

CIGI 2011

Approche Toyota, santé et sécurité des professionnels et sécurité des patients : y-a-t-il un lien ?

MARTINE DAGENAI¹, DANIEL IMBEAU², NATHALIE DE MARCELLIS-WARIN³, SYLVAIN LEQUOC⁴

¹ Candidate M. Sc. A, École Polytechnique de Montréal
2500, chemin de Polytechnique, Montréal (Québec), H3T 1J4, Canada
martine-2.dagenais@polymtl.ca

² Professeur, École Polytechnique de Montréal
2500, chemin de Polytechnique, Montréal (Québec), H3T 1J4, Canada
daniel.imbeau@polymtl.ca

³ Professeure, École Polytechnique de Montréal et Vice-présidente CIRANO
2500, chemin de Polytechnique, Montréal (Québec), H3T 1J4, Canada
nathalie.demarcellis-warin@polymtl.ca

⁴ Conseiller, ASSTSAS
5100, rue Sherbrooke Est, bureau 950, Montréal (Québec), H1V 3R9, Canada
slequoc@asstsas.qc.ca

Résumé – L'approche Toyota a fait ses preuves depuis plusieurs années et est utilisée dans de multiples domaines. Depuis 2001, son utilisation s'est répandue dans le milieu de la santé. Certains critiquent l'utilisation de ces méthodes dans le secteur de la santé, mentionnant qu'elles peuvent occasionner de nombreux effets négatifs, notamment une détérioration des conditions de travail des professionnels de la santé causant du stress et des maladies professionnelles. Le présent article décrit plus précisément l'approche Toyota, des projets Lean menés au Québec, les critiques de cette approche ainsi que les liens réels existants entre l'application des méthodes Toyota, la santé et sécurité des professionnels de la santé ainsi que la sécurité des patients. Des pistes d'actions seront proposées pour optimiser les systèmes de travail combinant la performance, la santé et sécurité au travail (SST) ainsi que la qualité des soins. La découverte de ces liens et de ces questions mènera à une étude plus approfondie de projets en milieu hospitalier québécois pour évaluer le contexte d'application, les bénéfices, la perception des professionnels, ainsi que le stress au travail. Un portrait précis des méthodes pourra être dressé pour améliorer le déploiement des méthodes Toyota en santé et éviter de surcharger des professionnels québécois déjà grandement sollicités.

Abstract – The Toyota's approach has collected many successes over the past years and is now used in multiple fields and industries. Since the year 2001, this approach is now used in the Healthcare sector. One may say that the use of the Toyota production system in Healthcare can have a negative impact on work conditions, causing stress and other professional health problems. This article describes the Toyota's approach, a number of Lean projects in Quebec, critics of this approach and important links between this approach, occupational health and safety and patient safety. Some improvements will be proposed to optimize work places combining performance, occupational health and safety and quality of care. It will eventually lead to a study of the different Lean projects in the province of Quebec to evaluate the context, the improvements, the employees' perceptions and stress. An overview of this approach in Quebec will help to improve implementation of Toyota's approach in the Healthcare sector to optimize improvements and to prevent professionals from work overload and health problems.

Mots clés – Lean, Approche Toyota, Milieu de la santé et hospitalier, Québec, Santé et sécurité au travail.

Keywords – Lean Manufacturing, Toyota's Approach, Healthcare, Quebec, Occupational Health and Safety.

1 INTRODUCTION

Le système de santé québécois est confronté à de multiples problématiques, comprenant l'augmentation des coûts des services de santé, un manque de fonds, une pénurie de main-d'œuvre ainsi que de longues listes d'attentes traduisant une incapacité à répondre à la demande [Castonguay, 2007]. Pour contrer ces problématiques, le gouvernement québécois décida d'implanter une démarche

d'amélioration des processus en 2010, comme décrit dans son rapport budgétaire 2010-2011. Les méthodes de cette démarche, appelées Lean ou Toyota, visent l'amélioration continue des processus en éliminant différents types de gaspillages.

Depuis environ une dizaine d'années, des ingénieurs décidèrent d'appliquer ces méthodes Lean traditionnellement utilisées en industries pour améliorer l'organisation du système

de santé [Zidel, 2006]. Les résultats sont concluants, ayant à première vue plusieurs effets positifs sur la productivité et la diminution des coûts [Joumard et al., 2010]. Mais les critiques de ces méthodes sont aussi très présentes. Ces critiques ciblent les impacts sur la santé et la sécurité des travailleurs engendrés par l'application de ces méthodes d'amélioration en plus de remettre en question leur place et leur efficacité dans le milieu de la santé. En effet, certaines personnes résistent au changement Lean, en proposant que les hôpitaux ne sont évidemment pas des chaînes de montage automobiles [Womack et al., 2005]. Plusieurs défis attendent aussi ceux qui désireront s'aventurer dans ce secteur et des conditions clés au succès Toyota en santé doivent aussi être considérées [Fillingham, 2007].

Bien que les avantages des méthodes soient décrits dans divers ouvrages, les données sur les impacts post-implantation manquent. La littérature dénombre plusieurs articles critiquant les méthodes Lean, de quoi faire peur à la majorité de la population québécoise dont le sujet du système de santé est une grande source d'inquiétude. À quel point les employés sont-ils considérés dans cette méthode? Le Lean occasionne-t-il d'autres erreurs sachant qu'il devrait les éliminer puisqu'elles constituent l'un des sept types de gaspillages? Il serait important de documenter les effets positifs et négatifs réels des méthodes Toyota sur le système de santé québécois. Les méthodes d'amélioration de la production ont un potentiel énorme pour les hôpitaux, mais il faut s'assurer que leur application ne vient pas que déplacer les problèmes actuels. L'amélioration de l'efficacité [Théry, 2010] et de l'efficacité est la clé pour baisser les coûts en santé. Encore ne faudrait-il pas créer de nouveaux problèmes, notamment au niveau de la santé et de la sécurité au travail (SST) des employés du secteur de la santé, et de la sécurité des patients.

Cet article décrira premièrement les méthodes Toyota ainsi que leurs applications dans le secteur de la santé. Différents projets Lean effectués au Québec seront recensés. Les critiques de différents auteurs sur le Lean seront ensuite énoncées. Suite à ce premier aperçu des méthodes, des liens seront faits par rapport à la santé et sécurité des travailleurs et la sécurité des patients, et des pistes d'actions seront proposées.

2 L'APPROCHE TOYOTA EN SANTE

Cette section présente des concepts généraux de génie industriel avant de décrire l'approche Toyota et ses outils. Un accent sera mis sur l'application en santé des méthodes Lean en plus de lister certains projets menés au Québec au cours des dernières années.

2.1 Étude du travail

L'une des bases du génie industriel est l'étude du travail, cet examen systématique des méthodes d'exécution et d'établissement des normes en vue d'améliorer l'utilisation des ressources et donc la productivité [Niebel et Freivalds, 2003]. L'étude du travail comprend l'étude des méthodes et la mesure du travail. L'étude des méthodes vise à simplifier le travail et à mettre au point des méthodes plus économiques. Elle inclut l'ensemble des techniques qui sont utilisées pour l'examen du travail effectué par l'homme, quel qu'en soit le contexte, et impliquant l'analyse de tous les facteurs affectant l'efficacité et l'efficacité de la situation étudiée, afin d'obtenir une

amélioration. Ces améliorations peuvent être les suivantes : éliminer les déplacements inutiles et les mouvements superflus, combiner des éléments de travail, réduire la fatigue des opérateurs, améliorer la disposition des lieux de travail ou encore améliorer la conception des outils et du matériel utilisés.

La mesure du travail vise à déterminer le temps nécessaire pour accomplir un travail. L'étude du travail permet de mettre en évidence des problèmes de gaspillages de ressources pouvant être solutionnés avec des techniques variées du génie industriel, en modifiant les moyens de production, les outils et les équipements, les aménagements, l'environnement, les méthodes ainsi que la formation. Pour évaluer la productivité, le temps requis pour réaliser une opération peut être décomposé en deux composantes, les temps incompressibles ou temps minimum idéal et les temps improductifs. Ces derniers font partie des types de gaspillages que l'étude du travail cherche à éliminer.

2.2 Approche Toyota

L'approche Toyota est une de ces méthodes visant à améliorer la productivité. Elle fût développée dans les années 1950 par l'entreprise Toyota, qui avait alors conclu que pour rester compétitive, il fallait offrir plus à ses clients pour moins cher et fabriquer les produits avec le moins de ressources. Initialement nommées *Toyota Production System* (TPS), les méthodes Toyota furent rebaptisées *Lean Manufacturing* en 1991 par Womack et ses collaborateurs, des chercheurs américains. Ce sont ces gaspillages, représentés par les temps improductifs et par la mauvaise utilisation ressources, que les méthodes japonaises d'amélioration de processus tenteront d'éliminer tout en cherchant à implanter à long terme une culture d'amélioration continue dans une organisation. On définit par gaspillage toute activité qui n'ajoute pas de valeur aux yeux du client. Les méthodes Toyota veulent donc maximiser la valeur pour le client. Sept types de gaspillages sont ciblés par l'approche Toyota : la surproduction, l'attente, l'inventaire en surplus, les mouvements ou manipulations inutiles, les défauts, les transports inutiles et les temps de traitements [Ohno, 1988]. Le Lean représente l'un des volets contemporains du génie industriel. Entre autres choses, les méthodes du Lean cherchent à réduire la variabilité dans les processus parce qu'elle est source de gaspillage, étant à l'origine de situations de perte de temps, de mauvaise qualité, d'erreurs, de manipulations inutiles ou de rebuts. Des sources nombreuses de variabilité durant le travail occasionnent des imprévus, des incertitudes ainsi que du stress pour celui qui le réalise. Le travailleur est alors constamment en mode résolution de problèmes. Pour éliminer cette variabilité, il est nécessaire de standardiser le travail. Chaque étape du processus doit être clairement définie et répétée de la même manière de façon à diminuer les rejets dus à une mauvaise qualité des produits. Standardiser exige une excellente connaissance du travail réel et des sources de variabilité; l'établissement et le maintien du travail standard exige une collaboration étroite avec les opérateurs, de façon à créer des procédures réalisables, claires et utiles pour les travailleurs.

La grande difficulté du travail standardisé est son maintien dans le temps (éviter de revenir aux anciennes méthodes). Il faut mettre à jour régulièrement le standard selon toute nouvelle source de variabilité dans la production et selon les améliorations apportées au fil du temps (ex., programme d'amélioration continue). Les procédures doivent être conçues par des personnes ayant de l'expérience et une connaissance

profonde du processus. Les opérateurs participent donc activement à cet exercice de conception. Des procédures claires et efficaces font en sorte qu'ils ne sont jamais en situation d'incertitude lors de la réalisation de leur travail ce qui réduit les pertes de temps et les risques d'erreurs. La créativité du travailleur n'est plus mise à contribution au moment de la réalisation du travail (ex., pour réussir à faire son travail), mais plutôt dans un processus continu d'amélioration de son travail. On accepte généralement qu'une formation des opérateurs en résolution de problèmes et en contrôle statistique des procédés soit incontournable pour l'implantation durable du travail standard et pour qu'un changement de culture vers l'amélioration continue soit réalisable.

2.2.1 Types de méthodes japonaises

Deux concepts sont associés au programme TPS de Toyota. Le Juste-à-temps (*Just-in-time*) est le principe d'éliminer les gaspillages en ayant au bon moment le matériel nécessaire à la réalisation des activités, en remplaçant le matériel utilisé et en ayant le stock minimal nécessaire à proximité selon la demande. Le deuxième concept, *Jidoka*, permet de bâtir des produits de qualité, car les pièces utilisées doivent être testées en plus de permettre l'arrêt automatique des machines en cas de bris ou de défauts pour ne pas que la production continue si un problème de qualité est détecté.

Les outils ci-dessous (Tableau 1) font partie des méthodes Toyota pour éliminer les gaspillages et améliorer la production [Grabau, 2008]:

Tableau 1. Outils Lean

Outils	Descriptions
<i>Kanban</i>	Méthode de gestion des inventaires
5S	Méthode d'organisation du milieu de travail en 5 étapes
<i>Kaizen</i>	Méthodes d'amélioration continue faisant participer les employés
<i>Diminution des erreurs</i>	Design de travail permettant que le moins d'erreurs possibles ne se produisent
<i>Identification visuelle</i>	Affichage des problèmes pour accélérer la détection des bris et améliorer le plus rapidement possible la situation

2.2.2 Application de l'approche Toyota en santé

Depuis environ une dizaine d'années, le Lean est utilisé dans le milieu hospitalier. Au Québec, son arrivée a été tardive, mais fait maintenant partie des objectifs actuels du Ministère de la santé. Les objectifs du Lean peuvent être de réduire les coûts, augmenter la satisfaction des patients, améliorer la qualité des soins, améliorer le flux des patients, des employés, des informations et du matériel (médicaments, fournitures, équipements) et ainsi réduire les activités à non valeur ajoutée du point de vue du patient [Black et Miller, 2008].

Dans le secteur de la santé, différents types de gaspillages peuvent être identifiés et éliminés. Ils sont comparés aux gaspillages normalement identifiés en milieu manufacturier au Tableau 2.

En général, le Lean peut être utilisé à plusieurs endroits de l'hôpital, notamment dans les laboratoires, le bloc opératoire, le service d'urgence ou tout autre département administratif et clinique à améliorer. Bien que les méthodes Toyota aient fait leurs preuves dans divers départements, elles ne sont pas

nécessairement la solution à tous les problèmes actuellement présents dans le milieu de la santé [Aherne et Whelton, 2010]. Leur application au Québec est aussi contestée par certains professionnels ou employés.

Tableau 2. Types de gaspillages en milieu manufacturier et de la santé [Black et Miller, 2008]

Gaspillages manufacturiers		Gaspillages en milieu de la santé
Surproduction	↔	Examens et tests inutiles
Stocks (WIP)	↔	Stocks et fournitures inutiles
Manutention	↔	Mouvements/Déplacements de patients et d'équipements
Manipulations (au poste de travail généralement)	↔	Mouvements de personnel et d'information
Attentes (délais)	↔	Délais dans les diagnostics et traitements
Correction (reprises, "reworks")	↔	Erreurs médicales, infections
Procédé inefficace	↔	Personnel surchargé, stress

2.3 Projets Lean menés au Québec

Au Québec, plusieurs projets Lean ont été réalisés dans le milieu de la santé. Principalement, les projets ont été effectués dans les départements de l'urgence et du bloc opératoire. Voici un tableau décrivant des projets avec l'approche Toyota menés dans la province (Tableau 3).

Tableau 3. Projets Lean effectués dans différents établissements québécois depuis les dernières années

Établissement	Lieu du projet
CSSS de la Vallée-de-l'Or, Hôpital de Val-d'Or	Bloc opératoire et Urgence
Hôpital de l'Enfant-Jésus, Québec	Bloc opératoire
Hôpital Pierre-Boucher, Saint-Lambert	Bloc opératoire
Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke / Pavillon Fleurimont	Pharmacie et ordonnances
Centre universitaire de l'ophtalmologie, CHA Québec	Chirurgie de la cataracte
Centre hospitalier Cloutier-du-Rivage du CSSS de Trois-Rivières	Urgence
Hôpital de Hull, Gatineau	Bloc opératoire
CSSS Les Eskers, Amos	Bloc opératoire et Urgence
CSSS du Grand Littoral, Québec	Soins à domicile
CSSS Cléophas-Claveau, La Baie	Urgence
CSSS du Suroît, Valleyfield/Vaudreuil	Optimisation, Rétention du personnel infirmier, Gestion des lits
CSSS Jardins-Roussillon, Châteauguay (Montérégie)	Archives
Hôpital Fleury, Montréal	Urgence
CSSS d'Ahuntsic et Montréal-Nord, Montréal	Non spécifié

Ces projets ont été décrits dans les médias comme de francs succès, sauf au CSSS d'Ahuntsic et Montréal-Nord, où un chercheur de l'UQAM a fait une étude et déclaré que plus

de 40% des employés se disent surchargés [Rioux-Soucy, 2010]. Plusieurs autres auteurs critiquent l'application des méthodes Lean en santé. La section suivante décrira les critiques les plus fréquentes ainsi que les études à entreprendre sur le sujet.

3 ANALYSE DE L'APPROCHE TOYOTA

La majorité des articles sur le Lean décrivent des projets réussis avec succès. Cependant, il existe aussi dans la littérature certains auteurs qui critiquent l'application de l'approche Toyota. Dans le but d'améliorer l'application des méthodes Lean dans le système de santé québécois, voyons plus en détail quelques critiques de ces méthodes et des pistes de recherche à entreprendre.

3.1 Analyse de l'exécution de l'approche Toyota

L'approche Toyota cherche à éliminer différents types de gaspillages pour arriver à son but ultime de changer la culture d'une organisation en implantant celle de d'amélioration continue. Les projets Lean ne sont toutefois pas toujours implantés de manière à créer cette culture et du même coup à assurer la durabilité des projets. Selon Radnor et al. (2011), les projets Lean sont appliqués de façon indépendante sans être reliés. Ces projets, bien que positifs, n'amènent pas de changements radicaux et durables.

Comme indiqué dans Fine et al. (2009), tous les impacts négatifs reliés à l'exécution des projets Lean font perdre de la crédibilité aux méthodes qui seront alors considérées comme une surcharge de travail et une perte de temps. L'approche Toyota est aussi négativement perçue par la plupart des employés et de la population. Les gens pensent a priori que le milieu hospitalier ne peut intégrer des méthodes issues du secteur manufacturier car il ne produit pas des automobiles mais prodigue des soins à des patients, qui sont chacun unique [Kim et al., 2006].

3.2 Analyse des effets négatifs de l'approche Toyota sur la SST des employés

Lorsqu'elles étaient appliquées en milieu manufacturier, les méthodes Lean occasionnaient déjà l'augmentation de certains risques pour les employés. Dans une étude de Parker (2003), une diminution des conditions de travail a été observée. Les groupes de travailleurs exposés au Lean ont subi des conséquences psychologiques négatives comme une augmentation de la dépression, de l'anxiété et du stress. Dans leur étude sur 34 projets d'optimisation avec des méthodes Lean dans plusieurs domaines, Westgaard et Winkel (2011) constatent que plus de la moitié des projets étudiés rapportent une augmentation des facteurs de risques affectant négativement la santé du personnel. Finalement, dans son livre *Toyota, L'usine du désespoir*, Kamata (2008) expérimente lui-même les déboires de l'approche Toyota. Il constate une cadence de production trop rapide, du travail répétitif et intensif, un manque d'ergonomie des postes, un développement de maladies professionnelles, du stress, ainsi qu'une fatigue générale accumulée.

Dans le milieu de la santé, les méthodes Lean peuvent aussi avoir le même impact sur les employés [Joosten et al., 2009]. Cependant, dans plusieurs études, les effets sur les employés n'étaient généralement pas mesurés ou décrits très brièvement sans détail ni résultat concret [Holden, 2010]. En raison du peu d'études évaluant de façon systématique le Lean

en santé il apparaît que des études réalistes [Mazzocato et al., 2010], critiques [Brandao de Souza & Pidd, 2011] et en recherche académique [Lavy & Fernandez-Solis, 2010] doivent être effectuées. Selon Westgaard et Winkel (2011), il est important de faire des recherches en santé et sécurité et en ergonomie permettant ainsi de trouver un compromis pour l'application du Lean entre la performance et la SST des employés. De plus, selon Holden (2010), étudier l'application des projets avec l'approche Toyota permettra de déterminer comment le contexte des projets peut influencer les effets pour les employés et pour le patient.

Les effets sur la SST des employés doivent être mesurés car ils peuvent être à l'origine de d'autres effets néfastes pour l'employé et pour le patient. La section suivante décrira plus précisément les liens directs entre une surcharge au travail et le développement de maladies professionnelles, pouvant survenir si l'approche Toyota n'est pas correctement implantée.

4 IMPACTS DE L'APPROCHE TOYOTA

Les années 1980 ont vu une montée du nouveau productivisme avec le *Lean Manufacturing* [Askenazy 2004]. Des essais en sol américain dans le cadre d'un partenariat Toyota-GM démontrèrent que le *Lean Manufacturing* est bel et bien faisable en Amérique. L'introduction des méthodes Lean en Amérique promettaient non seulement d'améliorer la productivité des organisations, mais aussi d'offrir des avantages importants aux travailleurs dont notamment de l'autonomie, un travail en équipe, de plus grandes responsabilités, de l'initiative, une intellectualisation des tâches, de la polyvalence, un élargissement des compétences, un épanouissement au travail, l'enrichissement du travail, une plus grande motivation ainsi que l'élimination du travail physiquement pénible. Or, c'est plutôt d'autres conséquences qu'on a observé au sein de nombreuses organisations d'abord en Amérique, puis en Europe, dont notamment l'intensification du travail, la dégradation des conditions de travail augmentant la pénibilité des tâches physiques et mentales entraînant un accroissement du stress ainsi que l'augmentation des accidents de travail et troubles musculosquelettiques (TMS).

4.1 Stress et maladies professionnelles

Le lien entre la tension artérielle élevée pouvant mener à des maladies coronariennes, et des facteurs de stress reliés au travail est bien documenté [Karasek et Theorell 1990]. Ces facteurs causant le stress sont la charge de travail, la pression au travail, le faible contrôle sur la tâche, l'introduction de nouvelles technologies au travail, la complexité du travail, les émotions reliées à une baisse de satisfaction au travail, le travail répétitif, la surveillance par la hiérarchie ainsi que le temps supplémentaire. Certains de ces facteurs semblent présents dans le système de santé québécois tel qu'un article de La Presse en témoigne. L'article « *Les infirmières n'en peuvent plus* », paru le mercredi 28 novembre 2007 en première page, dénombre le grand nombre d'heures supplémentaires, 3.2 millions au Québec en 2006-2007, comparativement au nombre d'heures régulières de travail, 3.8 millions. Pourtant, un principe de base en ergonomie prône que le temps supplémentaire est censé être occasionnel, à moins que la charge de travail globale (somme du temps régulier et du temps supplémentaire) ne soit revue à la baisse [Chengalur et al., 2004]. Au CHUM, 22% des infirmières se sont absentes plus de cinq jours consécutifs en 2006-2007, ce qui

représente huit semaines en moyenne pour ces 521 infirmières. Ces absences sont dues à des problèmes psychologiques dans 30% des cas et à des TMS dans 33% des cas. Encore en 2010, c'est toujours le même scénario qui se répète [Lacoursière, 2010]. Le secteur de la santé et des services sociaux est particulièrement touché par les blessures au dos (TMS) associées à la manutention; il arrive en tête de liste avec 19% de ces lésions indemnisées par la CSST selon l'IRSST. Les professionnels les plus touchés sont les personnel spécialisé et auxiliaire des soins infirmiers et thérapeutiques.

Selon Askenazy (2004), durant les années 1990 l'OCDE rapporte une augmentation du nombre de bénéficiaires d'allocations d'incapacité pour cause psychologique en Europe trouvant une source dans la "complexité croissante" du travail. Les maladies mentales sont pourtant la première cause d'absentéisme, soit environ 33% dans un pays industrialisés et représentent 40% des coûts d'indemnisation. Il y a une association entre les problèmes de santé mentale et l'incidence de divers problèmes de santé physique, dont les TMS [Durand 2009]. À l'âge de 55 ans, 30% de la force de travail aura un problème de santé chronique nécessitant un suivi. Le coût des accidents et des maladies professionnelles s'élèverait à 3% du PIB, malgré qu'il soit impossible de chiffrer les pertes de productivité dues à la fatigue mentale et physique des travailleurs. Les conséquences à long terme de cette fatigue risquent de se manifester dans quelques décennies, lorsque les travailleurs auront vieilli [Askenazy 2004].

Selon Askenazy, la dégradation des conditions de travail ayant fait suite à l'introduction du Lean aux États-Unis et en Europe dans les années 1980, est le résultat d'une non-prise en compte du facteur humain dans les entreprises trop peu sensibilisées à ces questions et obnubilées par les ratios financiers plutôt que par les ratios réels. L'a priori selon lequel les nouvelles pratiques proposées par le Lean seraient favorables aux travailleurs a pu pousser les employeurs à ne plus se préoccuper de la question des conditions de travail. Les critiques de l'approche Toyota ont donc lieu de s'inquiéter puisque l'implantation de ces méthodes sans égard au facteur humain peut mener à une détérioration des conditions de travail et de la santé des travailleurs. Notons cependant, que ces conditions de travail apparaissent déjà précaires pour certains groupes de travailleurs de certains secteurs comme celui de la santé et ce avant même que le Lean n'y ait été déployé.

D'une part, le secteur de la santé québécois a besoin de méthodes pour améliorer sa piètre performance, trop souvent critiquée. D'autre part, les statistiques présentées ci-dessus laissent penser que les travailleurs de ce secteur sont fragilisés, vraisemblablement en raison de la surcharge de travail résultant d'une pénurie de personnel réelle ou associée à des processus peu efficaces. À certains égards, ce secteur montre des symptômes semblables à ceux rapportés suite à l'implantation du Lean dans certaines organisations et ce, rappelons-le, avant même que le Lean n'ait encore été implanté largement dans ce secteur. Ainsi, l'implantation de l'approche Toyota, si elle est faite de la même façon que dans ces organisations où les conséquences ont été négatives, c.-à-d., sans une considération adéquate du facteur humain, peut-elle entraîner une dégradation des conditions de travail, augmentant un peu plus les problèmes de santé chez les travailleurs de ce secteur?

4.2 Évaluer le stress du travail : Modèle de Karasek

Le modèle de Karasek permet d'évaluer et de situer graphiquement une zone décrivant des conditions de travail représentant un danger pour la santé des travailleurs. C'est lorsque le travailleur fait face à une demande psychologique importante combinée à une faible autonomie décisionnelle et un faible soutien social, notamment au sein de l'organisation, que son travail peut entraîner un niveau de stress comportant un risque pour la santé. Cette situation est représentée dans la section triangulaire rouge du coin inférieur droit (Figure 1).

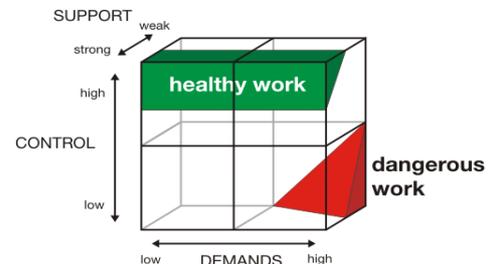


Figure 1. Modèle de Karasek [Schnall, 1998]

En 1990, Karasek et Theorell ont estimé qu'environ 23% des maladies cardiaques pourraient être évitées si pour les emplois aux exigences élevées, le niveau de stress était ramené au niveau moyen des autres emplois. Ces auteurs ont développé un questionnaire simple et facile à administrer, lequel est notamment utilisé dans l'enquête sociale et de santé du Québec. Il serait fort intéressant d'évaluer le positionnement des employés participant aux projets Lean dans le modèle de Karasek ainsi que leurs perceptions de ces projets.

4.3 Et la sécurité du patient dans tout ça ?

La sécurité des patients est un autre élément important à considérer. En effet, Baker et al., (2004) ont montré que 7,5% des patients adultes en médecine et en chirurgie admis dans les hôpitaux de soins de courte durée canadiens ont été victimes d'un événement indésirable entre 2000 et 2001. Ils ont estimé que 37% étaient « grandement évitables ». La plupart des patients s'en sont remis dans les 6 mois mais environ 21% sont morts possiblement à cause de l'effet indésirable (ce qui fait entre 9250 et 23 750 décès).

Un des éléments de la méthode Toyota est d'éliminer les gaspillages et notamment les défaillances du système et les erreurs qui sont commises et qui peuvent être à l'origine de tels événements indésirables. L'approche Toyota promet d'éliminer les erreurs grâce à un travail standardisé. Fillingham (2007) considère que la standardisation pourrait notamment permettre d'éliminer les erreurs de médicaments et de réduire les infections. Graban (2008) explique que certaines pratiques comme par exemple l'administration d'un antibiotique prophylactique avant et après l'intervention peut réduire les infections. Toutefois, le médicament est souvent donné trop tôt et n'a pas les résultats escomptés (les infections sont deux à six fois plus importantes dans ce cas). Une procédure standardisée pourrait facilement prévenir ces situations. Il en est de même pour le lavage des mains qui n'est pas toujours effectuée. Seulement 57% des médecins se lavent les mains entre deux patients. Ils ne prennent pas le temps de le faire. Il faut donc trouver dans le système des moyens pour rendre très improbable la réalisation de telles erreurs. Pour cela il faut comprendre pourquoi les erreurs peuvent survenir. La méthode des 5 Pourquoi peut être appliquée pour identifier les causes racines. À la suite de quoi, des modifications systémiques

peuvent être mises en place à travers des procédures standardisées pour améliorer par exemple le travail en équipe et la communication intra et inter équipe et ainsi réduire les risques d'erreurs.

Par contre, il faut tenir compte du fait que la fatigue, la surcharge de travail et une augmentation des heures supplémentaires diminuent les capacités physiques et cognitives des travailleurs ce qui augmente les risques d'erreurs. Ainsi, la standardisation et l'élimination de la variabilité doivent nécessairement passer par une analyse de la charge de travail en lien avec les capacités des gens si on recherche un effet positif sur la sécurité du patient et la diminution du stress développé chez les travailleurs.

5 COMBINER PERFORMANCE, SST ET SECURITE DU PATIENT : DES CONDITIONS GAGNANTES POUR L'APPLICATION DU LEAN EN SANTE

Des conditions gagnantes pour l'application de l'approche Toyota en santé seront proposées dans cette section pour combiner à la fois l'amélioration de la performance, la santé et sécurité au travail des employés ainsi que la sécurité du patient.

5.1 Intégrer l'ergonomie à l'approche

Selon Askenazy (2004), les années 1990 ont été une période de forte croissance économique aux États-Unis durant laquelle on aurait dû s'attendre à une augmentation des accidents et maladies professionnelles notamment en raison de l'introduction du Lean au cours de la décennie précédente et de l'expérience vécue avec cette approche dans de nombreuses organisations. Or, les statistiques montrent qu'au contraire, le risque d'accident et de maladies professionnelles a réduit du tiers en quelques années, et ce, malgré un temps de travail très élevé et un recours accru aux heures supplémentaires. L'auteur décrit plusieurs événements ayant contribué à ce repli dans les statistiques en matière de santé et de sécurité du travail. L'essentiel de ces événements gravite autour du fait que tant les employeurs que les syndicats ont travaillé de façon conjointe à déployer des moyens nouveaux pour améliorer les conditions de travail (ex., programmes d'entreprise en ergonomie, accroissement de la recherche en ergonomie occupationnelle au sein des universités, large diffusion de guides et d'information sur les TMS par OSHA, incitatifs financiers de la part des compagnies d'assurance pour la bonne performance en SST). Plusieurs facteurs ont contribué au revirement de la situation aux États-Unis sans que le cadre réglementaire ne soit resserré. Selon Askenazy (2004), on peut améliorer les conditions de travail et la santé des travailleurs tout en améliorant la productivité, la qualité et les profits. L'amélioration continue doit donc aussi s'appliquer aux conditions de travail (prendre en compte le facteur humain) et non simplement aux aspects techniques des processus de production de biens et de services.

Lors de la Conférence internationale sur la santé au travail des travailleurs de la santé (CIST) de 1999, Barbara Silverstein a fait part de certaines constatations concernant les accidents survenant lors du déplacement de bénéficiaires dans les maisons d'accueil américaines pour personnes âgées. Silverstein constate que les barrières les plus importantes pour réduire les accidents sont les suivantes : le manque de temps pour exécuter les activités de soins, le manque de personnel,

les réactions imprévisibles des bénéficiaires et le manque de formation dû au roulement élevé du personnel. Ces constatations peuvent probablement s'appliquer dans les milieux de soins du Québec. Une révision des processus avec une méthode Lean doit considérer les risques de développement de TMS chez les professionnels (le facteur humain) et tenter de diminuer les barrières énoncées par Silverstein.

5.2 Identifier les gaspillages

Comme vu précédemment, l'approche Toyota vise à éliminer les gaspillages et idéalement conserver uniquement les activités à valeur ajoutée. Cette vision permet d'atteindre un temps minimal d'opérations en plus d'utiliser le moins de ressources.

Cependant, certains gaspillages sont nécessaires compte tenu de la technologie ou de l'organisation en place. À moins que ceux-ci ne soient changés radicalement, certains gaspillages ne doivent pas être éliminés. Par exemple, le temps d'attente entre deux manutentions de pièces dans un travail répétitif sert souvent à une récupération physiologique. La réduction de ce temps d'attente (un gaspillage en principe) par l'augmentation de la vitesse de la chaîne de montage privera les muscles et les articulations sollicités d'une récupération nécessaire compte tenu des postures adoptées et des efforts requis pour réaliser le travail avec les équipements actuels. Sans récupération adéquate, la sur-sollicitation de ces structures entraînera à terme des TMS. Aussi, le temps de déplacement entre deux endroits permet au spécialiste de réfléchir et ainsi mieux préparer sa prochaine intervention. Enlever ce précieux temps de réflexion ne ferait que précipiter les actions et les diagnostics. Ainsi, serait-il nécessaire de faire au préalable la différence entre les gaspillages nécessaires et ceux qui ne le sont pas lors du déploiement de l'approche Toyota? Également, la notion même de gaspillage doit être contextualisée au secteur à l'étude. Ce qui est un gaspillage dans un secteur ne l'est pas nécessairement dans un autre secteur. Par exemple, le fait qu'un employé d'usine s'arrête durant plusieurs minutes pour discuter avec son collègue de sujets autres que le travail peut certainement être perçu comme une perte de temps. Par contre, lorsqu'un professionnel de la santé prend du temps pour discuter de choses et d'autres avec un patient ne constitue pas une perte de temps dans la mesure où cette conversation permet au patient de diminuer son niveau de stress pré-opératoire ce qui améliorera sa réponse à l'opération et facilitera sa récupération post-opératoire.

5.3 Cibler les conditions de succès

Des conditions gagnantes existent pour améliorer le travail et ainsi optimiser les processus de production de biens et de services. Il faut d'abord comprendre le travail, et en avoir une connaissance opérationnelle profonde avant de pouvoir penser l'améliorer. Il faut donc observer le travail, le mesurer et questionner les travailleurs réalisant les activités que l'on veut améliorer. Le travail d'équipe est incontournable pour permettre à tous les acteurs visés de mettre en commun leur perspective et leur connaissance du travail. Il faut aller chercher l'information de façon systématique et rigoureuse au *Gemba*, lieu où la valeur se crée. Il faut aussi s'appuyer sur l'abondante littérature en ergonomie comme les connaissances, concepts, modèles, valeurs ou guides utiles pour la conception du travail. Il est nécessaire d'avoir la présence d'un expert, une bonne communication, un leadership continu, l'engagement

des employés de première ligne, l'utilisation d'indicateurs pour évaluer les changements et définir un objectif réaliste à atteindre avec le projet [Young et McClean, 2009].

Selon Westgaard et Winkel (2011), certaines conditions influencent les résultats des projets Lean, évitant ainsi l'augmentation de la pression sur les employés, le développement de maladies professionnelles ou de TMS. La participation des travailleurs avant, pendant et après le processus d'amélioration, la communication de l'information aux travailleurs tout au long du processus, un style de gestion ouvert avec un objectif précis communiqué à tous, de la transparence et un dialogue entre les différents intervenants, le support de l'organisation ainsi que du soutien au travail amélioreraient le déploiement des méthodes Lean.

L'approche Toyota permet l'optimisation des processus d'un point de vue technique. L'ergonomie permet quant à elle l'adaptation du travail aux capacités humaines pour assurer la performance et la santé et la sécurité, soit la prise en compte du facteur humain dans le système. Tel que le démontre Askenazy (2004), ces deux points de vue peuvent et doivent s'intégrer lors de la conception des situations de travail, ceci afin d'en arriver à un système de production de biens et de services qui soit performant.

6 CONCLUSION

L'approche Toyota permet d'éliminer les gaspillages et vise à ne garder que les activités à valeur ajoutée. Or, les changements opérés au niveau des situations de travail par cette approche ne doivent pas se faire au détriment des conditions de travail des employés. Bref, ces changements doivent être réalisés en adoptant une vision systémique du travail et en utilisant une approche scientifique pour le modifier (Figure 2). Dans le contexte actuel du système de santé québécois, il apparaît important de documenter les projets Lean actuellement mis en place et d'en mesurer l'impact sur la santé des travailleurs visés par les changements et ce, dans le but d'améliorer le déploiement des projets Lean dans ce secteur. Dans la liste des projets recensés, certains semblent être de francs succès au niveau de la performance et même au niveau de la satisfaction des employés mais d'autres semblent produire un résultat inverse. De plus, les projets Lean au Québec n'ont été l'objet d'aucune étude détaillée et ne figurent que dans quelques articles de l'actualité. Des recherches sur le Lean doivent être entreprises pour mieux documenter les impacts sur la santé et sécurité des employés et pour évaluer aussi les effets sur la sécurité du patient.

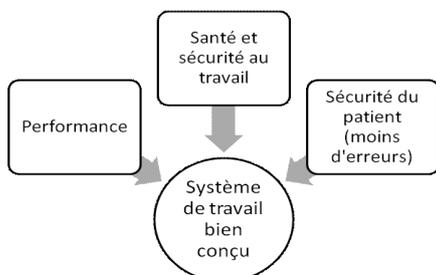


Figure 2. Système de travail bien conçu

Selon Falzon et Mas (2007), « La santé est une condition de la performance, et la performance est une condition de la santé ». C'est donc dire qu'un travailleur en santé est performant et un travailleur performant est en santé. Le travail n'a pas seulement un intérêt économique. Il permet à quelqu'un de démontrer sa valeur, ses habiletés, d'accroître sa

confiance en lui, son estime de soi et de participer à la vie de la communauté [ILO/BIT, 2008]. Des conditions de travail adéquates sont donc nécessaires.

Les questions énoncées tout au long de cet article seront étudiées dans le cadre d'un projet de recherche. Des entrevues et questionnaires avec différents acteurs de différents projets Lean en milieu hospitalier seront effectuées pour mieux documenter les méthodes utilisées, les résultats, la perception des employés, le stress créé, ainsi que la durabilité des changements implantés. Cette étude aura pour but de produire des connaissances sur ce type de projets dans le secteur de la santé québécois en vue de dégager si possible un ensemble de facteurs facilitant le succès de l'application de l'approche Toyota dans ce secteur.

7 REMERCIEMENTS

Les auteurs aimeraient remercier le CIRANO, l'ASSTSAS ainsi que le comité d'organisation du CIGI.

8 REFERENCES

- Aherne J. et Whelton J., (2010) *Applying Lean in Healthcare*, New York: CRC Press.
- Askenazy P., (2004) *Les Désordres du travail*. Coll. La République des idées, Seuil, Paris.
- Baker, R., Peter G. Norton, V. Flintoft, R. Blais, A. Brown, J. Cox, E. Etchells, W. A. Ghali, P. Hébert, S. R. Majumdar, M. O'Beirne, L. Palacios-Derflinger, R. y J. Reid, Sam Sheps and Robyn Tamblyn, (2004), *The Canadian Adverse Events Study: the incidence of adverse events among hospital patients in Canada*, Canadian Medical Association Journal, May 25, 170(11).
- Black J. and Miller D. (2008), *The Toyota Way to Healthcare Excellence: Increase Efficiency and Improve Quality with Lean*, Chicago: Health Administration Press.
- Brandão de Souza L. et Pidd M., (2011) Exploring the barriers to lean health care implementation. *Public Money & Management*, Vol. 31, No. 1: pp. 59–66.
- Castonguay C., (2007) Santé: pour des changements en profondeur. CIRANO Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations, Montréal, Québec, Rapport 2007 DT-02., [En ligne]. Disponible: <http://www.cirano.qc.ca/pdf/publication/2007DT-02.pdf>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Chengalur, S. N., Rodgers, S. H., Bernard, T.E., (2004), *Kodak's Ergonomic Design for People at Work*. 2^e édition, Wiley.
- Dansereau S., Les hôpitaux québécois découvrent les vertus de la production allégée. [En ligne]. Disponible <http://www.lesaffaires.com/strategie-d-entreprise/management/les-hopitaux-quebecois-decouvrent-les-vertus-de-la-production-allegee/508409>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Durand, P. (2009). *Travail et santé*, vol. 25, no 5, déc. 2009, p. 32-34
- Falzon, P. et Mas, L. (2007). Les objectifs de l'ergonomie et les objectifs des ergonomes. Dans Zouinar, Valléry et Le Port (sous la coord. de), *Ergonomie des produits et des services*, XXXXII^e congrès de la SELF (pp. 729-738), Saint-Malo, France.
- Fillingham D. (2007), *Can Lean save lives?. Leadership in Health Services*, vol. 20, no. 4, pp.231-241.
- Finances Québec, (2010) *Vers un système de santé plus performant et mieux financé*. Gouvernement du Québec,

- Montréal, Québec, Rapport Budget 2010-2011. [En ligne]. Disponible <http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/Budget/2010-2011/fr/documents/VersSystemeSante.pdf>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Fine B. A., Golden B., Hannam R. et Morra D., (2009) *Leading Lean: a Canadian Healthcare Leader's Guide*. *Healthcare Quarterly*, Vol. 12, No. 3: pp. 32–41.
- Forum Santé Québécois 2009, PROGRAMME DE LA CONFÉRENCE. [En ligne]. Disponible http://www.insightinfo.com/index.php/ci_uuid/AD1BC539-EAAD-7D0E-1318677635A22509/la_id/2#gen1. [Consulté le 3 avril 2011].
- Graban M., (2008) *Lean Hospitals*, New York: CRC Press.
- Holden R. J. (2011) *Lean Thinking in Emergency Departments: A Critical Review*. *Annals of Emergency Medicine*, Vol. 57, No. 3: pp. 265–278.
- International Labour Office. (2008). *Skills development through community based rehabilitation (CBR): a good practice guide*. Geneva, Switzerland
- IRSST, *Danger Manutention*. [En ligne]. Disponible <http://www.irsst.qc.ca/manutention/portrait-statistiques-des-populations-a-risque.html>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Joosten T., Bongers I. et Janssen R., (2009) *Application of lean thinking to health care: issues and observations*. *International Journal for Quality in Health Care*, Vol. 21, No. 5: pp. 341–347.
- Joumard, I., André C. and Nicq C., (2010) *Health Care Systems: Efficiency and Institutions*. OECD Economics Department Working Papers, OECD Publishing, No. 769.
- Kamata S., *Toyota: L'usine du désespoir*, (2008) Paris: DEMOPOLIS.
- Karasek R, Theorell T. (1990) *Healthy Work. Stress, Productivity, and the Reconstruction of Working Life*. Basic Books, NewYork 1990
- Kim C. S., Spahlinger D. A., Kin J. M. et Billi J. E., (2006) *Lean Health Care: What Can Hospitals Learn from a World-Class Automaker?*. *Society of Hospital Medicine*, pp. 191–199.
- La Presse, *Les infirmières n'en peuvent plus*. [En ligne]. Disponible <http://tvanouvelles.ca/lcn/infos/national/archives/2007/11/20071128-074919.html>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Lacoursière A., *Urgences: Montréal sur la bonne voie*. [En ligne]. Disponible <http://www.cyberpresse.ca/actualites/quebec-canada/sante/200901/07/01-815645-urgences-montreal-sur-la-bonne-voie.php>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Lacoursière A., *Des infirmières toujours plus sollicitées*. [En ligne]. Disponible <http://www.cyberpresse.ca/actualites/quebec-canada/sante/201012/12/01-4351737-des-infirmieres-toujours-plus-sollicitees.php>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Lavy S. et Fernandez-Solis J., (2010) *Complex Healthcare Facility Management and Lean Construction*. *Health Environments Research & Design Journal*, Vol. 3, No. 2: pp. 3–6.
- Le Nouvelliste, *1ère urgence du Québec vraiment Lean*. [En ligne]. Disponible <http://www.cyberpresse.ca/le-nouvelliste/actualites/201004/30/01-4275727-1ere-urgence-du-quebec-vraiment-lean.php>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Mazzocato P., Savage C., Brommels M., Aronsson H. et Thor J., (2010) *Lean thinking in healthcare: a realist review of the literature*. *Quality & Safety in Health Care*, Vol. 19, No. 5: pp. 376–382.
- Niebel, B. W. et Freivalds, A. (2003), *Methods, Standards, and Work Design*. 11e édition. McGraw Hill
- Ohno T., *Toyota Production System : Beyond Large Scale Production*, Productivity Press, New York.
- Parker S. K., (2003) *Longitudinal Effects of Lean Production on Employee Outcomes and the Mediating Role of Work Characteristics*. *Journal of Applied Psychology*, Vol. 88, No. 4: pp. 620–634.
- Radio-Canada, *L'approche Toyota donne des résultats*. [En ligne]. Disponible http://www.radio-canada.ca/regions/abitibi/2010/10/05/004-methode_Toyota_Val-dOr.shtml. [Consulté le 3 avril 2011].
- Radio-Canada, *Le CSSS Les Eskers adopte la méthode Toyota*. [En ligne]. Disponible http://www.radio-canada.ca/regions/abitibi/2010/07/05/002-CSSS_Amos_methode_Toyota.shtml. [Consulté le 3 avril 2011].
- Radnor Z. J, Holweg M. et Waring J., (2011) *Lean in healthcare: The unfulfilled promise?*. *Social Science & Medicine*, pp. 1-8.
- Rioux Soucy L.-M., (2010) *Les hôpitaux ne sont pas des chaînes de montage*. *Le Devoir*, p. A1. [En ligne]. Disponible <http://www.ledevoir.com/societe/sante/285626/les-hopitaux-ne-sont-pas-des-chaines-de-montage>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Roy J., *Premier de classe au Québec*. [En ligne]. Disponible <http://lejournaldеquebec.canoe.ca/journaldequebec/actualites/sante/archives/2009/03/20090302-204532.html>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Samson C., *La méthode Toyota est déjà dans nos hôpitaux*. [En ligne]. Disponible <http://www.cyberpresse.ca/le-soleil/actualites/sante/200901/25/01-820772-la-methode-toyota-est-deja-dans-nos-hopitaux.php>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Schnall P., *Brief Introduction to Job Strain*. [En ligne]. Disponible <http://www.workhealth.org/strain/briefintro.html>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Silverstein, B., *Zéro soulèvement dans les maisons américaines*. [En ligne]. Disponible <http://www.asstsas.qc.ca/Documents/Publications/Repertoire%20de%20nos%20publications/OP/op231030.pdf>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Théry L. (2010), *Toyota: rappels à la pelle*. *Santé & Travail*, trimestriel, no. 071, juillet.
- Toyota, *Toyota Production system*. [En ligne]. Disponible <http://www.toyota.co.jp/en/vision/production>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Villeneuve, J., ASSTSAS, *La tendance en Amérique du Nord : zéro soulèvement manuel*. [En ligne]. Disponible <http://www.asstsas.qc.ca/Documents/Publications/Repertoire%20de%20nos%20publications/OP/op293012.pdf>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Westgaard R.H. et Winkel J., (2011) *Occupational musculoskeletal and mental health: Significance of rationalization and opportunities to create sustainable production systems - A systematic review*, *Applied Ergonomics*, Vol. 42, : pp. 261-296.
- Womack J. P., Byrne A. P., Fiume O. J., Kaplan G. S. et Toussaint J., (2005) *Going lean in healthcare*. *Institute for Healthcare Improvement, Cambridge, Massachusetts, Innovation Series 2005*. [En ligne]. Disponible <http://www.entnet.org/Practice/upload/GoingLeaninHealthCareWhitePaper.pdf>. [Consulté le 3 avril 2011].
- Womack J. P., Jones D. T. et Roos D., (1991) *The Machine that Changed the World*, Productivity Press, New York.
- Young T. et McClean S., (2009) *Some challenges facing Lean Thinking in Healthcare*. *International Journal for Quality in Health Care*, Vol. 21, No. 5: pp. 309–310.
- Zidel T.G., (2006) *A Lean Guide To Transforming Healthcare*, Milwaukee: ASQ Quality Press.