



HAL
open science

Analyse des potentialités et des limites du LEAN à l'Hôpital: vers une démarche d'excellence hospitalière

Virginie Fortineau, Samir Lamouri, Guillaume Eckerlein

► To cite this version:

Virginie Fortineau, Samir Lamouri, Guillaume Eckerlein. Analyse des potentialités et des limites du LEAN à l'Hôpital: vers une démarche d'excellence hospitalière. QUALITA' 2015, Mar 2015, Nancy, France. hal-01149757

HAL Id: hal-01149757

<https://hal.science/hal-01149757>

Submitted on 7 May 2015

HAL is a multi-disciplinary open access archive for the deposit and dissemination of scientific research documents, whether they are published or not. The documents may come from teaching and research institutions in France or abroad, or from public or private research centers.

L'archive ouverte pluridisciplinaire **HAL**, est destinée au dépôt et à la diffusion de documents scientifiques de niveau recherche, publiés ou non, émanant des établissements d'enseignement et de recherche français ou étrangers, des laboratoires publics ou privés.

Analyse des potentialités et des limites du LEAN à l'hôpital : vers une démarche d'excellence hospitalière.

Virginie Fortineau
Arts et Métiers Paristech
Paris, FRANCE
Email: vfortineau@gmail.com

Samir Lamouri
Arts et Métiers Paristech
Paris, FRANCE
Email: samir.lamouri@ensam.eu

Guillaume Eckerlein
DLOADD - GH HUPS
Le Kremlin-Bicêtre, FRANCE
Email: guillaume.eckerlein@abc-aphp.fr

Abstract—Le LEAN healthcare est encore un domaine confidentiel en France, mais de nombreuses expériences ont été menées aux Etats-Unis, au Canada et en Belgique. Forts de ces expériences, ainsi que du travail réalisé au sein des Hôpitaux Paris Sud, nous proposons dans cet article une analyse des apports et des limites potentiels du LEAN en milieu hospitalier, ainsi qu'une approche pour mener des chantiers LEAN. Cette approche est ensuite validée par des chantiers terrains.

I. INTRODUCTION

Formalisé au début des années 80 par des chercheurs du MIT [1], le LEAN manufacturing est une méthode de pilotage des opérations issu du modèle "Toyota Production System" largement diffusé et développé dans l'industrie dite traditionnelle, à commencer par l'automobile où il est né. Comme tout système éprouvé, le LEAN s'accompagne d'une multitude d'outils, tels que le PDCA, le 5S, la VSM, le SIPOC ou encore le DMAIC¹.

L'utilisation du LEAN dans le milieu hospitalier est plus récente que dans l'industrie, puisque les premières applications remontent au début des années 2000 aux USA et en Grande-Bretagne [2]. Près de 14 ans après, les exemples d'implémentation du LEAN à l'hôpital se multiplient, gagnant peu à peu l'Europe et notamment la France. La conséquence directe d'une telle application tardive - et dans un nouveau contexte - d'un outil rôdé est une tendance au "dogme", qui cherche à appliquer des outils, en oubliant parfois la philosophie et la démarche originelles. Ainsi, il est courant d'entendre lors de congrès ou de manifestations sur le LEAN en hôpital que certaines approches seraient "LEAN", parce qu'elles implémentent les outils, celles qui omettent ces outils étant directement catégorisées comme "non-LEAN".

La présente étude a pour ambition de remonter à la philosophie originelle du LEAN afin de comprendre quelle peut être son application réelle dans le milieu hospitalier. En s'éloignant ainsi de la boîte-à-outils, elle se positionne au niveau d'une démarche d'amélioration opérationnelle (d'après les 3 niveaux d'approches définis par [3] : 1) outils,

2) démarche d'amélioration des processus, 3) transformation culturelle de l'organisation) et vise une appropriation et une transposition des concepts LEAN dans le milieu hospitalier plutôt qu'une application rigide des outils d'une autre industrie, régie par d'autres contraintes. L'enjeu d'un tel travail de réflexion est de permettre de définir une approche adaptée au milieu hospitalier, qui s'inscrive dans une recherche de l'*excellence hospitalière*, qui se définit comme l'atteinte, à l'hôpital, d'une culture d'excellence hospitalière.

Cette étude s'appuie sur un état de l'art, formalisé dans la section II, mais aussi sur des actions terrain réalisées au sein du groupe hospitalier "Hôpitaux Universitaires Paris-Sud" (GH-HUPS) pendant une année, dont certains sont présentés dans la section IV. Dans cette section, nous montrons en quoi ces chantiers correspondent à une démarche LEAN appliquée à l'hôpital, démarche préalablement définie dans la section III. Ensuite, nous établissons dans la section V les limites de notre approche, en proposant des actions complémentaires, qui permettent d'envisager des perspectives de recherche pour atteindre l'*excellence hospitalière*.

II. LE LEAN A L'HOPITAL : EXISTANT

A. Le LEAN hospitalier : des formalisations hétérogènes

Dans sa thèse, Curatolo [3] a catégorisé les contributions sur le LEAN à l'hôpital en 3 groupes : les approches outil, les approches d'amélioration de processus, et les transformations des organisations. Il a démontré un manque de formalisation global de ces démarches, se focalisant essentiellement sur les approches outils, et proposé une méthodologie d'amélioration des processus (au sens de [4]) constitué d'un ensemble d'activités, de rôles et de livrables. Dans cette étude, nous nous focalisons sur le contenu de la démarche et non sur sa formalisation, pour comprendre ce que les concepts LEAN ont de spécifiques par rapport à d'autres démarches de pilotage et d'organisation, comme prémisses à la construction d'une approche de transformation LEAN de l'hôpital.

B. Les expériences positives du LEAN à l'hôpital

A l'heure actuelle, le LEAN est essentiellement utilisé dans le domaine hospitalier dans trois buts [5] :

- définir la valeur ajoutée du point de vue du patient ;

¹PDCA est un système de pilotage des actions qui signifie *Plan, Do, Check, Act* – le 5S est une méthodologie d'organisation de l'espace de travail – La Value Stream Mapping (VSM) est une cartographie des flux valorisés – le SIPOC est un outil d'analyse qui signifie *Supplier, Inputs, Process, Outputs, Customer*

- cartographier les flux grâce à l'outil VSM ;
- éliminer les gaspillages par une approche d'amélioration continue.

L'utilisation des outils LEAN permet en effet de réduire les gaspillages directs à l'hôpital, et ainsi de dégager des capitaux pour des investissements qualitatifs. Par exemple Zidel [6] a utilisé le 5S, les 5 pourquoi, le management visuel et le standard pour éliminer des gaspillages dans les services de soin. Grâce à ces outils, qui permettent aux personnels de reprendre la maîtrise des processus où ils interviennent, ceux-ci ne sont plus uniquement concentrés sur la réalisation des soins auprès des patients, mais également sur l'amélioration de cette qualité de soin [7].

Ensuite, l'implémentation du *LEAN healthcare* passe presque toujours par une analyse des processus et des flux. D'ailleurs, selon un état de l'art réalisé par [5], les mots "process (processus)", "value stream (cartographie de la valeur)" et "continuous flow (flux continu)" apparaissent presque systématiquement dans les articles consacrés au Lean hospitalier. L'ensemble de ces études ont permis de montrer que le flux à l'hôpital est organisé autour des personnels médicaux et paramédicaux, et non autour du patient, qui peut passer des heures à attendre pour quelques minutes de valeur ajoutée.

Du point de vue des résultats obtenus, la plupart des études présentent des résultats qualitatifs et partiels. Cependant, ils sont toujours d'un des deux ordres suivants : l'amélioration de la performance (surtout en termes de réduction des délais) et le développement des personnels (impact RH).

C. Les écueils du LEAN à l'hôpital

En parallèle de ces résultats positifs, plusieurs études relèvent des difficultés à la mise en place de la démarche LEAN, que nous avons synthétisées en trois groupes : les difficultés de méthodes, les difficultés humaines, et les difficultés à conduire un changement.

1) Les difficultés liées à la méthodologie:

Dans une étude de 2012 portant sur quatre hôpitaux britanniques, Radnor et al. [2] relèvent 4 écueils récurrents lors de l'implantation du LEAN à l'hôpital :

- la difficulté à définir un unique client ;
- le manque de pluri-disciplinarité des projets, qui s'appliquent à des tâches au périmètre réduit, sans réelle transversalité ;
- une implémentation centrée sur les outils qui manque de clarté et de compréhension pour les personnels ;
- un manque de pérennité de la démarche, notamment à cause de l'approche trop orientée "outil".

Le dernier item, à savoir le manque de pérennité des résultats, est corroboré par l'étude de Fine [8] réalisée sur cinq hôpitaux canadiens, qui l'explique par le recours trop systématique à des consultants, sans changement réel ni appropriation au sein du management de l'hôpital. Alors,

quand les consultants s'en vont, ils partent avec les résultats et les méthodes. Comme le résume [5], "le succès de l'implémentation du LEAN réside dans la compréhension que le LEAN est un système, et non une boîte-à-outils".

2) Les difficultés humaines liées à l'appréhension du changement:

Ce que l'étude de Fine et al. [8] relève également, c'est un ensemble de craintes liées à la mise en place de la méthode LEAN, qui freinent son appropriation par l'ensemble des personnels. Ces craintes sont les suivantes :

- la peur que le LEAN entraîne des suppressions d'emplois ;
- l'idée que le LEAN n'est qu'un effet de mode qui, comme les autres, finira par passer ;
- la difficulté à impliquer les médecins, du fait de leur statut particulier et de leur position dominante dans l'organisation encore très hiérarchique de l'hôpital ;
- la connotation péjorative associée au LEAN, souvent vu comme une méthode de dégraissage axée uniquement sur la performance, et non sur la qualité des soins - corroboré par [9].

Les conséquences de ces résistances sont un manque d'implication des personnels. Or, sans implication du terrain, le LEAN n'est pas pérenne. Comme le montre l'étude de (Waring et Bishop, 2010), après une première période d'implication forte, les cliniciens d'un service de soins britannique se sont finalement démotivés et ont cessé d'alimenter la démarche, parce qu'ils considéraient que l'objectif final était la productivité et non les soins au patient.

3) Les difficultés liées à la conduite du changement:

Le LEAN hospitalier est un concept récent ce qui conduit à un manque de maturité et d'ancrage dans le milieu hospitalier de la plupart des formateurs et des consultants de ce domaine. Selon [5], qui fait ce constat, les méthodes proposées sont par conséquent déconnectées des problématiques spécifiques de l'hôpital.

De plus, dans tous les domaines où il a été implémenté, le LEAN n'a pu avoir de résultats durables que dans les cas où la direction et le top management se sont réellement impliqués (approche de "transformation"). Sans le soutien profond de la direction, la démarche a peu de chance de se maintenir dans le temps. Or, la "culture LEAN" est peu répandue dans les fonctions managériales les plus hautes de l'hôpital.

D. Les spécificités du milieu hospitalier

L'ensemble des difficultés évoquées nous rappellent que l'hôpital est un milieu particulier, qui présente des spécificités. Alors, appliquer tels quels les outils de l'industrie s'avère souvent être une gageure. Dans cette section, nous listons ces particularités, qui font que l'hôpital ne peut être, du point de vue de la gestion des opérations, assimilé à une entreprise manufacturière. Nous ne considérons ici que le périmètre opérationnel, évitant tout débat éthique

et philosophique sur le rôle sociétal de l'hôpital et de ses personnels, qui sont des sujets devant être débattus à d'autres niveaux.

1) *Le client est la matière première:*

L'un des défis qui se présente lors de la ré-organisation de l'hôpital est, comme le souligne [9], de dépasser l'argument selon lequel les méthodes LEAN ne peuvent s'appliquer puisque "le patient n'est pas une automobile". Si elle sert souvent d'excuse, cette différence a tout de même des conséquences importantes en termes de gestion des opérations. En effet, à l'hôpital, le patient est à la fois le client final et la matière première (le produit) du processus opérationnel (appelé communément "parcours patient")

De fait, la notion de délai (customer Lead Time) doit être redéfinie : c'est alors le temps de "traversée" du patient et non le temps d'attente entre la passation de commande et la livraison, car il ne peut y avoir de *point de découplage* comme entendu dans l'industrie manufacturière.

De plus, à l'hôpital, le client ne choisit pas sa condition : un patient ne tombe pas malade comme un consommateur fait un acte d'achat. Cela a de nombreuses conséquences, et, entre-autre, il est impossible de limiter le flux d'entrée, ce qui empêche de maîtriser l'en-cours à la source (il serait inconcevable de fermer des urgences, seulement pour limiter les en-cours de l'hôpital). Or, la gestion des délais est intimement liée à la maîtrise de l'en-cours qui, dans une entreprise manufacturière, se réalise le plus souvent par le blocage des ordres de fabrication en entrée de ligne de production, afin de ne pas la surcharger (principe du CONWIP). Par conséquent, un autre système de maîtrise des délais/en-cours est à inventer pour l'hôpital.

Récemment, un projet du CHU de Grenoble [10] a permis de montrer l'importance de la gestion des sorties pour maîtriser ces en-cours, et a mis en place une "unité de sortologie" permettant de rendre plus fluides les séjours des patients grâce à une meilleure libération des lits. De telles expériences méritent d'être étendues afin de donner la complète maîtrise des en-cours au management hospitalier.

2) *Une implantation de type "fonctionnel":*

L'analogie entre le flux de patients au sein de l'hôpital, et une ligne de production en flux continu telle qu'entendue dans l'approche "juste-à-temps" est souvent faite, afin de justifier de l'intérêt du LEAN pour améliorer les parcours des patients. Or, il y a là une erreur conceptuelle fondamentale : l'hôpital n'a pas une *production* en ligne. Du fait de compétences très spécialisées, et du coût des infrastructures, les hôpitaux sont tous organisés suivant des implantations fonctionnelles. Ce type d'implantation implique des ressources partagées, un flux complexe, des transports fréquents et requiert une planification, un ordonnancement optimum ainsi qu'une gestion des files d'attente, des notions souvent étrangères au monde hospitalier. D'ailleurs, quand cela est possible, Fine [8] préconise de rompre avec l'organisation fonctionnelle, pour se rapprocher d'une implantation en flux continu.

Quoiqu'il en soit, cette organisation physique particulière de l'hôpital est une limite à la comparaison avec les

systèmes industriels de type LEAN : le juste-à-temps ne saurait être l'unique approche pour le pilotage des flux. Elle doit s'accompagner d'une démarche efficace de planification et d'ordonnancement des activités. Cependant, cela ne doit pas être un frein à la mise en place de la philosophie LEAN à l'hôpital : dans les organisations fonctionnelles aussi, il est possible de réduire les gaspillages, créer de la valeur et réduire les délais.

3) *Une organisation en silos d'opérateurs sur-qualifiés:*

La grande majorité des personnels hospitaliers sont des opérateurs, au niveau de qualification très élevé : les médecins, les soignants, sont tous des opérateurs du soin. La première conséquence de cela est le peu de temps donné au management et aux projets transverses. Il est en effet notoire que dans une entreprise, les opérateurs passent en moyennement 80% de leur temps à réaliser les opérations, contre 20% de leur temps à gérer des projets. Il existe rarement (voire jamais) d'équipes support dédiées aux projets d'organisation, ce qui est une des raisons des difficultés de mise en oeuvre et surtout de pérennisation de tels projets. Il est également notoire, dans les industries qui ont mis en place des projets de transformation, que la difficulté à impliquer les personnels, et à "standardiser" par exemple le travail, est d'autant plus grande que la qualification des opérateurs augmente. Cela explique quelques-uns des écueils rencontrés dans les projets LEAN à l'hôpital.

Un autre constat est que les organisations hospitalières sont extrêmement verticales, divisées en directions ayant leur propre hiérarchie, dont les compétences ne se recoupent presque jamais. Ce type d'organisation est assez caractéristique des milieux de type fonctionnel, où l'expertise est importante. Ainsi, on trouve en général une direction des soins, une direction des travaux, une direction des achats et de la logistique, plusieurs directions RH (en fonction des statuts des personnels), etc, qui ont souvent du mal à collaborer sur des projets impliquant les patients et les processus transverses. Or le parcours du patient, ou encore la qualité des soins, concernent à leur niveau chacune de ces organisations.

4) *La customisation maximum:*

Contrairement à l'industrie, les parcours des patients à l'hôpital - que l'on peut assimiler aux gammes de fabrication - sont très peu répétables. Même si les traitements des pathologies sont en théorie similaires, chaque patient présente une combinaison de pathologies et un état de santé qui lui est propre, et qui conduit à une forte personnalisation des soins. Ainsi, si l'on devait comparer le soin du patient à la fabrication, l'hôpital rentrerait dans la catégorie de "customisation de masse". L'on sait que ce type de *production* requiert une agilité et une flexibilité des processus opérationnels supérieures à celle des industries manufacturières.

Cette caractéristique du milieu hospitalier plaide pour une révision des outils et méthodes mis en place dans les démarches d'amélioration, afin d'intégrer ce besoin en flexibilité et en agilité. De telles approches, combinant LEAN et agilité ont d'ailleurs été imaginées et mises en place dans des industries ayant un niveau similaire de customisation, tel que le luxe par exemple [11].

5) *La contrainte n'est pas le marché:*

L'une des problématiques de l'hôpital, qui est liée à son financement particulier, est l'impossibilité d'ajuster ses prix en fonction de la qualité fournie, et donc de ses coûts réels [6]. La problématique initiale de l'hôpital n'est donc pas : suis-je capable de produire pour mon marché ? ni suis-je capable d'augmenter mon marché pour satisfaire à ma capacité et ma qualité de production ? mais plus exactement : comment soigner mieux une patientèle toujours plus nombreuse, avec des moyens limités ?

Cette différence fondamentale influe sur les leviers possibles pour mener des améliorations (les leviers marchands ont par exemple peu d'emprise sur les personnels hospitaliers), et rend le LEAN pertinent : en effet, cette méthode vise à réduire les gaspillages et les délais et augmenter la valeur ajoutée, à moyens constants.

III. LES APPORTS POTENTIELS DE LA DEMARCHE LEAN A L'HÔPITAL

Selon Ohno [12], qui témoigne de la mise en oeuvre du TPS dans le livre *L'esprit Toyota*, la force de la démarche LEAN est d'avoir eu l'opportunité et le courage de "penser à l'envers". En plus de cette ouverture d'esprit, il apparaît également important de tester rapidement des idées ou des solutions afin de les valider ou invalider dès le début : c'est la naissance du Kaizen. En revenant à cette philosophie originelle du TPS, et en s'éloignant ainsi de la "boîte-à-outils LEAN", la section suivante propose une analyse des apports potentiels de la démarche LEAN dans le milieu particulier de l'hôpital, dont les spécificités ont été évoquées précédemment.

A. *La transversalité pour une amélioration réelle*

1) *Améliorer les processus à capacité finie:*

Comme nous l'avons vu précédemment, la contrainte dans le système hospitalier est financière (budget étatique). Il s'agit de soigner un maximum de malades, le mieux possible, avec des ressources financières (une capacité) limitées. Malgré cette contrainte, les exigences des patients sont fortes en termes de qualité de traitement et d'innovations médicales. De ce point de vue, la situation actuelle de l'hôpital est proche de celle dans laquelle se trouvait Toyota au sortir de la seconde guerre mondiale. En effet, le Japon alternant alors des phases de croissance lente et de décroissante, le marché japonais était limité. Ainsi, l'objectif de Toyota n'était pas d'accroître au maximum la productivité de chaque poste afin de réduire les coûts unitaires, mais de produire "au mieux" (c'est-à-dire au niveau de qualité requis par le marché [6]) le "juste nécessaire". L'approche LEAN, qui se centre sur les processus, afin de réduire les non-valeurs ajoutées, améliorer les délais, et limiter les stocks, tout en capitalisant le savoir-faire, est par conséquent particulièrement bien adaptée au milieu hospitalier actuel. Mark Graban [13] explique d'ailleurs que l'hôpital fait aujourd'hui face à des ressources finies (voire déclinantes), ce qui rend le LEAN pertinent pour remettre à plat son mode de fonctionnement.

2) *Une approche transverse : la voix du client:*

Le système LEAN est souvent décrit comme un système

"tiré". Il faut entendre dans ce terme que l'ensemble des activités d'un tel système dépendent directement du client, et sont réalisées pour le client. Cette focalisation sur la voix du client est un paradigme révolutionnaire à l'hôpital. Même si le travail des personnels soignants est toujours au bénéfice du patient, la structure fonctionnelle de l'hôpital l'a conduit à s'organiser en silos. Ainsi, si tout est fait pour apporter le meilleur soin au patient dans chaque service ou département, il n'y a aucune optimisation du parcours global du patient au sein de l'hôpital. Or, la transversalité est indispensable à la réalisation de parcours patients optimum et est créatrice de valeur [8]. Via le management par processus, le LEAN peut donc participer à abattre les frontières historiques et fortes entre les différentes entités de l'hôpital, au bénéfice du client final : le patient.

3) *La multi-disciplinarité : la voix des métiers:*

De plus, le LEAN peut apporter et institutionnaliser une autre notion importante et souvent absente à l'hôpital : la notion de client interne. L'étude de [2] montre bien, au travers de la difficulté récurrente dans les chantiers LEAN à définir qui est le client, le fait que les différentes parties prenantes de l'hôpital ne sont pas organisées comme un ensemble de clients-fournisseurs. S'ensuit une difficulté à préciser des objectifs locaux et à travailler ensemble, sur des processus transverses.

Via le concept de "voix du métier", il est possible de faire entrer la multi-disciplinarité à l'hôpital, en s'obligeant pour tout projet à considérer et écouter l'ensemble des parties prenantes. Ce point de vue est corroboré par l'étude de Papadopoulos et al. [14] sur différents hôpitaux britanniques, où la mise en place du LEAN a permis un nouvel échange entre les différents personnels de santé. Cette approche est rare, dans un milieu où les corps professionnels dépassent les services et les départements, et d'autant plus, les processus. L'importance des corps se traduit au quotidien par le difficile dialogue entre le personnel médical, paramédical, administratif, etc.

B. *Penser autrement l'organisation de l'hôpital*

1) *Le juste nécessaire face à la peur de manquer:*

Nous l'avons évoqué précédemment, l'hôpital présente des spécificités, et notamment celle que le client est un patient, qui remet sa vie entre les mains des personnels soignants. Cela alimente, plus que n'importe où ailleurs, une peur de manquer qui est ancrée chez l'ensemble des personnels, quelle que soit leur fonction, et dans quelque domaine que ce soit. Cette peur de manquer, si elle est compréhensible, conduit à de nombreux gaspillages : surstock, obsolescence des produits, péremptions, contournement des procédures par la constitution de "réserves" sauvages, etc. La philosophie LEAN, à l'inverse, est garante du *juste nécessaire*. Une production LEAN ne produit que ce qui est demandé par le client, quand cela est demandé. L'intégration de cette nouvelle approche dans le milieu hospitalier peut participer à soigner la peur de manquer, si cela s'accompagne des outils suffisants pour garantir le service client. Ces outils existent dans le LEAN, où par exemple le KANBAN est un mode de pilotage anti-rupture.

2) *L'organisation doit précéder l'informatisation:*

Les nouvelles technologies, et plus particulièrement celles

liées aux systèmes d'information ne sont pas un frein au progrès à l'hôpital. D'ailleurs, l'étude de Ker et al. [15], comme d'autres, a montré leurs apports positifs. Cependant, l'outil informatique ne doit pas être vu comme une fin en soi : il n'est qu'un outil, qui supporte une organisation éprouvée. Or, trop souvent, le recours à une solution informatique à l'hôpital pallie un manque d'organisation : c'est l'espoir que la technologie, dans sa puissance, pourra dépasser les problématiques organisationnelles. Or il n'en est rien. Celles-ci persistent, voire, dans le pire des cas, peuvent s'accroître avec la mise en place de l'outil informatique.

Un cas permet d'illustrer ce type de comportement. La gestion des réserves des services de soin pose régulièrement problème : ruptures récurrentes se matérialisant par des "bons d'urgence", sur-commandes, conduisant à des péremptions et de l'obsolescence de stock, commande pénible et longue à réaliser. Pour régler ces problèmes d'organisation, l'AP-HP a récemment proposé une solution... informatique ! Le recours à des armoires informatisées pour la gestion des réserves de médicaments des services. L'armoire doit fonctionner en point de commande, c'est-à-dire qu'une commande est générée chaque fois qu'un seuil est atteint. L'armoire gère les stocks de manière virtuelle, en fonction des sorties : en effet, le personnel soignant doit pointer chaque sortie de l'armoire, en indiquant la quantité prélevée, la référence, et le patient à qui elle est destinée. L'outil en soit est efficace, et permet de surcroît de sécuriser le circuit du médicament. Cependant, la mise en place de cet outil sur une organisation des stocks inexistante va conduire aux effets suivants très probables :

- les armoires n'étant interfacées ni avec le logiciel patient, ni avec le logiciel de gestion des stocks, il faudra systématiquement faire des re-saisies : saisir les médicaments à administrer manuellement (les sorties de stock), et re-saisir les commandes en fonction des calculs (point de commande) de l'armoire. Cela risque donc de complexifier la logistique pour les services de soin.
- la complexification des procédures va conduire à des erreurs et à des contournements : des erreurs de re-saisie, et des contournements du système, où par exemple, un personnel qui a besoin de plusieurs références de médicament n'en saisira qu'une pour déverrouiller l'armoire mais se servira de trois. La conséquence de ce manque de discipline (légitime) est une dérive entre stocks virtuels et stocks réels. Alors, le fonctionnement de l'armoire sera largement diminué, et des inventaires longs et fastidieux seront nécessaires.
- la méthode du point de commande (comme toute méthode de gestion des stocks) est inconnue des services de soin. Alors, leur demander de dimensionner les seuils de recombplètement et de les maintenir à jour en fonction des évolutions de la demande et/ou des fréquences de livraison est une gageure.

Un outil informatique pertinent peut donc être rendu

inefficace, s'il n'est pas précédé de la mise en place d'une organisation robuste.

Le LEAN est une démarche qui se centre sur les organisations et les processus. Son introduction permet de penser et optimiser les organisations, avant de les supporter par des outils, et peut, en ce sens, être porteur d'innovation à l'hôpital.

C. L'amélioration continue comme approche durable

1) *Le mieux est l'ennemi du bien:*

Il nous est souvent arrivé, lors de projets au sein de l'hôpital, d'entendre les personnels nous dire qu'ils étaient conscients d'un problème, mais que, n'ayant pu obtenir l'investissement ou l'outil idéal, cela était resté en l'état. Il apparaît en effet que la notion d'amélioration par petits pas n'est pas ancrée dans la culture hospitalière. Cela s'explique sûrement par le fait que le soin est un métier exigeant, où l'on ne peut se contenter de faire "à peu près" bien. La conséquence de cela, est que les choses restent en suspens tant que la solution optimum n'est pas mise en place. En ce sens, l'excellence de l'hôpital freine son progrès, et il est parfois difficile de faire admettre que les actions qui seront menées ne seront pas toujours *les meilleures*, par faute d'argent ou de temps, mais qu'elles seront bénéfiques car elles apporteront quand même une amélioration : c'est "mieux", même si ce n'est pas parfait. Mettre en place le kaizen pourrait permettre de rompre avec cette vision relativement binaire du changement.

2) *Pérenniser et rendre visuel:*

Enfin, l'un des facteurs d'échec les plus importants pour chaque projet mené à l'hôpital est la difficulté à rendre ce projet pérenne. Les résultats s'estompent souvent dès lors que les parties-prenantes changent. Le LEAN apporte une multitude d'outils de management visuel [16] qui peuvent participer à la pérennisation des actions. Des actions en ce sens ont été menées sur l'un des sites du GH HUPS, et ont conduit à la mise en place d'une Obeya de management [17]. De plus, par l'introduction du LEAN, des indicateurs pertinents et opérationnels sont mis en place, afin d'avoir un suivi au long court des actions menées [18].

D. Bilan sur la démarche LEAN

En point de départ de notre démarche, nous avons mené des chantiers d'amélioration au sein de différents services hospitaliers, sous la maîtrise de la direction logistique du groupe. Ces chantiers concernent différents processus opérationnels de l'hôpital. Lors de ces projets, nous nous sommes efforcés d'avoir une *approche LEAN*, qui s'attache à respecter non les outils mais la philosophie, qui peut être synthétisée comme suit :

- écouter la voix du client, et définir la valeur de son point de vue ;
- écouter la voix des métiers, et impliquer l'ensemble des parties prenantes dans des groupes projet pluri-disciplinaires ;
- travailler sur des processus transverses, dont les périmètres dépassent les organisations verticales ;

- assurer la pérennité des actions en donnant les outils de pilotage et d'amélioration aux personnels, et en utilisant au maximum les outils de management visuel ;
- avancer pas à pas, en privilégiant l'organisation, et en impliquant les personnels impactés dans la prise de décision ;
- obtenir des résultats sur l'un des trois leviers fondamentaux du LEAN : la création de valeur, la réduction des gaspillages, la réduction des délais.

Par bien des aspects, ces différents points rejoignent les neuf préconisations données par [19], suite à une analyse de 15 expériences d'implantation du LEAN dans des services d'urgences.

IV. APPLICATIONS

A. Amélioration de la gestion des stocks du bloc

1) Le contexte du projet:

Le projet d'amélioration de la gestion des stocks du bloc s'est déroulé au sein du bloc de chirurgie de l'hôpital Bicêtre, et est né du constat d'une consommation importante de produits au bloc, couplé à un sentiment que les réserves "débordent" sans forcément empêcher les ruptures. Le projet mené sur plusieurs mois a permis de réorganiser les réserves du bloc et réduire considérablement l'immobilisation financière dans le stock dormant. De plus, la diminution de la quantité stockée a conduit à une amélioration physique de l'espace de stockage, qui était devenu étriqué et même dangereux, comme le montre la figure 1.



Figure 1. Réserve du bloc avant le projet

2) En quoi est-ce un chantier LEAN ?:

Pour ce chantier, l'ensemble des parties prenantes ont été impliquées, puisque le stockage principal au bloc n'est en réalité qu'une étape dans un processus

d'approvisionnement. Ainsi, les personnels du magasin central (fournisseur) ont augmenté leur fréquence de livraison au bloc afin de faire baisser le niveau moyen de stock et de le rendre plus robuste face aux aléas. De manière analogue, un travail en partenariat avec les aides-soignantes a été mené afin que celles-ci rationalisent mieux leurs prélèvements dans le stock, évitant alors de générer des effets coup de fouet.

Le nouveau mode de gestion des stocks a été défini avec un objectif premier : assurer le meilleur taux de service client. Ici, le client, c'est l'ensemble des personnels soignants du bloc. Il faut assurer la mise à disposition des bons produits, en bon état, et en évitant les ruptures. Ainsi, un système par rechargement périodique avec stock de sécurité a été dimensionné au plus près du besoin. De plus, un travail sur les péremptions (avec sensibilisation au FIFO) a été mené.

Après un premier travail de type 5S, afin de trier le contenu du stock, et une réimplantation des réserves, les niveaux de stock ont été baissés au fur et à mesure. Ensuite, du management visuel a été mis en place afin de permettre une meilleure appropriation par l'ensemble des personnels, et enfin, un outil de suivi des niveaux de stock est proposé au logisticien, pour qu'il puisse à l'avenir maîtriser plus aisément son stock, et réactualiser les niveaux de rechargement en fonction de la demande réelle.

Ce projet a donc permis la réduction des délais d'approvisionnement, la réduction des gaspillages par la diminution du stock dormant et des péremptions, et la création de valeur grâce à l'outil de pilotage mis en place.

B. Mise en place d'un système plein-vide

1) Contexte du projet:

La mise en place d'un système plein-vide au service de réanimation polyvalente de l'hôpital Bécélère est historiquement le premier chantier "LEAN" mis en place. Ainsi, il a été parsemé d'embûches, ce retour d'expérience nous ayant permis d'améliorer notre méthodologie.

2) En quoi est-ce un chantier LEAN ?:

Ce chantier avait pour but de permettre une meilleure maîtrise des stocks de médicaments en dotation au service de réanimation polyvalente, où les péremptions et les bons d'urgence étaient fréquents. Ce chantier a impliqué la direction logistique, la pharmacie centrale de Bécélère, ainsi que les personnels du service.

Le choix d'un système plein-vide permettait de passer d'un flux poussé de commandes, reposant sur des prévisions "au doigt mouillé", à un rechargement périodique des quantités effectivement consommées. Ce système permet également de respecter le FIFO afin de limiter le risque de péremptions. La mise en bacs et le management visuel apportent enfin une simplicité et une sécurité supplémentaires.

En soit, le système à double bac (plein-vide) n'est pas le système le plus optimisé pour gérer le stock. Le niveau moyen de stock peut être supérieur à celui d'autres méthodes. Cependant, la voix des métiers et celle du

client nous ont poussés à ce choix : en effet, l'extrême simplicité du système doit permettre aux personnels d'y consacrer un minimum de temps, et de minimiser les erreurs d'administration ainsi que les ruptures. Ainsi, la performance pure du système n'est pas forcément la solution la plus efficace globalement.

Ce projet a permis de réduire les gaspillages dus aux surconsommations, ainsi que les impacts des commandes hératiques auprès de la pharmacie. Des actions de pérennisation sont encore en cours, et même de déploiement plus large, entièrement pilotées par la pharmacie.

C. Cartographie des flux à l'hôpital de jour

1) Contexte du projet:

Les pressions qui pèsent actuellement sur l'hôpital public placent l'hôpital de jour (HDJ) et l'ambulatorio comme l'avenir à court, moyen et long termes de l'hôpital. Les places dans ce type de structure ne cessent d'augmenter. Cependant, l'organisation d'un service d'ambulatorio ne souffre pas des mêmes contraintes que celles d'un service de soin classique. L'hôpital Béclère a pour objectif de construire une clinique ambulatorio regroupant en une unité de lieu une dizaine de parcours d'HDJ. En lieu et place d'un dimensionnement par fonction, l'équipe médicale a choisi une approche par processus, en travaillant autour des parcours patients d'HDJ. Le travail consiste donc, par une analyse des processus à proposer une organisation cible et un dimensionnement de la future clinique ambulatorio.

2) *En quoi est-ce un chantier LEAN ?*: L'approche par processus permet l'écoute de "la voix des métiers", puisque l'ensemble des acteurs des processus sont considérés, mais aussi de la "voix du patient", puisque l'optimisation du processus conduira à une amélioration globale du parcours patient, et donc de sa prise en charge. D'ailleurs, une représentante des usagers a été incluse dans les discussions, et des focus groups seront réalisés.

De plus, la cartographie des parcours patients a été faite en partenariat avec l'ensemble des personnels de soins et administratifs. Des *prises en charges* journalières type ont pu être réalisées pour chaque parcours (par exemple, la prise en charge de l'obésité sévère se fait en trois journées d'HDJ, donc trois *prises en charges*) Pour chaque activité de ces prises en charges, les ressources et le temps nécessaire sont définis. Ces données sont la base d'une mise en place d'un système de planification des prises en charge et d'un équilibre. De plus, l'approche par processus permettra un management visuel des parcours pour le pilotage opérationnel. Enfin, les données prévisionnelles de charge permettent de dimensionner au plus juste les ressources physiques et matérielles partagées, ainsi que les ressources humaines, représentées par des *compétences* nécessaires.

V. DISCUSSION ET PERSPECTIVES

A. Les difficultés des chantiers engagés

Commencer par de "petits" chantiers nous a permis de nous confronter au terrain, et d'avoir un premier retour d'expérience sur les difficultés du changement et de la

mise en place des nouvelles organisations. La première des difficultés rencontrées par les responsables des projets est l'absence d'un référent compétent et légitime au sein de l'hôpital. En effet, bien que soutenus hiérarchiquement par la direction logistique, les élèves ingénieurs ayant menés les projets présentés précédemment se sont trouvés seuls, dans chaque service, pour mener le changement, et le manque d'appui légitime et de référent en interne ressort pour chacun d'entre eux comme une difficulté majeure.

De plus, il ressort également un manque de disponibilité des personnels concernés par les chantiers, plus par manque de temps que par mauvaise volonté. Cependant, il est important de relever également que nous avons localement rencontré des résistances individuelles, de personnels n'agréant pas à nos projets. Ces cas restent marginaux, et sont très locaux (certains services adhèrent immédiatement, alors que les difficultés sont plus importantes dans d'autres). Nous n'avons pas encore identifié de facteur constant dans ces résistances, mais il faudra en tenir compte à l'avenir. Le bilan global reste très positif, et le partenariat avec le GH HUPS s'est renforcé.

1) *Convaincre de l'importance de la démarche*: L'une des explications que nous pouvons proposer aux résistances locales présentées précédemment est que beaucoup des projets initiés portaient sur des processus supports comme la logistique. Si ce choix, a priori, peut paraître facilitateur, car il évite de toucher au soin en lui-même, il fait face cependant à une difficulté particulière à l'hôpital : l'importance de ces processus supports n'y est pas encore assimilée. Ainsi, il nous est arrivé que certains personnels nous demande la *véritable* raison du projet, la logistique par exemple - et malgré nos efforts de communication - ne pouvant être une raison suffisante. Il est donc très important, à l'avenir, de redoubler d'efforts de communication, et mieux, de formation, pour convaincre l'ensemble des acteurs du besoin de travailler sur l'organisation et les processus, même supports.

2) *L'absence de support compétent interne à l'hôpital*: L'autre leçon de ces premières expériences est que la transformation organisationnelle de l'hôpital ne peut se faire sur le long terme sans le développement de compétences en interne. En effet, nous l'avons déjà évoqué, se reposer uniquement sur des compétences externes est un frein à la reconnaissance des projets, à leur pérennité et à leur développement. Par exemple, des services demande aujourd'hui de dupliquer chez eux ces chantiers pilotes. Il faut des compétences supports internes pour répondre à ce besoin. Il paraît donc nécessaire, à ce point du projet, de fonder une équipe projet compétente en interne, qui, soutenue par la direction du groupe, pourra légitimement porter l'ensemble de ces projets. Cette équipe est en cours de formation, et sera consolidée par la création récente d'une direction des opérations, au sein de la direction logistique (DLOADD) du GH.

B. Du chantier LEAN à une stratégie d'EH

Avec l'équipe support et la direction des opérations, le deuxième enjeu est de réussir à transformer une somme de projets locaux en une véritable stratégie de transformation : *l'excellence hospitalière* (EH). Chez Toyota, l'excellence

opérationnelle s'atteint par la mise en place du LEAN, plus particulièrement en construisant les piliers du juste-à-temps et du Jidoka. Cependant, nous l'avons vu, l'hôpital n'est pas l'automobile : l'excellence hospitalière doit donc se définir par les spécificités de l'hôpital. Si les apports du LEAN pour l'atteinte de cet objectif sont incontestables (dans notre cas comme dans la littérature), nous pensons que le LEAN seul, ne saurait être suffisant dans le contexte hospitalier.

Ainsi, l'excellence hospitalière doit aussi passer par une planification robuste et intégrée des opérations, du fait de l'organisation fonctionnelle de l'hôpital. Celle-ci peut s'accompagner d'un pilotage par les contraintes (au sens de Goldratt), afin de maîtriser les en-cours et les délais.

Enfin, il paraît important d'apporter à l'organisation hospitalière une agilité, du fait de la spécialisation importante des soins et des parcours. En effet, l'hôpital fait face à la fois à des patients différents, mais aussi à une charge qu'il est très difficile de lisser. Comme dans d'autres industries, telles que le luxe, il semble que seul un équilibre entre LEAN et agilité permettra d'obtenir la meilleure performance du système hospitalier. Les travaux réalisés en la matière par Lemieux sur une transformation lean/agile de l'organisation [11] sont autant de perspectives pour le chantier que nous avons engagé.

VI. CONCLUSION

La littérature ainsi que les chantiers que nous avons menés aux hôpitaux Paris-Sud corroborent l'intérêt de la mise en place de la démarche LEAN dans le milieu hospitalier, afin d'améliorer les processus, que ce soient les parcours patients ou les processus supports. Les expériences menées nous ont prouvé que le LEAN ne saurait se résumer à une "boîte-à-outil", qui est adaptée à l'industrie qui l'a créée : l'automobile. Au contraire, c'est la philosophie originelle du LEAN, bien adaptée à l'hôpital, qui a su s'imposer dans nos projets et conduire à des résultats positifs, sans forcément recourir aux outils.

Malgré les résultats obtenus, des difficultés sont à relever. Ces difficultés, d'ordre humain comme méthodologique, sont autant de retours d'expérience qui nous permettent d'envisager une stratégie plus robuste pour la suite du projet. Cette stratégie, qui a pour but de réussir l'*excellence hospitalière*, doit s'appuyer sur une équipe transversale et compétente, interne à l'hôpital. Les ressources de cette équipe auront pour ambition de mêler les apports du LEAN, de la planification intégrée et de l'agilité, afin de construire, pas à pas, la meilleure organisation opérationnelle pour l'hôpital et garantir ainsi la performance des parcours patients.

REFERENCES

[1] J. Womack and D. Jones, *Lean thinking: banish waste and create wealth in your corporation*. Simon and Schuster, 2010.

[2] Z. Radnor, M. Holweg, and J. Waring, "Lean in healthcare: The unfilled promise?" *Social science and Medicine*, vol. 74, pp. 364–371, 2012.

[3] N. Curatolo, "Elaboration et experimentation d'une méthode lean pour l'amélioration des processus métiers en milieu hospitalier. application au processus de prise en charge médicale au sein des hôpitaux universitaire paris sud." Ph.D. dissertation, Arts et Métiers Paristech, Paris, France., 2014.

[4] G. Zellner, "A structured evaluation of business process improvement approaches," *Business Process Management Journal*, vol. 17(2), pp. 203–237, 2011.

[5] B. Poksinska, "The current state of lean implementation in health care: literature review." *Quality Management in Healthcare*, vol. 19(4), pp. 319–329, 2010.

[6] T. G. Zidel, "A lean toolbox: Using lean principles and techniques in healthcare." *J Healthc Qual*, vol. 28(1), pp. 1–7, 2006.

[7] S. Spear, "Fixing health care from the inside, today." *Harvard Business Review*, vol. 83(9), pp. 78–91, 2005.

[8] B. A. Fine, B. Golden, R. Hannam, and D. Morra, "Leading lean: a canadian healthcare leader's guide," *Healthcare Quarterly*, vol. 12(3), pp. 32–41, 2009.

[9] C. Kim, D. Spahlinger, J. Kin, and J. Billi, "Lean health care: What can hospitals learn from a world-class automaker?" *Journal of Hospital Medicine*, vol. 1(3), pp. 191–199, 2006.

[10] J. Garel, "Donner un lit rapidement aux patients entrant en urgence à l'hôpital : quelques exemples grenoblois." Lean Healthcare Transformation Conference, Brussels, Belgium, 2014.

[11] A.-A. Lemieux, "Méthodologie de transformation leagile en développement de produits pour l'industrie du luxe." Ph.D. dissertation, Arts et Métiers Paristech, Paris, France., 2013.

[12] T. Ohno and J. Dalle, *L'esprit Toyota*, 1989.

[13] M. Graban, *Lean hospitals: improving quality, patient safety, and employee satisfaction*. Book - CRC Press, 2011.

[14] T. Papadopoulos, Z. Radnor, and Y. Merali, "The role of actor associations in understanding the implementation of lean thinking in healthcare." *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 31(2), pp. 167–191, 2011.

[15] J. Ker, Y. Wang, M. Hajli, J. Song, and C. Ker, "Deploying lean in healthcare: Evaluating information technology effectiveness in u.s. hospital pharmacies." *International Journal of Information Management*, vol. 34(4), pp. 556–560, 2014.

[16] M. Greif, *L'usine s'affiche*. Paris, Editions d'organisation, 1989.

[17] A. Rieutord, R. Fior, A. Kunegel, and V. Fortineau, "L'obeya tape dans l'oeil." *Le moniteur hospitalier*, vol. 261, 2013.

[18] B. Kollberg, J. Dahlgaard, and P. Brehmer, "Measuring lean initiatives in health care services: issues and findings." *International Journal of Productivity and Performance Management*, vol. 56(1), pp. 7–24, 2006.

[19] R. J. Holden, "Lean thinking in emergency departments: a critical review." *Annals of emergency medicine*, vol. 57(3), pp. 265–278, 2011.