

**Louvain School of Management**

# **Lean Management et Institutions hospitalières**

Un mariage idéal ?

Auteur-e(s) : Yannick Neybuch  
Promoteur-riche(s) : Eric Cornuel  
Année académique 2020-2021  
Travail de fin d'études (TFE) en vue d'obtenir le titre de  
Master (60) en Sciences de Gestion  
Horaire décalé

**UNIVERSITÉ CATHOLIQUE DE LOUVAIN**  
**Louvain School of Management**

Place des Doyens, 1 bte L2.01.01, 1348 Louvain-la-Neuve  
Boulevard Emile Devreux 6, 6000 Charleroi, Belgique  
Chaussée de Binche 151, 7000 Mons, Belgique

[www.uclouvain.be/lsm](http://www.uclouvain.be/lsm)

## Résumé

# Lean Management et institutions hospitalières : un mariage idéal ?

### Introduction

Le monde hospitalier belge est soumis à des contraintes législatives et réglementaires de plus en plus fortes limitant ses capacités de développement ou de résilience. L'introduction de nouveaux modes de management tel que le Lean Santé pourrait potentiellement apporter une solution à la dégradation progressive de l'environnement hospitalier national.

### Matériels et Méthodes

Nous débuterons ce travail par une présentation théorique du Lean puis du Lean Santé ainsi que les spécificités de ce dernier. Ensuite nous développerons deux exemples d'implémentation du Lean à l'échelle d'un service hospitalier et ensuite d'un hôpital. Nous analyserons enfin sur base de ces différents éléments les facteurs de succès et d'échec de l'implémentation du Lean et sa capacité à répondre aux défis présents et futurs du monde hospitalier belge.

### Conclusions

Notre analyse montre, en tenant compte des facteurs de succès présentés (communication, valeurs, leadership, ...), que le Lean Santé est à même d'apporter des solutions managériales aux difficultés des établissements de soins.

## Abstract

### Introduction

The Belgian hospital world is subject to increasingly strong legislative and regulatory constraints limiting its capacity for development or resilience. The introduction of new management methods such as Lean Healthcare could potentially provide a solution to the gradual degradation of the national hospital environment.

### Material and Methods

We will start with a theoretical presentation of Lean then Lean Health as well as the specificities of the latter. Then we will develop two examples of Lean implementation at the level of a hospital department and then a hospital. Finally, based on these different elements, we will analyze the factors of success and failure of the implementation of Lean and its ability to respond to the present and future challenges of the Belgian hospital world.

### Conclusions

Our analysis shows, considering the success factors presented (communication, shared values, leadership, etc.) that Lean Healthcare is able to provide managerial solutions to the difficulties of healthcare institutes.

## Table des matières

Introduction	1
Première Partie : Lean Manufacturing	3
1.1. Origines du Lean : Le QCDisme	3
1.2. Toyota Production System (TPS)	4
1.3. Du Lean Manufacturing au Lean Thinking	4
1.4. Le renouveau du Lean	7
1.4.1 Le Temple du Lean	7
1.4.2. Les principes du Lean	8
1.5. Les obstacles à l'implémentation du Lean Thinking	9
Deuxième Partie : Lean Santé	10
2.1 Raisons d'être du Lean dans les soins de santé	10
2.1.1. Situation financière des institutions de soins	11
2.1.2 Pénurie de ressources humaines	13
2.1.3 Qualité des soins de santé	14
2.1.4. Sécurité des soins de santé	14
2.2. Lean Santé : Spécificités	15
2.2.1 Principes du Lean Santé	15
2.2.2. Définition opérationnelle du Lean Santé	15
2.3. Implémentation du Lean Santé	16
2.4. Evaluation du Lean Santé	20
Troisième Partie : Mise en pratique du Lean Santé	22
3.1. Lean Santé au niveau d'un service hospitalier	22
3.2. Lean Santé au niveau d'un hôpital	25
Quatrième partie : Analyse critique et Discussion	31
4.1. Facteurs de réussite de l'implémentation du Lean Santé	31
4.1.1. Rhétorique	31
4.1.2. Ritualisation	32
4.1.3. Résistance	33
4.1.4 Transversalité	34
4.1.5. Leadership	35
4.2. Lean Santé versus Agile	35
4.3. Lean Santé et Accréditation	37
Conclusion	38
Bibliographie	39
Annexes	44
Potential assessment statements (KPI) (d'après Dahlgaard et al, 2011)	46
Leadership	46

People management	46
Partnerships and resources	46
Processes	47
Products/services results	47

## TABLE DES ILLUSTRATIONS ET TABLEAUX

Figure 1 Le triangle toyota (adapté de "lean hospitals" p.25 (Graban 2016))	4
Figure 2 Le temple du lean	7
Figure 3 Répartition des marges des hôpitaux par centre de frais (MAHA 2020)	11
Figure 4 Evolution de la proportion des séjours avec suppléments d'honoraires (agence intermutualiste, 2019)	11
Figure 5 Répartition nationale des hôpitaux demandant des suppléments d'honoraires (aim, 2019)	12
Figure 6 Ressources humaines médicales et infirmières au sein de l'union européenne	13
Figure 7 Taxonomie de la littérature sur le lean santé (d'après Brandao de Souza, 2009)	16
Figure 8 Roue de deming	18
Figure 9 Méthodologie d'implémentation du lean (d'après régis et al, 2019)	19
Figure 10 Atteindre l'excellence organisationnelle (OE) par un leadership fort et les '4p' (d'après Dahlgaard et al, 2010)	21
Figure 11 Tableau blanc - service de radiothérapie ch jolimont	24
Figure 12 Vrai nord du chu mont-godinne	26
Figure 13 Changement de paradigme managérial (d'après de coster & bouzette)	27
Figure 14 Vision du management participatif au chu ucl mont-godinne	27
Figure 15 Modèle d'implémentation du lean au chu ucl mont-godinne	29
Figure 16 Tableau blanc - management visuel	30
Figure 17 Matrice comparative lean versus agile en fonction de la demande et de l'organisation (d'après Purvis et al, 2014)	36
Figure 18 Position du point de découplage (d'après mishra et al, 2018)	37
Figure 19 Value stream mapping traitement 2d radiothérapie partie 1/2	44
Figure 20 Value stream mapping traitement 2d radiothérapie 2/2	45
Tableau 1 Barrières à l'implémentation du lean (Bhasin, 2012)	10
Tableau 2 Exemples d'outils et méthodes en lean santé (adapté d'après Mazzocatto et al, 2010)	17
Tableau 3 Catégories d'outils lean (adapté de Message Costa et al., 2018)	18
Tableau 4 Le modèle '4P' et la mesure de l'ILL (adapté de Dahlgaard et al., 2010)	20
Tableau 5 Planification par type de traitement	23
Tableau 6 Heures supplémentaires dans l'unité de soins	41

# Introduction

Depuis quelques dizaines d'années, le paysage hospitalier belge est en pleine mutation. On a vu disparaître de très nombreuses petites structures hospitalières et la volonté du pouvoir exécutif est de favoriser la concentration des activités médicales au sein de réseaux dont l'objectif premier serait une amélioration de la qualité de soins obtenue entre autres via un effet d'expérience lié au volume d'activité.

Si l'on pourrait débattre à l'infini sur la réalité de cette affirmation, nous ne pouvons cependant que constater qu'il n'y aura pas de marche arrière dans la volonté régaliennne de structurer différemment le monde hospitalier. Nous aurons à court terme vingt-cinq réseaux hospitaliers qui partageront en leur sein les différents agréments qu'ils possèdent et devront coordonner entre les hôpitaux qui les composent l'offre de soins à la population de leur bassin de soins.

Malheureusement, comme souvent en Belgique, des considérations autres que les aspects qualitatifs ou d'efficience managériale ont primé dans la constitution de ces réseaux avec une pression politique qui a mené à des aberrations de répartition sur la carte de la Belgique. Cette dernière affirmation est plus qu'un simple jugement de valeur mais n'étant pas le cœur de notre travail, nous n'irons pas plus loin dans son analyse.

Avant d'aller plus loin dans la présentation de l'objet de ce travail, dans un souci de contextualisation, il nous paraît utile de présenter succinctement le paysage hospitalier belge et son mode de financement actuel et à venir car cela aura des implications importantes sur la motivation ou non des structures de gouvernance hospitalières à se lancer dans les changements managériaux qui seront le cœur de notre travail.

En 2020, la Belgique compte 103 hôpitaux généraux (hors hôpitaux psychiatriques) dont 79 hôpitaux généraux classiques, 7 hôpitaux universitaires et 17 hôpitaux à caractère universitaire. Parmi ceux-ci, 28% sont gérés par une autorité publique (commune, province, intercommunale, ...) et 72% sont organisées en ASBL de droit privé.

Au sein de ces structures hospitalières, on retrouve des métiers de support et de management et des métiers liés au soin. Parmi ces derniers, une partie du personnel est salarié (infirmier et aide-soignant principalement) et une autre indépendant (l'ensemble du corps médical, certains kinésithérapeutes et pharmaciens).

D'un point de vue économique, les sources principales de financement des hôpitaux sont les honoraires médicaux (40%) dépendant directement de l'activité des médecins ayant signés une convention avec l'hôpital et le budget des moyens financier (40%) alloué au départ d'un budget global hospitalier fédéral et divisé en 3 grandes sous parties : budget pour les infrastructures et le matériel lourd (partie A), budget pour les coûts de fonctionnement (partie B) et un budget de régularisation à posteriori (partie C). Les 20% de recettes restantes proviennent principalement des produits pharmaceutiques.

Tous les ans, la banque Belfius produit un rapport qui analyse, entre autres, la santé financière des hôpitaux généraux. En reprenant le dernier rapport de 2020, on constate que si le chiffre d'affaires global du secteur dépasse 16 milliards d'euros, le résultat courant est

dérisoire et atteint péniblement 76 millions pour l'ensemble des hôpitaux généraux (hors hôpitaux psychiatriques). Si on analyse cela en termes de pourcentage de chiffre d'affaires, on note, même sans tenir compte de la pandémie qui nous frappe actuellement, une dégradation des marges bénéficiaires qui passe de 0.85% du CA en 2016 à 0.46% en 2019 (après un nadir à 0.39% en 2018), et même un tiers des hôpitaux avec un résultat courant négatif.

En outre, le contexte financier global de l'état Belgique depuis plus de vingt ans a vu la norme de croissance des soins de santé fixant le cadre budgétaire depuis 1995 devenir une variable d'ajustement couramment utilisée pour équilibrer le budget du fédéral. Par ailleurs, le législateur a pour objectif à court terme (5 prochaines années) de mettre en place une révolution copernicienne du modèle de financement hospitalier.

Comme nous l'avons déjà mentionné, les sources de revenus des hôpitaux sont basées sur le budget des moyens financiers et ses différentes sous-parties d'une part et sur les honoraires médicaux d'autre part. Ces derniers sont partagés entre les prestataires de soins et les institutions avec lesquelles ils ont une convention selon une clé de répartition (taux de rétrocession) définie au préalable. De manière très schématique, ces honoraires sont liés à un acte médical (une consultation, un examen technique, une intervention chirurgicale, ...) et sont cumulatifs : plus on produit d'actes, plus les honoraires produits sont élevés.

De façon à limiter les dérives liées à un tel système, le législateur a mis en place au fur et à mesure des années un certain nombre de barrières pour éviter la surconsommation d'actes médicaux. Malgré cela, les dépenses en soins de santé poursuivent leur croissance annuelle creusant d'autant les déficits budgétaires.

Dans ce contexte, à l'instar de ce qui se fait dans de nombreux pays appliquant le modèle beveridgien de soins de santé, une réflexion est en cours pour mettre en place un système de forfaitarisation des soins de santé. Une première étape a été l'instauration des montants de référence qui mettaient à l'amende les institutions (et les prestataires liés conventionnellement à celles-ci) en cas de dépassement du nombre d'actes ou du nombre de journées d'hospitalisation dans un nombre limité de pathologies bien définies.

Depuis 2019, le système des montants de référence a été abandonné au profit des soins à basses variabilités : pour des séjours hospitaliers impliquant des soins standardisables, peu complexes et variant peu de patient à patient et d'un hôpital à l'autre, le montant des honoraires que remboursent l'assurance de soins de santé devient global, fixe et indépendant du processus de soins individuel. Cette dernière partie est primordiale : pour une même pathologie, quels que soient les actes réalisés au sein de l'hôpital, le montant sera donné aux hôpitaux, à charge de ceux-ci de le répartir entre les différents prestataires.

Actuellement, ce système ne s'applique qu'à une minorité de trajets de soins (majoritairement chirurgicaux) mais à terme, l'objectif affiché du législateur est d'aboutir à une application de ce système de financement à l'ensemble de l'offre de soins (à l'exception de certaines pathologies dont la complexité et/ou la rareté rend la standardisation des normes hasardeuses).

On passe donc d'un modèle de financement de soins de santé à l'acte, déjà à peine à l'équilibre financier, à un système de forfaitarisation dont l'objectif implicite est une réduction drastique des dépenses en soins de santé (les montants alloués par pathologies

étant réévalué annuellement à l'aune de la moyenne des dépenses des hôpitaux pour chaque pathologie).

L'ensemble de ces tendances économiques et organisationnelles lourdes doivent nous faire réfléchir à l'efficacité et l'efficacités des modèles d'organisation des soins de santé dans nos hôpitaux. L'organisation traditionnelle en silo n'est probablement pas le modèle le plus adapté pour affronter le tourbillon des réseaux et de la forfaitarisation. Nous devons donc réfléchir à de nouveaux modèles managériaux et à leur impact potentiel face à cette menace.

L'objectif de ce travail est d'étudier si le Lean management appliqué aux soins de santé pourrait être une solution aux problèmes que les hôpitaux vont affronter.

Dans une première partie, nous présenterons ce qu'est le Lean, ses origines et ses grands principes. Par la suite, nous approfondirons comment le modèle « Lean management » peut être adapté aux soins de santé et selon quelle démarche. Dans un troisième temps, nous exemplifierons l'implémentation du Lean Santé à différentes échelles. Dans une quatrième et dernière partie, au regard des différents éléments apportés précédemment nous tenterons d'établir dans quelle mesure ce modèle est le plus adapté aux défis qui nous attendent ou si, au contraire, nous devrions plutôt nous tourner vers d'autres modèles managériaux.

## Première Partie : Lean Manufacturing

### 1.1. Origines du Lean : Le QCDISME

Le Lean management n'est pas un modèle figé mais a évolué au cours du temps pour devenir un outil puissant et largement utilisé de nos jours. Malheureusement, on réduit encore trop souvent le Lean à une simple boîte à outils dans laquelle on vient chercher la méthode adaptée à une situation particulière. Au contraire, il faut d'abord voir le Lean comme une pensée stratégique (Lean Thinking) dont découlent des applications au niveau de l'outil de production (Lean process ou Lean production).

La pensée Lean trouve son origine dans les travaux des professeurs Shigeo Shingo et Iwao Kobayashi. S. Shingo est à l'origine de ce qui sera un concept fondamental de l'approche Lean des organisations à savoir l'amélioration continue (kaizen). Il théorise que cette amélioration continue doit rendre les activités plus faciles pour les collaborateurs et les clients et rendre les processus meilleurs, plus rapides et moins chers.

Kobayashi, au travers de ses 20 clés, a conceptualisé les différents types d'améliorations que l'on peut regrouper en 7 grandes catégories au travers d'une approche pragmatique du kaizen appelé le « QCDISME » (Monozukuri en japonais)

- *Q pour Quality* : les améliorations tenant compte des besoins des clients augmenteront la qualité, la satisfaction et la fidélité des clients
- *C pour Costs* : en supprimant les gaspillages, on est plus efficace, plus efficace en utilisant moins de ressource
- *D pour Delivery* : l'amélioration des lead time, la diminution des temps d'attente
- *I pour Innovation* : l'amélioration des activités peut parfois passer par l'innovation ou l'automatisation de certaines tâches

- *S pour Security* : l'amélioration passe par une plus grande sécurité pour les clients et le personnel
- *M pour Motive* : l'implication et la motivation des collaborateurs mais également l'implication des clients
- *E pour Ecology- Environment* : l'amélioration peut également se faire au travers de processus plus durables

## 1.2. Toyota Production System (TPS)

Après la seconde guerre mondiale, dans un Japon aux ressources limitées, l'industrie automobile insulaire cherche à maximiser son efficacité en mettant en place les kanbans, les flux tirés, la production 'Just-in-time', ...

Taiichi Ono, ingénieur chez Toyota, va théoriser et mettre en pratique cela ; initialement pour la fabrication des moteurs puis sur toute la chaîne assemblage et enfin pour l'ensemble de la supply chain.

Le Toyota Production System (TPS ou 'toyotisme' en français) a pour objectif de réduire les coûts de production, éviter la surproduction, diminuer les délais tout en produisant la meilleure qualité possible. Ono crée le « Triangle Toyota » qui définit le TPS comme un système intégré basé sur des outils technologiques, de nouvelles approches managériales et le développement humain dans le but de mettre en place une nouvelle culture organisationnelle.



Figure 1 Le Triangle Toyota (adapté de "Lean Hospitals" p.25 (Grabau 2016))

Ces concepts ont été traduits dans ce que l'on appelle aujourd'hui le Lean management popularisé en occident par le livre de Womack et Jones : « The Machine that changed the world ».

## 1.3. Du Lean Manufacturing au Lean Thinking

Il ne faut pas voir la pensée Lean, l'approche Lean comme figée dans le temps, bien au contraire. Hines (Hines et al., 2004) décrit parfaitement dans son article les différentes

critiques faites à l'approche et comment au fil des années le Lean Management à évoluer pour y répondre.

Il peut paraître paradoxal de parler des critiques avant d'évoquer la théorie elle-même mais nous pensons que cela, au contraire, permettra de mieux appréhender comment le Lean d'aujourd'hui répond à la structure des organisations du 21<sup>ème</sup> siècle.

Une première critique porte sur l'absence de flexibilité du Lean management. En effet, celui-ci a été développé dans l'industrie automobile japonaise dans le contexte des années de croissance post secondaire mondiale et s'est focalisée sur l'optimisation de la supply chain de ce type d'industrie ; il est donc difficilement adaptable à d'autres industries que l'automobile ou à fortiori à une quelconque organisation moderne. Par ailleurs, lors de son arrivée dans nos contrées, à l'aube des années 80, la théorie des organisations dominante était l'approche contingente popularisée par Joan Woodward (Woodward, 1965) qui mettait en avant les capacités de l'entreprise à s'adapter aux facteurs externes (facteurs de contingence) pour déterminer sa capacité à survivre ou mieux à prospérer.

Dans le même ordre d'idées, une des priorités du Lean est d'éliminer les gaspillages en standardisant et fluidifiant au maximum les processus pour répondre au mieux à la demande. Dans l'industrie automobile, cette demande est de manière macroscopique relativement stable sur de longues périodes ou, à tout le moins, prévisible, la chaîne de valeur est donc dimensionnée selon les prescrits du Lean management pour répondre à cette demande. En revanche, l'organisation qui est soumise à d'importantes variations de la demande et aura appliqué les principes du Lean sera incapable de réagir correctement à ces variations. Les flux tirés ou la gestion des stocks de type kanban ne sont pas adaptés à ce genre d'industrie (Cusumano, 1994). En revanche, les entreprises 'agiles' peuvent y faire face. Nous reviendrons d'ailleurs plus tard dans la dernière partie sur l'intérêt (ou pas) de mettre en place des stratégies hybrides (Lean et agile) dans les soins de santé.

Une troisième critique que nous avons déjà évoquée dans cette introduction théorique est le fait que beaucoup d'entreprises considèrent le Lean comme une simple boîte à outils sans voir la pensée stratégique qui sous-tend ces outils et donc appliquent 'des recettes de cuisine' sans réel changement de culture managériale. Cela mène, tout naturellement à l'échec de ce genre de mise en pratique.

Dernière, mais non des moindres, critique vis-à-vis de la culture : le Lean management fait abstraction de toute considération pour les ressources humaines. L'objectif étant d'atteindre l'efficacité maximale de la chaîne de production de valeur, le Lean réifie l'individu au profit de la structure. Cet aspect a été particulièrement mis en exergue par les syndicats de travailleurs lors de la mise en application du Lean en Europe. (Garrahan, 1992).

Pour démontrer les réponses du Lean management à l'ensemble de ces critiques, Hines et al. (2004) considèrent l'entreprise comme une organisation en apprentissage avec un éveil progressif au Lean qui lui permettra à terme d'en saisir l'ensemble des composantes. Pour cela, ils réutilisent la classification de McGill et Slocum (McGill, 1993) qui définit quatre types d'organisation selon leur degré de « maturité » d'apprentissage.

Le premier type d'organisation est l'organisation 'savante' (knowing organisation) qui considère que la meilleure façon d'organiser le travail est de le faire de manière scientifique à l'instar de ce que prônait Taylor au début du 20<sup>ème</sup> siècle. Dans un contexte Lean, cela veut

dire qu'il faut axer les efforts essentiellement sur la réduction des gaspillages avec donc un management axé sur des objectifs clairs extrêmement directifs en utilisant des outils Lean tels que le 5S, le kanban, le SMED. Cette approche Lean du management se heurte très clairement à la première critique soulevée sur l'absence de gestion des contingences. Si, en effet, en utilisant ce type d'outils, nous allons réduire de manière très importante les gaspillages et diminuer les temps morts, cela ne sera adapté qu'à la situation étudiée, toute modification de l'environnement extérieur (toute contingence) entrainera une perte d'efficacité car celle-ci n'est pas prévue dans le processus défini. Si ce genre de modèle de management peut être adapté à une entreprise de construction automobile installée, il est dangereux de l'appliquer dans les entreprises fortement soumises aux contingences extérieures. Par ailleurs, comme déjà évoqué, cette application du Lean se focalise uniquement sur le « Lean Production » sans aucun changement culturel.

Le deuxième degré de maturité dans l'éveil au Lean est l'entreprise « compréhensive » (understanding organisation). Si dans cette entreprise, le management par objectifs directifs reste la pierre angulaire du modèle, on y introduit la notion de changement culturel en essayant non d'appliquer des recettes de cuisine pour fluidifier les processus mais de s'inspirer des meilleures pratiques pour l'adapter au modèle entrepreneurial de l'organisation selon une philosophie Lean. Cela introduit une certaine flexibilité (d'aucuns diront « agilité ») dans l'entreprise. Cependant, ce type de flexibilité « limitée » reste cantonnée à certaines parties de l'entreprise car elles ne sont pas adaptables à l'ensemble de l'organisation.

Le troisième type d'organisation se rapprochant de la maturité est l'entreprise « pensante » (thinking organisation). Dans celles-ci, on ne se concentre plus uniquement sur « la » meilleure façon de faire les choses mais on accepte qu'un certain nombre de contingences existent et qu'il y a donc plusieurs façons de bien faire les choses. L'organisation s'adapte partiellement à son environnement en introduisant un outil primordial du Lean qui est la cartographie de la chaîne de valeur. Cependant, plutôt que de se limiter à la cartographie de l'existant et du futur espéré, l'entreprise se concentrera sur l'instruction dans la Value Stream Map de chemins alternatifs pour prendre en compte ces contingences. Plutôt que de mettre en place un management par objectifs (de production, de vente, ...) l'entreprise se basera sur les faits et ou les prévisions pour définir son mode de fonctionnement. On inverse le système de valeur.

Le quatrième et dernier stade de maturité de l'organisation dans son éveil au Lean management est l'entreprise apprenante. Dans celle-ci, le changement culturel est au centre du projet et est retranscrit dans les valeurs, la vision et la mission. L'organisation ne se focalisera plus uniquement sur les 3 premiers points des clés de Kobayashi (QCD) mais aura à cœur de tenir compte de l'ensemble du tableau (QCDISME) et cela passera par une implication et un 'empowerment' des clients mais aussi du personnel en essayant d'apprendre d'eux en mettant en place un management bottom-up (particulièrement dans le domaine de l'innovation et de la sécurité), l'analyse approfondie des contingences (le 'E' du QCDISME). Le maître-mot de ce type d'organisation est le 'kaizen', l'amélioration continue, le travail est constamment remis sur le métier, l'entreprise apprend de ces clients, son personnel, ses concurrents, ses erreurs, ...

## 1.4. Le renouveau du Lean

### 1.4.1 Le Temple du Lean

Si le début du chemin du Lean débute par le Kaikuku (changement radical, brutal), il ne sera durable que si par la suite le kaizen en devient la pierre angulaire. On représente classiquement le 'toyotisme' historique sous la forme d'une maison avec une base à 3 éléments :

- *Heijunka* : lissage de la production en volume ou type pendant une période donnée afin de limiter les conséquences de la fabrication uniquement à la demande
- *Travail standardisé* pour améliorer l'efficacité, la reproductibilité des processus et l'apprentissage du personnel
- *Kaizen* : amélioration continue

Cette base est sous-tendue par deux piliers :

- *JIT* : Just in time : production en flux tendu en limitant au maximum les temps morts, sans valeur ajoutée
- *Jidoka* : automatisation, limitation du risque de défauts

Pour répondre aux critiques sur l'absence de l'humain dans cet édifice du TPS, le 'toyotisme' moderne s'axe à présent sur 2 grand piliers :

- L'amélioration continue qui comprend 3 volets :
  - o Défis : développement d'une vision à long terme pour rencontrer les défis à venir
  - o Kaizen : valorisation de l'innovation, la créativité pour évoluer
  - o Genchi genbutsu : le management descend à la source, parle avec les travailleurs pour définir le modèle de fonctionnement (management Bottom-up)
- Le respect des gens qui comprend
  - o Le respect de chacun dans un modèle de co-construction
  - o Le travail d'équipe.

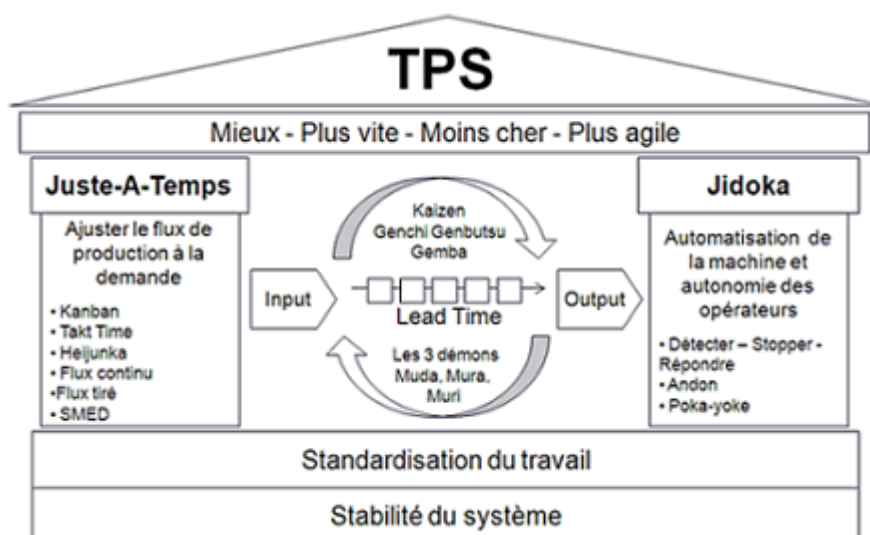


Figure 2 Le Temple du Lean

### 1.4.2. Les principes du Lean

Womack et Jones (1990) ont théorisé ce modèle japonais en 5 grands principes qui sous-tendent la pensée Lean actuelle :

- Identifier la valeur qui correspond à l'ensemble des caractéristiques ou fonctions d'un produit (ou service) dans le but de satisfaire le client
- Cartographier le flux de valeur
- Créer le flux de valeur le plus efficient
- Mettre en place un flux tiré par l'aval de façon à limiter au maximum les stocks
- Rechercher la perfection

Le Professeur Jeffrey Liker dans son livre « the Toyota Way » en 2004 nous résume de façon à la fois exhaustive et extrêmement synthétique la pensée Lean actuelle en 14 principes répartis en 4 sections. Il nous paraît important de les représenter ci-après :

- Section 1 : Philosophie à long terme
  - Principe 1 : Baser ses décisions managériales sur une vision à long terme même si cela doit nous faire manquer des opportunités à court terme
- Section 2 : Le bon processus fournira les bons résultats
  - Principe 2 : Créer un flux continu pour faire remonter les problèmes à la surface
  - Principe 3 : mettre en place des flux tirés pour éviter la surproduction
  - Principe 4 : Nivelier la charge de travail
  - Principe 5 : construire une culture d'arrêt de la chaîne de production en cas de problème pour être bon dès la première fois (Right the first time principle)
  - Principe 6 : les tâches standardisées sont la base de l'amélioration continue et de l'empowerment du personnel
  - Principe 7 : utiliser des outils de contrôle visuel (poka-yoke) pour ne pas rater les problèmes
  - Principe 8 : n'utiliser que des technologies éprouvées et fiables qui serviront le personnel et le processus
- Section 3 : Ajouter de la valeur à l'organisation en favorisant le développement du personnel
  - Principe 9 : Former des leaders qui comprennent le travail et la philosophie et qui pourront l'apprendre aux autres
  - Principe 10 : Former des personnes et des équipes exceptionnelles qui suivent la philosophie de l'entreprise
  - Principe 11 : Respecter ses partenaires et fournisseurs en les mettant au défi et en les aidant à s'améliorer
- Section 4 :
  - Principe 12 : Aller voir soi-même les problèmes pour mieux les comprendre (genchi genbutsu)
  - Principe 13 : prendre des décisions par consensus en considérant l'ensemble des options pour pouvoir ensuite les implémenter rapidement

- Principe 14 : Devenir une entreprise apprenante au travers d'une réflexion constante et de l'amélioration continue.

## 1.5. Les obstacles à l'implémentation du Lean Thinking

Maintenant que nous avons présenté de manière théorique la philosophie Lean et la manière dont celle-ci a évolué dans le temps pour répondre aux critiques apparues lors de sa diffusion à grande échelle, il nous paraît intéressant de discuter plus avant sur les obstacles à son implémentation dans le monde industriel ainsi que les causes de son échec éventuel.

Notre objectif n'est pas d'analyser en profondeur ces obstacles, barrières mais plutôt, en référence avec la philosophie « Lean », d'attirer l'attention sur les facteurs de succès (ou d'échecs) et de durabilité d'une « révolution » Lean.

Pour cela, nous nous baserons sur les travaux bibliographiques de l'université de Mumbai (Jadhav et al.,<sup>2</sup> 2012) et sur l'analyse de terrain de S. Bhasin (Bhasin, 2011). L'équipe indienne décrit 24 obstacles potentiels à une transformation Lean d'une entreprise. On peut regrouper ceux-ci en différentes catégories :

- Obstacles liés au management
- Obstacles liés au personnel
- Obstacles liés à la culture et la formation
- Obstacles liés aux fournisseurs ou aux clients

Dans les deux premières catégories, on relèvera la résistance au changement des managers ou du personnel qui pourraient vouloir rester dans leur zone de confort ou ne pas percevoir la valeur ajoutée de l'implémentation de nouvelles méthodes de management.

Dans le même ordre d'idée, l'absence d'implication du personnel dans la réflexion et/ou la transformation Lean par le management fragilisera la durabilité des changements mis en place. Cela passe, entre autres par des modes de communication efficace tout au long de la chaîne hiérarchique permettant de transmettre les modifications organisationnelles mais également de communiquer les améliorations apportées par ces changements qui pourraient, en démontrant les bénéfices de la méthode, diminuer la résistance aux changements.

Le manque d'implication du top-management dans le changement ou une vision stratégique mal définie ou peu claire en termes d'objectifs à atteindre rendront ceux-ci difficilement atteignables ou maintenables dans le temps.

Les changements apportés, surtout lors de la phase initiale, peuvent être brutaux (kaikuku). Dans ce contexte, il est important de maintenir un processus de veille et d'amélioration au risque à défaut de voir resurgir les anciens modes de fonctionnement, les travers du passé.

La transformation Lean demande des investissements importants, il faut donc lui allouer des ressources suffisantes. Il peut également être utile de se faire aider par des consultants externes par exemple . De même, cela passera également par une formation du management et du personnel.

Le Lean management, nous l'avons déjà dit, vient à l'origine de l'industrie automobile japonaise. Il est donc nécessaire, sous peine, d'échec d'adapter les pratiques à la culture du travail de nos contrées. De même, il faudra également probablement revoir les modes de récompense, de valorisation des efforts accomplis.

Si nous nous sommes concentrés sur les changements au sein de l'entreprise, il est naturellement indispensable pour que ceux-ci soient durables que les fournisseurs soient impliqués dans la démarche et y participent activement en ayant une vision claire de la stratégie managériale et des produits qu'ils doivent fournir pour atteindre les objectifs.

La liste que nous venons de présenter n'est pas exhaustive mais dresse déjà un premier aperçu des obstacles à la transformation Lean. L'importance des différents facteurs est variable selon la taille des entreprises comme le démontre l'étude de Bhasin (2012). Nous reprenons ci-après sous forme de tableau les principales conclusions de son travail.

Small organisations	Barriers to lean as identified by the surveys in the respective organisations	
	Medium sized organisations	Large sized organisations
1. Cost of the investment	Insufficient supervisory skills	Insufficient supervisory skills
2. Insufficient internal funding	Insufficient senior management skills	Employee attitudes/resistance to change
3. Insufficient management time	Employee attitudes/resistance to change	Insufficient workforce skills
4. Insufficient supervisory skills	Insufficient workforce skills	Insufficient senior management skills
5. Employee attitudes/resistance to change	Insufficient management time	Cultural issues
6. Insufficient external funding	Insufficient understanding of the potential benefits	Insufficient management time
7. Insufficient senior management skills	Insufficient internal funding	Cost of the investment
8. Insufficient workforce skills	Cultural issues	Insufficient understanding of the potential benefits

Tableau 1 Barrières à l'implémentation du Lean (Bhasin, 2012)

## Deuxième Partie : Lean Santé

Comme nous l'avons vu, le Lean a pour objectif de « faire mieux avec moins » via une meilleure utilisation des ressources disponibles. Cette nouvelle philosophie organisationnelle s'est initialement développée dans l'industrie automobile avant de s'étendre à l'ensemble du secteur entrepreneurial. La question fondamentale que nous devons nous poser avant d'aller plus avant dans l'analyse est : avons-nous besoin du Lean dans les soins de santé ? Ou plus fondamentalement, les modèles managériaux de nos institutions sont-ils à même de relever les défis actuels et futurs des soins de santé ?

### 2.1 Raisons d'être du Lean dans les soins de santé

Pour les professionnels prestant dans nos institutions, le sentiment général est qu'ils fournissent un travail de qualité au chevet des malades et que s'il est vrai que les processus ne sont pas toujours optimaux dans leur mise en œuvre, ils ne pourraient en tout cas faire mieux avec moins de ressources. Le Lean, particulièrement dans les soins de santé, peut donc être vu, au départ avec une certaine réticence. Cependant si on analyse les différentes problématiques vécues par les hôpitaux, on constatera assez rapidement les bénéfices que peut apporter une approche Lean du management hospitalier. Graban dans son livre « Lean Hospitals. Improving Quality, Patient Safety and Employee engagement » en 2016 en cite quelques-unes.

### 2.1.1. Situation financière des institutions de soins

Un premier point central est la croissance importante des coûts avec des marges en constante diminution. Aux Etats-Unis, en 2012, les dépenses en soins de santé représentaient 17.9% du PIB, soit le pourcentage le plus haut de tous les pays industrialisés. Ces dépenses en Belgique sont certes moindres mais supérieures à la moyenne européenne (10,3% du PIB en Belgique pour une moyenne européenne à 9.8%). Elles restent cependant inférieures à celles de nos voisins immédiats. En revanche, la part qui revient au secteur hospitalier est de 30%, soit largement supérieure à la moyenne européenne.

En outre, les études MAHA successives montrent une réduction des marges au fur à mesure des années avec une marge globale actuelle de l'ordre de 1%.

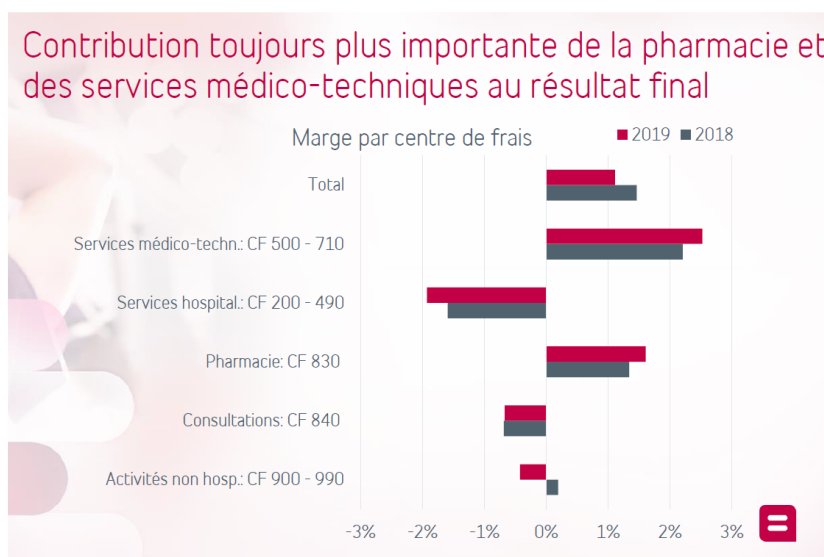


Figure 3 Répartition des marges des hôpitaux par centre de frais (MAHA 2020)

Le contexte budgétaire belge ne permettra certainement pas d'augmenter les dépenses pour le secteur hospitalier dont 30% avec un résultat courant négatif. La tendance actuelle pour améliorer les comptes de résultats des institutions est un recours toujours plus grand aux suppléments d'honoraires. Le dernier rapport de l'agence intermutualiste montre une diminution du pourcentage global des séjours avec suppléments en diminution du fait de l'interdiction de ceux-ci en chambre commune mais en revanche une explosion des suppléments supérieurs à 5000 euros (+40% !).

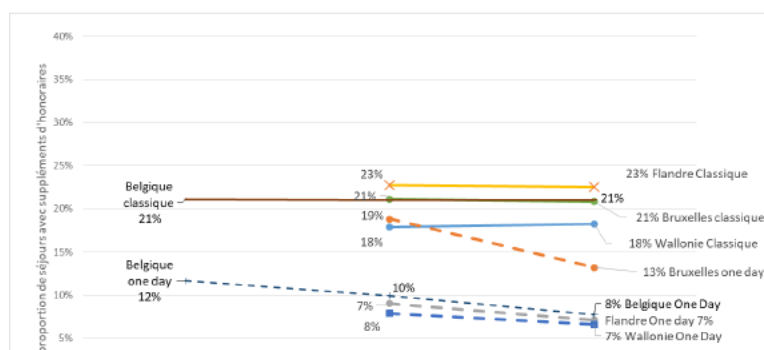


Figure 4 Evolution de la proportion des séjours avec suppléments d'honoraires (Agence Intermutualiste, 2019)

Si les suppléments sont une pratique généralisée au niveau national, les différences régionales sont indéniables avec une situation nettement plus problématique dans le sud du pays même si elles tendent à s'amenuiser progressivement. Les assurances complémentaires prenant en charge ces suppléments ont commencé à plafonner leurs interventions ou refuser à leurs assurés des remboursements dans les hôpitaux pratiquant des suppléments trop importants.

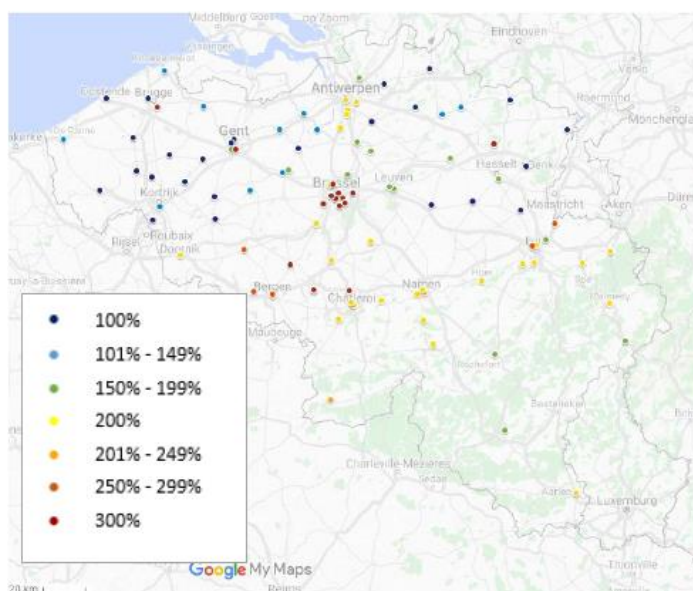


Figure 5 Répartition nationale des hôpitaux demandant des suppléments d'honoraires (AIM, 2019)

Par ailleurs, le législateur a, à de nombreuses reprises, fait part de sa volonté de faire disparaître à terme ces suppléments avec une évolution vers un modèle de financement forfaitarisé. La première étape de cette évolution est l'instauration des forfaits sur les soins à basse variabilité.

Le contexte structurel dans lequel se trouve le secteur hospitalier l'empêchera donc à terme d'avoir une quelconque influence sur les prix du marché pour espérer faire croître ses marges (ou, à tout le moins rester à l'équilibre). Sa seule marge de manœuvre se trouvera donc dans la réduction, l'optimisation de ses coûts. La mise en place du Lean dont l'objectif n'est pas d'agir sur les prix du marché (fixés par l'autorité publique dans les soins de santé) mais d'agir sur les coûts de fonctionnement est particulièrement approprié au modèle belge.

Une étude (Vitaliano, 1996) a démontré que 20% des coûts hospitaliers sont dus à des pratiques inefficaces laissant par là une grande capacité d'amélioration.

### 2.1.2 Pénurie de ressources humaines

Une deuxième problématique à laquelle doivent faire face les hôpitaux est la pénurie de personnel, particulièrement paramédical. Le rapport de l'OCDE publié en 2019 sur l'état du système de santé belge montre un nombre de médecins par habitants plus faible que la moyenne européenne (3.1 médecins pour 1000 habitants pour une moyenne à 3.6) et un nombre d'infirmières à 11 pour 1000 habitants soit largement supérieur à la moyenne européenne.

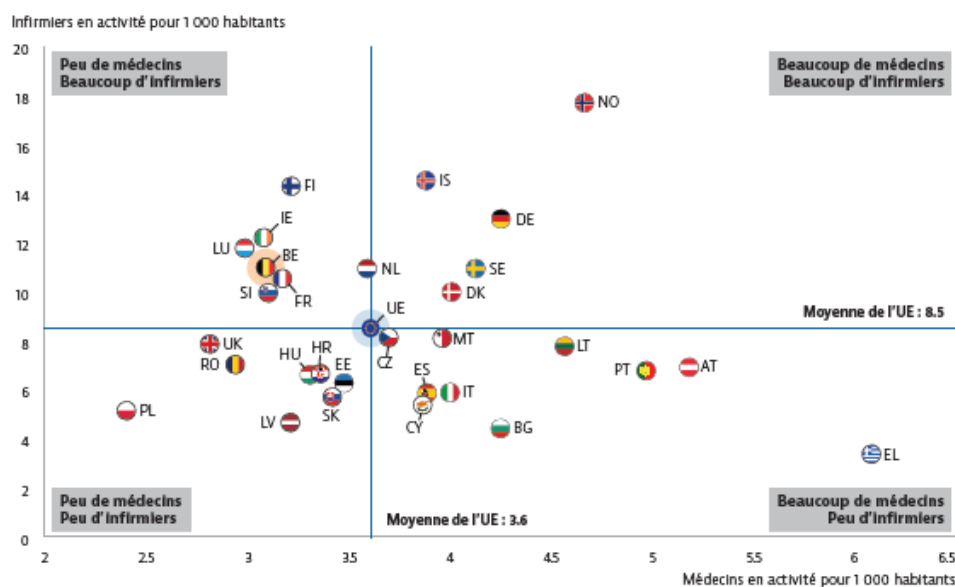


Figure 6 Ressources humaines médicales et infirmières au sein de l'Union Européenne

En revanche, beaucoup d'infirmiers ne travaillent pas temps plein et la pénurie se fait cruellement sentir. Par ailleurs, plus d'un infirmier sur 3 est âgé de plus de 50 ans. Un rapport du KCE de 2019 sur la dotation infirmière pour de soins plus surs montre que l'on peut calculer, de manière approximative, que pour 30 lits justifiés, un hôpital reçoit un budget de base pour 13 à 15.25 ETP, ce qui permet d'établir un ratio patients/infirmier de 11.3 à 14 patients/infirmier.

De plus, le budget alloué à un hôpital par ETP infirmier est inférieur aux coûts réels ce qui oblige les hôpitaux à encore réduire les effectifs ou d'utiliser les suppléments d'honoraires ou des taux de rétrocessions aux médecins plus faibles pour combler le différentiel. Par ailleurs les normes d'agrément belge fixés en 1964 ne prévoient qu'au minimum un infirmier pour 30 lits hospitaliers ! Tout cela fait qu'en Belgique actuellement, une infirmière doit prendre en charge en moyenne 9,4 patients. Ce ratio est largement supérieur à la norme générale pour une pratique sûre fixée à 4 patients en journée et 7 patients la nuit (McGahan, 2012).

Malgré cela, il est fort peu probable que les budgets alloués ou les normes d'encadrement soient revus à la hausse dans les prochaines années. Utiliser le Lean pour améliorer les processus pour permettre aux infirmiers malgré une pénurie structurelle de personnel de passer plus de temps auprès des patients sans d'épuiser à la tâche est probablement une première étape dans la bonne voie.

### 2.1.3 Qualité des soins de santé

Un troisième aspect des soins de santé pour lequel la mise en place d'une approche Lean pourrait apporter une amélioration est la notion de qualité.

La majorité des soignants argueront qu'ils réalisent des soins de qualité et cela est reconnu dans les grandes études internationales qui pointent le niveau élevé de qualité des soins de santé des pays occidentaux.

De nombreux établissements belges se sont lancés dernièrement dans des processus d'accréditation tels Accréditation Canada International, Joint Commission International, NIAZ, ... Ces différents référentiels imposent aux hôpitaux le respect dans grands nombres de pratiques organisationnelles censées être les garantes de la qualité dans les soins de santé. Cependant si l'objectif est déterminé, la manière de l'atteindre est laissée à l'appréciation des établissements.

La philosophie Lean basée sur l'amélioration continue et la roue de Deming (sur laquelle nous reviendrons plus tard) est selon nous une excellente manière d'insuffler cette culture Qualité qui permettra de pérenniser les acquis du processus d'accréditation. Par ailleurs, cette culture qualité aura par essence un impact sur la sécurité.

### 2.1.4. Sécurité des soins de santé

Il n'existe pas en Belgique de statistiques sur les erreurs médicales. Aux Pays-Bas, on estime que 1000 décès et 10000 invalidités permanentes sont liées à des incidents médicaux. Aux Etats-Unis, on estime à 4 milliards de dollars par an, le coût des erreurs médicamenteuses évitables.

En Belgique, le dernier rapport du fond des accidents médicaux publié en novembre 2020 nous indique que 459 dossiers d'indemnisation ont été introduits en 2019. Cela ne représente naturellement pas le nombre global d'incidents conduisant à une invalidité grave ou à un décès que l'on peut estimer de manière prudente à 5000 par an. Ramené au nombre global d'hospitalisation annuelle de 1.200.000 ce chiffre peut paraître faible (et tant mieux) mais ne tient absolument pas compte des erreurs n'ayant pas conduit à une quelconque invalidité très certainement substantiellement plus importante.

En implémentant, une culture qualité au travers du Lean, cela entrainera de facto une diminution de ce genre d'erreurs réduisant par-là les coûts afférents à ceux-ci. Il est important de voir la philosophie Lean au travers de l'amélioration continue comme une approche qualité du management et non pas comme une stratégie de réduction des coûts.

Cependant, même si cela apparaîtra contre-intuitif à certains, les nombreux exemples d'hôpitaux Lean aux Etats-Unis nous montrent que cette amélioration qualitative induit également une réduction des coûts et/ou une augmentation des revenus. Les différents exemples détaillés ci-avant ont pour but de démontrer l'intérêt de mettre en place une stratégie basée sur Lean dans les institutions hospitalières belges.

## 2.2. Lean Santé : Spécificités

Détaillons à présent, les spécificités du Lean santé et comment il peut d'intégrer dans le management hospitalier. Nous avons dans une première partie défini le cadre conceptuel théorique du Lean management dans le milieu industriel au sens large basé sur les concepts du « toyotisme » originel. Il nous paraît important avant d'étudier des mises en pratique du modèle managérial de définir précisément ce qu'est le Lean dans le domaine de la santé.

### 2.2.1 Principes du Lean Santé

Il existe, malheureusement autant de définitions que d'auteurs dans le domaine. On peut en retenir 3 principales citées dans de nombreux articles. Mazzocato en 2010 définit le Lean comme 4 principes cardinaux :

- Comprendre les processus pour identifier et analyser les problèmes,
- Rendre les processus plus efficaces et efficients,
- Améliorer la détection des erreurs, leurs transmissions aux « solutionneurs de problèmes » tout en évitant les erreurs dommageables pour le patient
- Manager le changement et résoudre les problèmes selon une méthode scientifique.

Radnor en 2012 (et dans bien d'autres articles auparavant) définit la philosophie Lean comme une philosophie d'amélioration continue (kaizen) des processus en augmentant la valeur pour le client ou en réduisant les activités sans valeur ajoutée (muda), la variabilité des processus (mura) ou les mauvaises conditions de travail (muri).

Dans cette définition, contrairement à la précédente deux concepts fondamentaux du Lean Santé sont introduits : la notion de valeur pour le client (le patient) et indirectement ce qui guide toute implémentation du Lean : « the voice of the customer » et l'importance du respect du personnel au travers de la réduction des « muri ».

Dans sa revue systématique du Lean dans les soins de santé, D'Andreamatteo (D'Andreamatteo et *al.*, 2015) définit des principes de base sous-tendant la méthode :

- Définir la notion de valeur,
- Identifier le flux de valeur,
- Éviter les interruptions du flux,
- Organiser un flux tiré par le client
- Rechercher la perfection.

Selon lui, cela passe par l'investissement du management et le respect du personnel.

### 2.2.2. Définition opérationnelle du Lean Santé

Ces définitions restent théoriques et pour être mises en pratique, il est indispensable de définir le Lean de manière opérationnelle. Une revue Cochrane (Rotter et *al.*, 2018) nous donne cette définition opérationnelle après l'avoir testée à l'épreuve de mise en pratique publiée dans la littérature.

Une organisation ou une sous-unité d'une organisation est considérée comme Lean si :

- « 1. la philosophie Lean fait partie des missions de l'organisation au travers de preuves de présence des principes du Lean et de l'amélioration continue dans les guidelines/ stratégies de l'organisation et  
2. l'organisation apporte des preuves de l'utilisation d'au moins un outil d'évaluation ou d'un outil d'amélioration du Lean. »

Les outils d'évaluation sont définis comme étant les outils analytiques qui permettent d'identifier les gaspillages et les zones d'amélioration possibles. Les outils d'amélioration sont ceux qui permettent de réduire le gaspillage, améliorent l'environnement de travail ou créent de nouveaux modes d'organisation du travail.

### 2.3. Implémentation du Lean Santé

Dans la littérature sur le Lean Santé, on peut identifier schématiquement deux types d'articles : les articles théoriques et les études de cas. Brandao de Souza (2009) décline les 2 catégories selon une taxonomie spécifique reprise ci-après

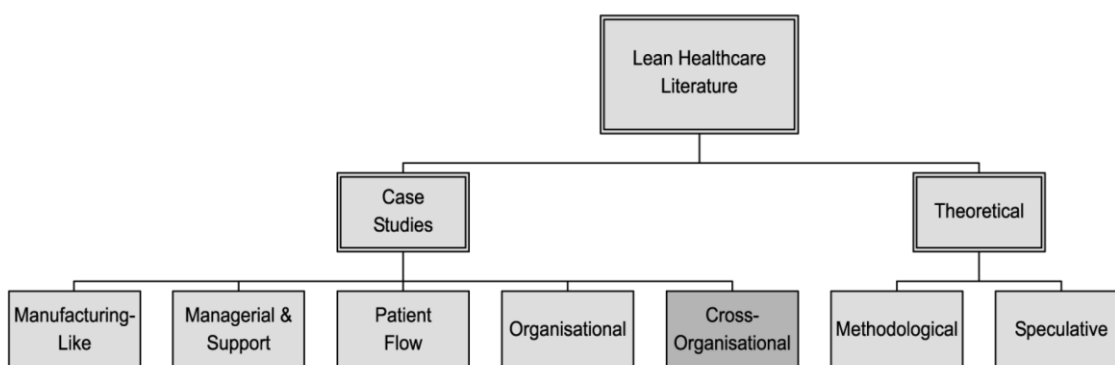


Figure 7 Taxonomie de la littérature sur le Lean Santé (d'après Brandao de Souza, 2009)

Ces différents articles vont d'une analyse purement formelle du modèle Lean sans mise en contexte à la simple utilisation d'un outil du Lean dans une situation particulière. Isolément, ils ne permettent pas de tirer de conclusion sur l'utilité de cette philosophie en soins de santé. En revanche, au travers de synthèses plus globale, on peut tirer des enseignements pour ensuite définir une méthodologie pratique d'implémentation.

On peut ainsi diviser l'utilisation du Lean en 4 catégories (Mazzocatto et al., 2010) avec par chacune les différents outils qui la composent :

Composante	Définitions	Outils et Méthodes
<b>Analyse</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Comprendre les processus</li> <li>Identifier et analyser les problèmes</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Value Stream Mapping</li> <li>Process Mapping</li> <li>5 Pourquoi</li> <li>5S</li> <li>Définition de l'idéal</li> </ul>
<b>Processus</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Implémenter de meilleurs processus</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Approche processus</li> <li>Standardisation des procédures (en éliminant les gaspillages)</li> <li>Kanban</li> <li>5S</li> </ul>

		<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Redesign environnement de travail</li> <li>▪ Flux tirés</li> <li>▪ Heijunka</li> </ul>
<b>Détection des erreurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Améliorer la détection d'erreurs</li> <li>• Prévenir les erreurs occasionnant des dommages</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Management Visuel</li> <li>▪ Améliorer la connaissance et la compliance des procédures standards</li> <li>▪ 5S</li> <li>▪ Poka-Yoke</li> <li>▪ Stop the Line</li> </ul>
<b>Change Management &amp; gestion des erreurs</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Gérer le changement</li> <li>• Résoudre les problèmes selon une méthode scientifique</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Kaikaku</li> <li>▪ A3 reporting</li> <li>▪ Go to Gemba</li> <li>▪ Stop the line</li> </ul>

Tableau 2 Exemples d'outils et méthodes en Lean Santé (adapté d'après Mazzocatto et al, 2010)

Ces différents éléments sont d'après l'auteure la clé pour le succès d'une démarche Lean réussie dans les soins de santé. Nous pensons, pour notre part que cette conclusion doit être nuancée mais nous développerons notre argumentaire dans la dernière partie de ce travail.

Notre objectif n'est certainement pas de donner une liste ou une description exhaustive des différents outils du Lean mais plutôt de les présenter et inviter le lecteur à se plonger dans la bibliographie pour plus d'information. En revanche, sans devoir rentrer dans ces détails, ce que l'on pourra immédiatement constater est la variété des outils et leur utilisation.

Plus récemment, une équipe brésilienne a mis à jour les travaux de Brandao de Sousa et Mazzocatto (Message Costa et al., 2018) et propose une classification des différents outils du Lean Management en santé en 3 catégories principales et une catégorie transversale.

Outils d'analyse et évaluation	Outils d'amélioration	Outils de monitoring	Outils transversaux
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ 5 Whys</li> <li>▪ A3</li> <li>▪ Diagramme d'Ishikawa</li> <li>▪ Value Stream Mapping</li> <li>▪ Gemba</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 5S</li> <li>• Résolution de problèmes en équipes</li> <li>• Diagramme spaghetti</li> <li>• Heijunka</li> <li>• Flux continu</li> <li>• Andon</li> <li>• Kaikaku</li> <li>• Jidoka</li> <li>• Flux tiré/kanban</li> <li>• Poka-Yoke</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>○ Management visuel</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• DMAIC</li> <li>• PDCA</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Equilibre de la charge de travail</li> <li>• Redesign de l'espace de travail</li> <li>• Travail standardisé</li> </ul>		
--	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--

Tableau 3 Catégories d'outils Lean (adapté de Message Costa et al., 2018)

Si le DMAIC (Define, Measure, Analyse, Improve, Control) est la base de la méthodologie Six-Sigma parfois associée au Lean dans les processus d'amélioration des opérations, à titre personnel, nous ne l'aurions pas inclus dans une liste centrée uniquement sur la boîte à outils du Lean Management.

En revanche, le PDCA (Plan, Do, Check, Act) est, selon nous, le fondement de tous les processus visant à améliorer de manière continue la qualité. Il sous-tend chacun des autres outils pour en être le socle sur lequel l'ensemble du processus se met en place. Cette fameuse roue de Deming (inspiré du cycle de Shewart) apportée par l'universitaire américain aux industriels japonais (après la deuxième guerre mondiale) est encore aujourd'hui le fondement du Lean Management.

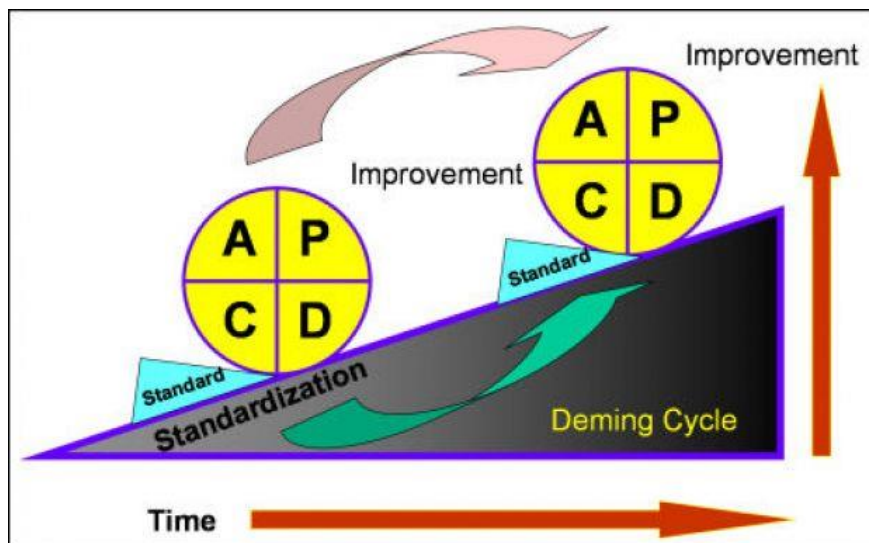


Figure 8 Roue de Deming

Si nous venons de présenter les différents outils et leur éventuelle classification dans plusieurs sous-groupes, le lecteur ne manquera pas de constater que nous n'avons pas présenté de réel modèle de mise en pratique de ces outils dans une réelle démarche Lean.

Malgré nos recherches assidues, force est de constater que la très grande majorité des articles qu'ils soient théoriques ou des cas réels mettent très peu en exergue l'opérationnalisation de la démarche.

Très récemment, une équipe brésilienne a publié (Régis et al., 2019) une des rares propositions, à notre connaissance, de méthodologie d'implémentation du Lean sur base de la recension de cas pratiques de mise en place d'une démarche Lean dans trois hôpitaux de la région de Sao Paulo. A partir d'interviews et de visites des différents établissements, ils en ont extrait une proposition de méthodologie en 7 étapes réparties en 2 phases.

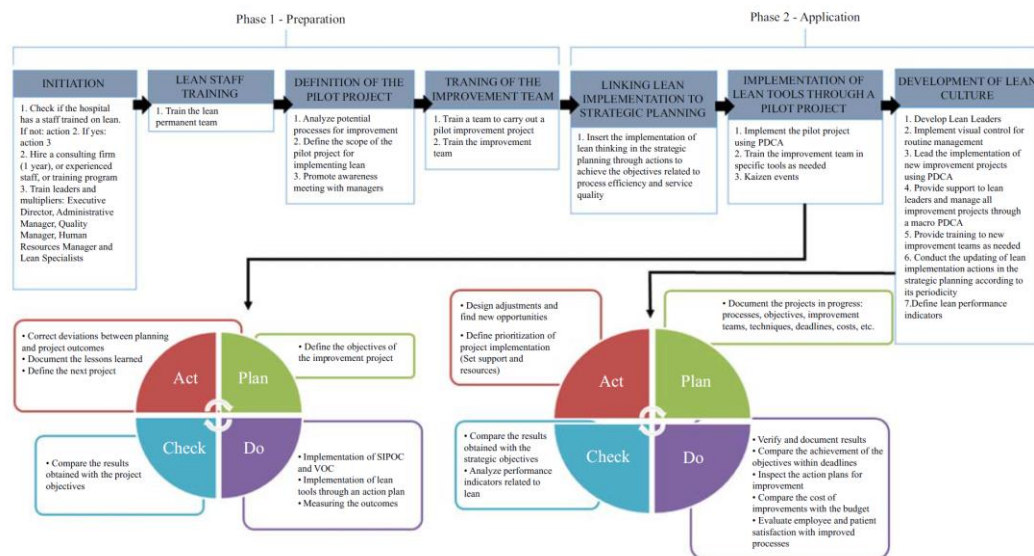


Figure 9 Méthodologie d'implémentation du Lean (d'après Régis et al, 2019)

La phase d'initiation aura pour objectif de former le personnel au Lean pour le préparer à la mise en pratique. Dans la deuxième phase, il est intéressant de noter qu'avant de mettre réellement en pratique la démarche Lean, il est proposé de faire le lien entre les objectifs stratégiques de l'hôpital et ce que l'on cherche à obtenir avec le Lean. Cette étape est, à notre avis, essentielle car c'est en faisant concorder la stratégie institutionnelle avec la philosophie Lean que l'on pourra assurer la pérennité de la démarche.

Les étapes ultérieures serviront à mettre en place le Lean via ses outils en gardant le PDCA comme socle. Nous n'avons malheureusement pas assez de place pour développer plus avant la méthodologie et nous renvoyons le lecteur à la bibliographie pour plus d'information.

Il est à noter que les propositions d'étapes de la première phase et du début de la phase 2 sont assez proches des 7 facteurs définis par une équipe de l'université de Mascate (Al-Balushi et al., 2014) pour déterminer si les hôpitaux sont prêts à se lancer dans une démarche Lean. Selon les auteurs, l'absence de ces facteurs pourrait expliquer les échecs de la démarche ou son absence de durabilité. Ces facteurs sont :

- Un leadership fort soutenant la démarche Lean ;
- Lier la démarche avec les objectifs stratégiques ;
- Comprendre la notion de valeur et de clients en soins de santé ;
- Analyser les processus dans leur globalité et chercher à en éliminer les gaspillages ;
- Former le personnel au Lean ;
- Aligner métriques et incentives avec les objectifs de la démarche Lean ;
- Faire le lien entre les capacités et la demande pour améliorer les flux.

A nouveau, il nous paraît important (et nous y reviendrons dans la dernière partie du travail) de relever dans ces différents points que l'accent est mis sur le caractère fondamental de ne pas « imposer » le Lean ou ces outils mais via un changement de culture d'en faire comprendre à l'ensemble des intervenants la pertinence et l'utilité.

## 2.4. Evaluation du Lean Santé

La question suivante est de déterminer le réel potentiel d'amélioration apporté par l'utilisation de cette méthodologie : Y-a-t-il un réel bénéfice à implémenter le Lean dans une institution de soins ?

Pour cela, comme le préconise le Lean, il est important de mesurer en continu des indicateurs de résultats et de processus pour évaluer les améliorations. Il est également décrit dans la littérature, différents indices qui permettent de définir de manière globale le degré de maturité de l'implémentation du Lean dans un établissement et les bénéfices apportés.

Nous en décrivons deux qu'il nous paraît utile de développer plus avant car, selon nous, ils apportent au travers d'un indice composite une réponse à l'aspect multidimensionnel d'un « voyage Lean ».

En 2010, une équipe suédoise (Dahlgaard et *al.*, 2010) a décrit ce qu'ils appellent l'index ILL (Innovativeness, learning and lean). Elle décrit ce qu'elle appelle l'excellence organisationnelle au travers d'un leadership fort et d'un modèle pyramidal regroupant l'ensemble des composantes fondamentales d'une stratégie pour conduire une approche lean durable. Ce modèle appelé '4P' pour 'People', 'Partnership/Teams', 'Processes' et 'Products and Services'.

Chaque composante de la pyramide est importante et mérite une courte description :

Leadership : pour atteindre l'OE, il est primordial de recruter et de former des leaders avec les compétences et valeurs recherchées

People : Le personnel engagé doit partager également les valeurs et compétences recherchées

Partnership/ Teams : les équipes sont constituées selon leur adéquation aux valeurs et compétences recherchées. Les collaborations inter et intra- équipes sont valorisées

Processes : l'ensemble du personnel cherchera constamment à améliorer les flux et les processus au sein de l'organisation

Products/Services : tout le monde aura pour objectif d'améliorer la qualité au profit du client et du marché

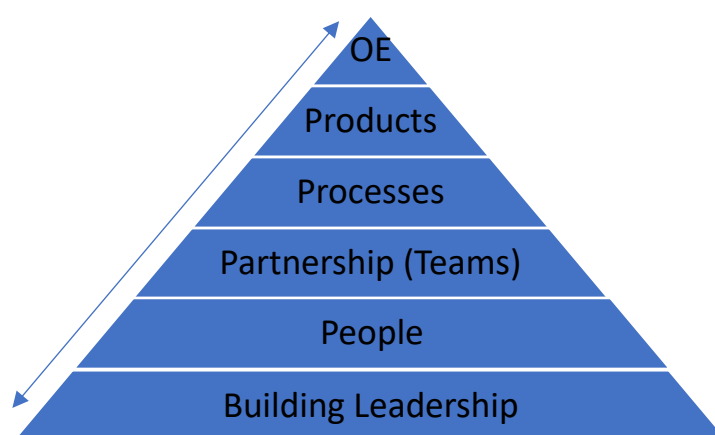


Tableau 4 Le modèle '4P' et la mesure de l'ILL (adapté de Dahlgaard et *al.*, 2010)

Ce modèle se rapproche assez fort du modèle de Liker présenté plus avant dans ce travail. Sur cette base, les auteurs suédois de l'article ont décrit un ensemble de 50 concepts pouvant être déclinés en KPI (repris en annexe) qui permettent de mesurer le degré de

maturité de chaque composante du modèle et calculer ainsi l'index ILL. A partir de là, dans un processus d'amélioration continue, une réflexion sera entamée au sein de l'organisation pour aller plus loin.

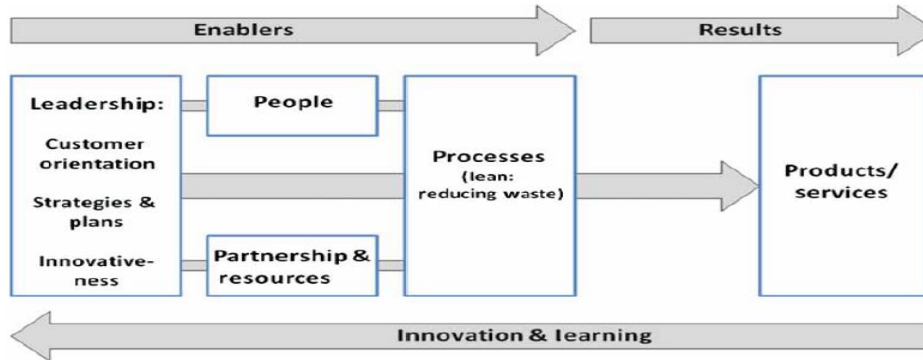


Figure 10 Atteindre l'excellence organisationnelle (OE) par un leadership fort et les '4P' (d'après Dahlgard et al, 2010)

Un autre index de maturité d'implémentation de la démarche Lean proposé dans la littérature est celui d'Abdallah (2020). Il est appelé index d'amélioration de performance (PII : Performance Improvement Index). Cet index est le produit de 4 facteurs et se présente sous la formule suivante :

$$PII = CI * CTI * CSI * QI$$

CI = Cost Improvement

CTI = Cycle Time Improvement

CSI = Customer Satisfaction Improvement

QI = Quality performance improvement

Chacun des 4 facteurs ne peut avoir que 3 valeurs possibles : 1 si la démarche n'apporte aucune amélioration, 5 si la démarche apporte une amélioration et 10 si la démarche apporte une importante amélioration.

Le PII peut donc avoir une valeur entre 1 et 10000 et plus il est élevé plus il démontre l'intérêt de la démarche. L'objectif de la création de cet index est de proposer un indicateur simple à calculer et immédiatement compréhensible tout en fournissant un reflet fidèle de l'ensemble des composants de la démarche Lean. L'auteur propose de l'intégrer dans un cadre de mise en pratique de l'implémentation de la démarche Lean au sein d'un hôpital ou d'une sous-unité de celui-ci. Le cadre proposé comprend 12 étapes depuis la détermination des objectifs de la démarche jusqu'au calcul de l'indice composite.

## Troisième Partie : Mise en pratique du Lean Santé

Nous avons donc présenté jusqu'à présent le Lean management en général, les spécificités et l'intérêt de son introduction dans le secteur des soins de santé. Nous allons à présent analyser deux mises en pratiques de la démarche. Le premier exemple sera l'introduction de la démarche au sein d'un département hospitalier et son impact sur le fonctionnement de celui-ci. Le deuxième exemple sera l'implantation du Lean à l'échelle d'un hôpital, ses résultats et sa durabilité.

### 3.1. Lean Santé au niveau d'un service hospitalier

Le service de radiothérapie de l'hôpital de Jolimont est localisé à La Louvière en province de Hainaut. Il comprend 2 accélérateurs linéaires de dernière génération dont un Novalis powered by True Beam STX et un True Beam STX tous deux de la firme Varian. Son activité est de 1000 traitements par an. Il comprend 4 médecins, 5 physiciens, 12 technologues en radiothérapie, 2 secrétaires et une coordinatrice qualité (depuis juin 2014).

L'origine de la démarche Lean au sein du département date de 2011 avec la volonté de l'auteur de ce travail de mettre en place une réelle démarche qualité selon une méthodologie éprouvée. Les objectifs recherchés étaient une standardisation des pratiques, une amélioration des délais de prise en charge, une amélioration des flux et une gestion documentaire efficiente.

De manière plus large, l'auteur désirait mettre en place au sein du service un système de management intégré de la qualité dans le but d'obtenir à moyen terme une certification ISO 9001. Dans ce cadre, il a été décidé d'utiliser les outils du Lean.

Dans une première étape, nous avons réuni l'ensemble des intervenants du service afin de leur expliciter le projet et leur donner une information succincte sur le Lean Management et sur l'intérêt d'utiliser celui-ci pour mettre en place le programme qualité du service. Le premier outil que nous avons utilisé est le Value Stream Mapping des flux existants au sein du service sans aucun jugement sur l'efficacité des processus.

Assez rapidement cependant lors de ce travail, il est apparu la complexité extrême des flux avec d'incessants aller-retours entre les différentes entités du département sans aucune plus-value pour le flux de valeur. Des exemples de cartographie de l'existant sont repris en annexe.

Sur cette base nous avons déterminé les temps de chaque activité ainsi que les temps d'attente entre les activités en sachant qu'un service de radiothérapie est organisé comme une ligne de production sans possibilité de réaliser des activités en parallèle. Tout dysfonctionnement dans la chaîne de valeur se répercute sur l'entièreté de celle-ci.

Sur cette base, nous avons pu déterminer que le temps moyen de prise en charge en radiothérapie dans notre département entre la première consultation médicale et le début réel du traitement était de 20 jours ouvrables alors que le temps cumulé de l'ensemble des

activités (hors temps d'attente inter-étape) n'était que de 4 jours ! Cela laissait très clairement une marge pour une amélioration substantielle des processus.

Un énorme travail a été réalisé sur la chaîne de valeur en respectant les principes d'efficacité, de flux tiré et d'excellence prônés par le Lean. Pour cela, outre la cartographie des flux futurs, nous avons utilisé le 5S pour organiser les espaces de travail, le kanban pour éviter les goulots d'étranglement et le management visuel au travers d'un outil informatique de gestion de processus pour aider l'ensemble des parties prenantes à visualiser les étapes de la mise en traitement et les tâches qu'elles ont à traiter.

Ce travail a pris de nombreux mois pour arriver finalement à réduire le temps de prise en charge à maximum 11 jours ouvrables pour les traitements les plus complexes et 5 jours pour les traitements de base.

Type de carepath		MACHINE	TOTAL entre scan et traitement	TOTAL entre 1ère SIM et 2ème SIM	TOTAL entre 1ère SIM et TRAITEMENT	MAX EN TRAITEMENT	MAX EN SIMULATION PAR SEMAINE	timing traitement 1ère séances	timing traitement journalier	Informations complémentaires
SBRT poumon / Foie	1 site	TB		10	11	MAX 6 SBRT PAR SEMAINE	MAX 2 SBRT PAR SEMAINE	42'	30'	48h d'intervalles entre chaque SBRT et étalés maximum sur 3 semaines
	plusieurs sites				11			54'	42'	
spinale	1 site	TB		7	8	MAX 3 STEREO PAR SEMAINE	PAS DE MAX (LE DELAI SERA ADAPTE POUR LA 1ERE SEANCE)	42'	30'	RMN peut être faite avant Max 1 jour entre scan et RMN
	plusieurs sites				8			54'	42'	
SRT iplan	1 fraction (1 site)	TB		6	8	MAX 3 STEREO PAR SEMAINE	PAS DE MAX (LE DELAI SERA ADAPTE POUR LA 1ERE SEANCE)	48' pr cò mécanique +12'/iso pour collisions + 30'/site pour le traitement		48h d'intervalles entre chaque séance /Privilégier les collisions la veille/ Les contrôles mécaniques sont à planifier lors de la 1ère journée de traitement
	1 fraction (pls sites)			7	9			24' pr cò mécanique avant chaque séance +12'/iso pour collisions + 30'/site pour le traitement		
	3-4 fractions (1 site)			6	8			17'/iso pour collisions + 30'/site pour le traitement/ séances prévoir contrôle mécanique 24' une fois par semaine		
	3-4 fractions (pls sites)			7	9					
	tous les jours (1 site)			6	8					
tous les jours (pls sites)	7	9								
SRT RA (1 seul iso)	plusieurs fractions			7	9			24	18'	Contrôles mécaniques 24' une fois par semaine
2D flash non urgent		indifférent			48H			18'	12'	
2D flash urgent		indifférent			dans la journée			18'	12'	
2D non flash non urgent		indifférent			48H			18'	12'	
2D non flash urgent		indifférent			24H			18'	12'	
IMRT - RA sans post. loc.	1 site	TB			7			18'	12'	
IMRT - RA	1 site	TB			7			18'	12'	
	plusieurs sites	TB			8			18'	12'/iso	
IMRT - RA ré irradiation	1 site	TB			8			18'	12'	
	plusieurs sites	TB			9			18'	12'/iso	
3D	1 site	indifférent			7			18'	12'	
	plusieurs sites	indifférent			7			18'	12'/iso	
3D ré irradiation	1 site	indifférent			8			18'	12'	
	plusieurs sites	indifférent			8			18'	12'/iso	
Sein / paroi	simple	2100			6			18'	12'	
	susclève	2100			7			30'	18'	
	simple sans post. Loc.	2100			6			18'	12'	
Electrons		2100			4			18'	12'	une seule simulation

Tableau 5 Planification par type de traitement

Par la suite, dans le cadre d'une approche Kaizen d'amélioration continue et en utilisant la roue de Deming, nous avons encore amélioré les délais en éliminant complètement une étape inutile et en réduisant les temps inter-cycle par une mutualisation des tâches entre les différents intervenants d'une même spécialité. Jusque récemment, les délais de prise en charge étaient de 2 jours ouvrables pour les traitements de base et de 7 jours ouvrables pour les traitements complexes.

Nous nous sommes, par ailleurs, très rapidement rendu compte que si lors de l'implémentation des nouveaux processus, l'ensemble du personnel adhère à la démarche d'amélioration, au fil du temps les anciennes habitudes reprenaient le dessus. Nous avons donc mis en place un recueil mensuel d'indicateurs relevant tels que les délais globaux par pathologie, les « outliers », les temps inter-étapes et avons organisé des réunions bimestrielles de reddition de ces indicateurs à l'ensemble du personnel (la petite taille du service permet de le faire) de façon à conscientiser et responsabiliser tout le monde. Ces

réunions permettaient également d'analyser les dysfonctionnements relevés dans les process et de mettre en place des méthodes de résolution de problèmes (principalement des A3 et des diagrammes d'Ishikawa).

Malgré cela, à notre grand étonnement, les études de satisfaction du personnel ont mis en lumière des critiques concernant l'inertie du service quant à la résolution de problème et à l'absence de visibilité à ce propos.

Nous avons donc lancé en 2018, un standup meeting hebdomadaire devant un tableau blanc sur lequel tout membre du service pouvait inscrire (anonymement s'il le désirait) les dysfonctionnements ou les opportunités d'amélioration qu'il avait constaté. Lors du standup meeting dont la durée était limitée à 15 minutes, tous les points nouveaux ou déjà présents étaient discutés et pris en charge en vue, si possible d'y apporter une solution ou tout du moins un échéancier de résolution pour le standup meeting suivant. Ceci a permis de rendre visible des « quick-wins » mais également des améliorations plus conséquentes et conscientiser le personnel sur l'engagement de chacun.

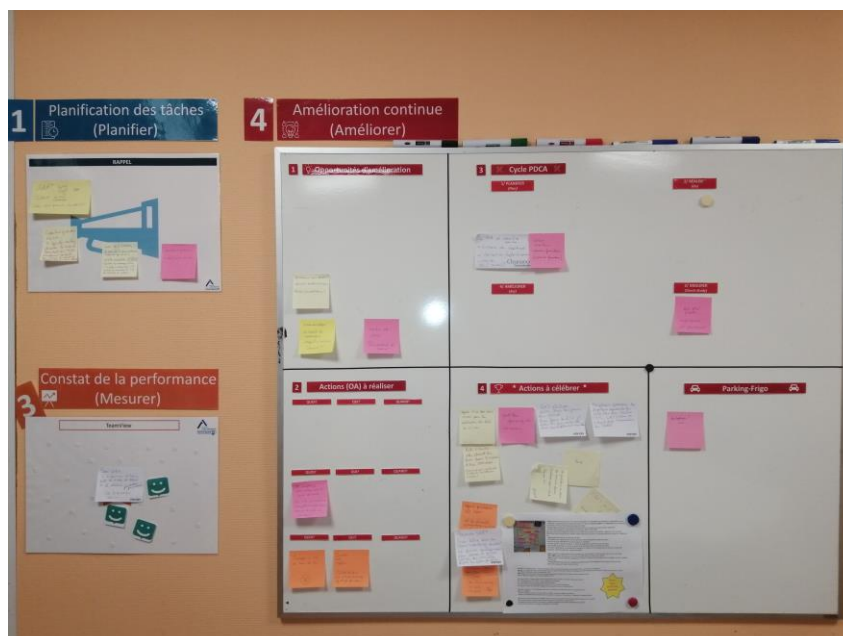


Figure 11 Tableau blanc - Service de Radiothérapie CH Jolimont

Par ailleurs, au cours du travail sur l'efficacité des flux, un travail de rédaction de l'ensemble des procédures a été réalisé ainsi que des instructions de travail permettant ainsi l'implémentation d'une gestion documentaire préface à un système de management intégré de la qualité.

Par analogie avec les travaux d'Abdallah (Abdallah et *al.*, 2020) nous pouvons également calculer un index de maturité de la démarche Lean au sein du service de radiothérapie du CH. Jolimont selon la formule définie plus haut.

Nous n'avons pas vu directement d'amélioration des coûts (le CI est donc de 1), on a pu constater une nette amélioration des délais de mise en traitement avec une réduction de 50 à 75% de ceux-ci (CTI = 10), la satisfaction des patients mesurée par des enquêtes de satisfaction annuelle est en croissance (CSI = 5) et la qualité des services proposés s'est très nettement améliorée (QI = 10). On peut ainsi dire que le PII =  $1 \times 10 \times 5 \times 10 = 500$  soit une démarche déjà positive. Nous sommes par ailleurs convaincus que la démarche a permis une réduction des coûts via des trajets de soins plus efficaces avec beaucoup moins de gaspillages.

N'ayant pas accès à des données chiffrées par manque de granularité dans la comptabilité analytique de l'institution, nous avons décidé de fixer le CI à 1 mais il est plus que probablement à 5 voire à 10 au vu des gains constatés dans les autres catégories.

Malheureusement, après 2018, la démarche Lean au sein du service a connu un ralentissement progressif avec le départ de la qualitiennne du service et l'engagement plus important de l'auteur dans d'autres missions transversales au sein de l'institution. Sans les deux leaders du projet et à fortiori après le départ de l'auteur en fin 2020 pour un autre groupe hospitalier, les acquis semblent faiblir.

A titre d'exemple, au moment de la rédaction de ce travail, le délai moyen de prise en charge est repassé à 10 jours sans cause identifiée autre que les départs susmentionnés, la fréquence des standup meeting est devenue mensuelle, le recueil et l'analyse des événements indésirables ne sont plus réalisés de manière systématique. Nous analyserons les causes profondes de ce délitement progressif dans la dernière partie.

### 3.2. Lean Santé au niveau d'un hôpital

Dans un premier exemple, nous avons analysé l'implémentation d'une démarche Lean au sein d'un unique service d'une institution. Il nous paraît intéressant de poursuivre la démarche exemplative en étendant l'analyse au voyage Lean de l'ensemble d'un établissement hospitalier.

Pour cela, nous avons eu l'occasion d'échanger longuement avec le professeur Patrick de Coster actuel vice-recteur de l'université de Namur et ancien directeur général du CHU UCL Dinant Godinne et madame Ariane Bouzette actuelle chargée de mission au sein du Groupe Jolimont et ancienne directrice des opérations, de l'amélioration continue et de la communication du CHU UCL Dinant Godinne. Ils ont ensemble été à l'origine de l'introduction du Lean Santé au CHU de Mont-Godinne. Au travers de la présentation de leur voyage Lean nous pourrons, je l'espère, mieux comprendre les facteurs de réussite ou d'échec d'une telle démarche.

Leur voyage débute en 2009 avec la visite d'hôpitaux en Angleterre et aux Etats-Unis. Une réflexion est engagée en comité de direction et il est décidé d'utiliser la boîte à outils du Lean pour l'implémenter dans plusieurs services :

- Amélioration des flux en hématologie grâce au 5S et aux diagrammes spaghetti
- Gestion des flux au quartier opératoire grâce au 5S
- Gestion de la pharmacie avec Value Stream Mapping
- Gestion des Urgences
- ...

Rapidement, des effets positifs apparaissent mais également, dès la diminution de la supervision par le management les premiers signaux négatifs. Quelques mois après le lancement du projet, en dehors de la pharmacie, l'ensemble des services ont abandonné la méthodologie Lean.

Comme nous l'avons déjà évoqué au début de ce travail, la démarche d'implémentation utilisée à Mont-Godinne dans un premier temps s'est focalisée sur le Lean Process et la boîte à outils Lean qui, certes, permettent d'obtenir des résultats concrets rapidement mais en revanche limitent la pérennisation des acquis une fois la période initiale d'enthousiasme des

équipes retombée. Nous reviendrons plus avant sur les causes profondes de ce premier échec dans la dernière partie.

À la suite de ce « faux-départ », une remise en question de la pertinence du Lean en soins de santé s'est imposée au sein du comité de direction. En réalité, le Lean en soi n'était pas la cause de l'échec mais plutôt la méthode d'implémentation. En se focalisant sur les outils, ils en avaient oublié ce qui fait l'essence de la démarche : la valeur centrale du voyage.

Dans un établissement de soins, le centre des préoccupations n'est pas l'organisation elle-même mais le patient naturellement. C'est de ce point central que découlera la culture d'entreprise qui permettra d'impliquer le personnel dans une démarche qui fait sens pour lui, qu'il peut réellement s'approprier.

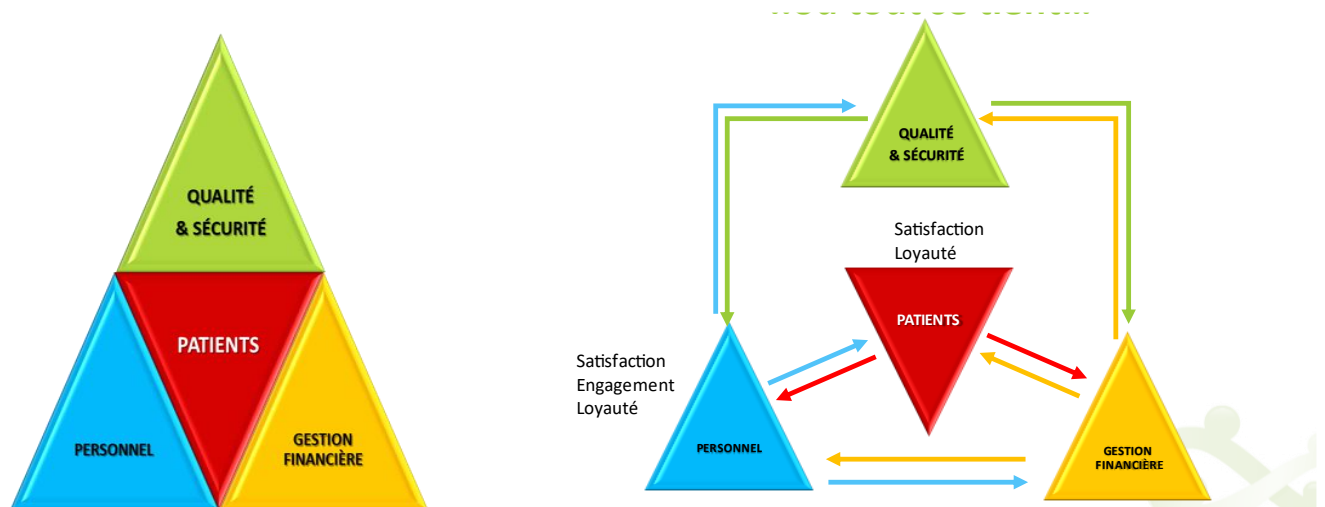


Figure 12 Vrai Nord du CHU Mont-Godinne

Pour le CHU Mont-Godinne, cela passera par la définition du « Vrai Nord » basé sur 3 axes principaux : le patient qui doit être au centre, la qualité et la sécurité qui sont prioritaires, l'engagement du personnel. Centrer la culture sur ces 3 piliers permettra, in fine, d'améliorer l'organisation et la gestion financière. En outre, les axes sont interconnectés entre eux afin d'assurer la cohérence de l'ensemble.

La diffusion de ce Vrai Nord au sein des équipes passe par une révision du paradigme organisationnel. D'un schéma Bottom-up historique basé sur des injonctions descendant depuis le comité directeur vers les cadres et ensuite vers l'ensemble du personnel de terrain, le CHU UCL Mont-Godinne a évolué vers une réelle conception participative de la gestion avec un support de l'ensemble des intervenants de terrain aux décisions si celles-ci peuvent impacter leur quotidien.

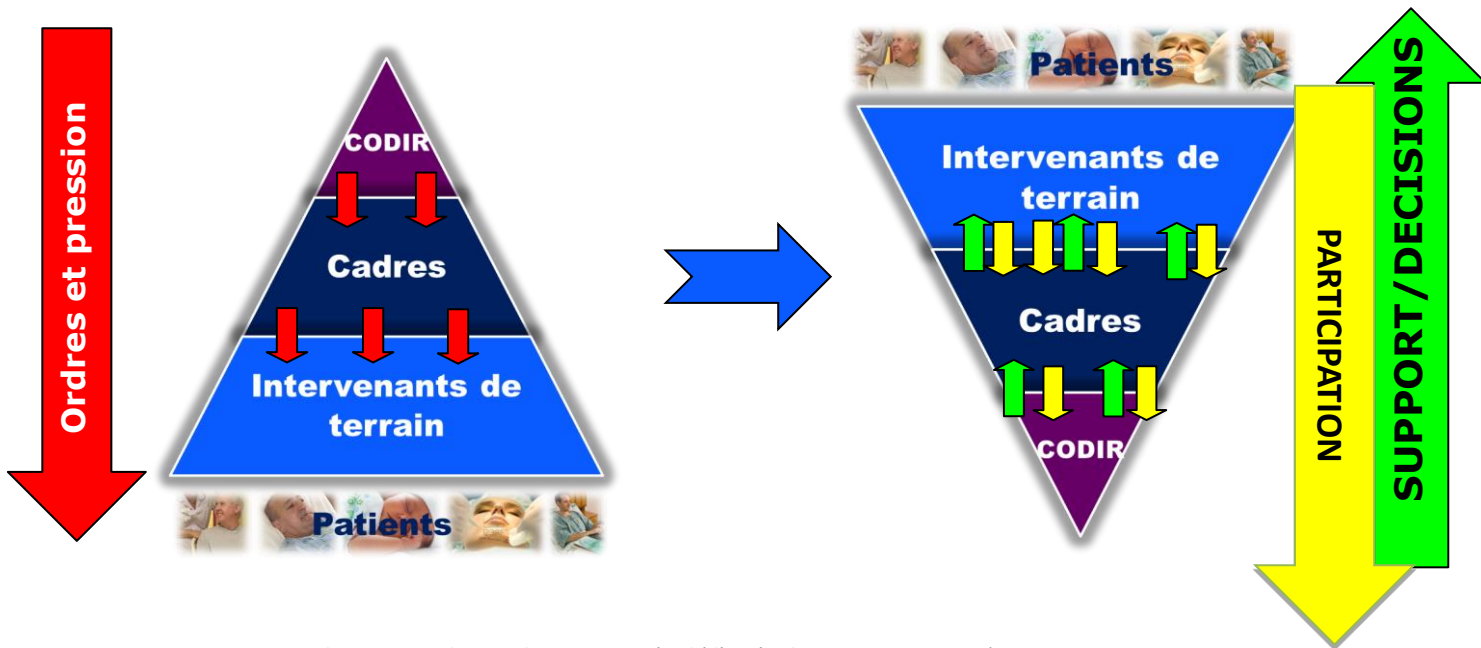


Figure 13 Changement de paradigme managérial (d'après de Coster & Bouzette)

L'opérationnalisation de ce nouveau mode de management participatif se focalise sur 3 grands piliers :

- Favoriser l'autonomie et la responsabilisation des personnes
- Orienter la recherche de solutions en accord avec des objectifs et/ou des résultats définis préalablement
- Implémenter une culture de la mesure (les indicateurs) et du dialogue (respect de chacun)

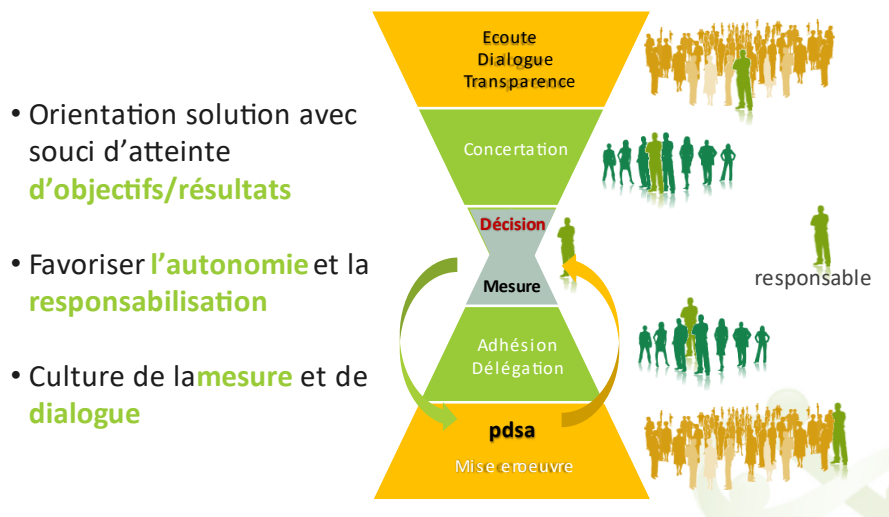


Figure 14 Vision du management participatif au CHU UCL Mont-Godinne

Le manager, le cadre ne doit plus être un supérieur hiérarchique qui impose la marche à suivre mais un leader qui communique la vision, la culture, motive, inspire dans le but d'obtenir l'adhésion du personnel et pérenniser les acquis.

D'un point de vue managérial, après avoir défini le Vrai Nord, le Lean va être utilisé dans l'hôpital pour définir la stratégie, les objectifs à atteindre en gardant au centre de l'équation le patient au travers de projets de changement et d'un processus d'amélioration continue.

Pour assurer le succès du Lean dans leur hôpital, ils inscrivent le Lean dans une démarche qualité. L'objectif du Lean au CHU Mont-Godinne est l'amélioration de la qualité pour le patient. Cela passera dans un premier temps par la diffusion d'une charte qualité de non-punition en cas d'évènement indésirable. On retrouve dans cette charte l'élément central suivant : « *La direction s'engage à développer un système de transmission des incidents non sanctionnant. Les personnes qui déclarent un problème ou un incident auront la garantie que le signalement de ce problème n'aboutira à aucune suite négative sauf si celui-ci a été réalisé de façon intentionnelle ou répétitive* ». C'est en analysant ces évènements indésirables que l'on pourra améliorer les processus. Un problème que l'on ne connaît pas ou que l'on cache ne peut pas être résolu et il se reproduira. Cette culture de la non-punition participe de l'autonomisation et de la responsabilisation de l'ensemble des parties prenantes décrites plus avant.

Dans les prémisses de ce « deuxième départ » comme ils le décrivent eux-mêmes, ils évoquent un travail important sur l'analyse des gaspillages, pilier fondateur du Lean selon Taiichi Ono. Toutes ces activités sans valeur ajoutée pour le patient doivent être éliminées ou réduites au maximum. Contrairement à une critique couramment faite sur le Lean qui viserait à faire des économies, y compris en termes de personnel, Patrick de Coster et Ariane Bouzette insistent sur les gaspillages liés au potentiel humain non exploité. Un effort particulier doit être fait en termes d'évaluation des compétences, de formation, d'écoute du terrain.

Cela les a amenés à créer au sein de chaque service hospitalier un modèle d'implémentation du Lean appelé : « Model Cell ». L'objectif ultime de cette mise en pratique du Lean au sein des unités est l'amélioration de la valeur pour le patient en termes de qualité, de sécurité et de délai de prise en charge. Ce modèle comprend différentes étapes :

- 1/ Définition par les équipes au sein des services de leurs objectifs qui seront leurs « promesses au patient ». On crée ainsi ce qu'ils appellent « le tableau des promesses ».
- 2/ Mesures des performances actuelles et définitions d'indicateurs sur base des promesses faites à la première étape
- 3/ Détection des « vrais problèmes » qui les empêchent de remplir les promesses au patient
- 4/Résolution des problèmes via des quick-wins (Just Do It selon le vocable consacré au CHU Mont-Godinne) ou via un outil de résolution de problèmes tel que le A3 pour les problématiques plus conséquentes.
- 5/ Pérennisation des acquis via une structuration dans un tableau blanc et une matrice de compétences.
- 6/Rencontres et échanges dynamiques avec la hiérarchie via le Gemba pour résoudre les problèmes plus transversaux

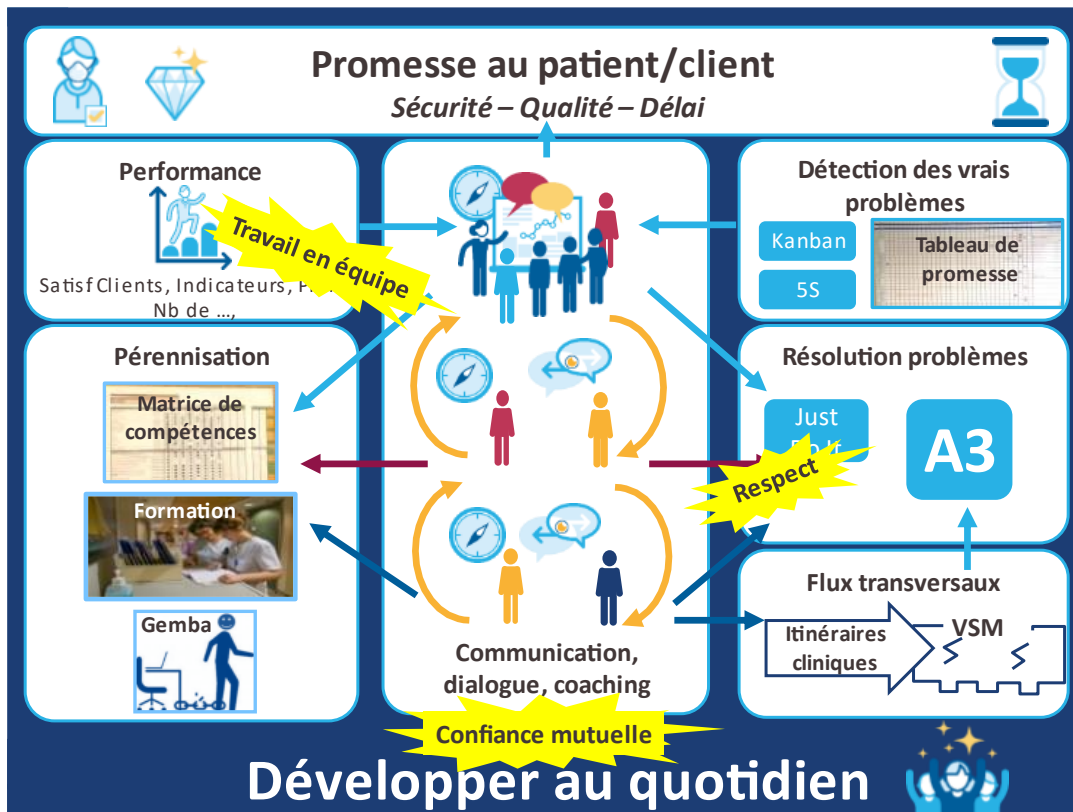


Figure 15 Modèle d'implémentation du Lean au CHU UCL Mont-Godinne

Ce modèle d'implémentation est basé sur la collaboration de l'ensemble des membres de l'unité et la recherche de l'excellence. De façon à ce que ne se reproduisent plus les phénomènes de démotivation observés lors du « premier départ », des outils de pérennisation et d'amélioration continue ont été mis en place à l'instar de ce que nous avons décrit dans la présentation du service de radiothérapie.

La pratique du tableau blanc et du management visuel s'est généralisée dans les services avec un standup meeting quotidien devant le tableau de façon à assurer un transfert optimal des informations. Ce tableau permet non seulement le partage d'information mais également à résoudre les problèmes survenant dans la vie de l'unité assurant une meilleure réactivité, une meilleure communication et in fine une meilleure qualité.



Figure 16 Tableau blanc - Management Visuel

L'ensemble des initiatives mises en place au CHU Mont-Godinne ont permis de nettes améliorations en termes d'efficacité et celles-ci ont pu se maintenir dans le temps. A titre d'exemple, un travail réalisé sur la distribution des médicaments dans une unité de soins a permis une réduction de 55% des heures supplémentaires prestées par le corps infirmier de l'unité pour délivrer les médicaments.

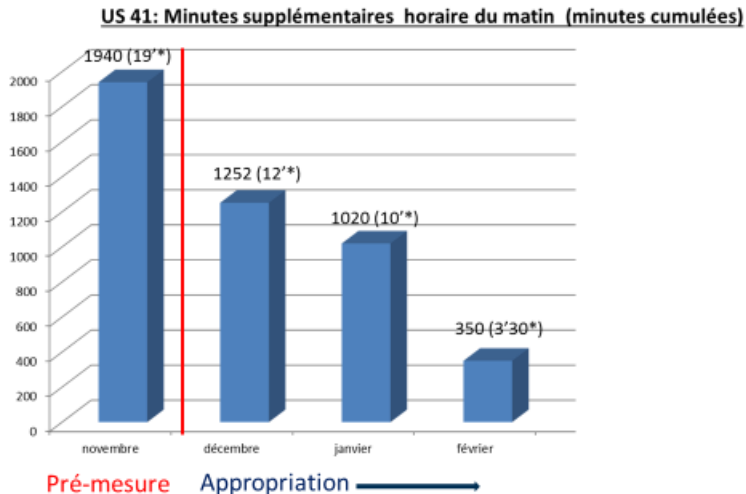


Tableau 6 Heures supplémentaires dans l'unité de soins 41

Une réorganisation de la gestion des stocks a permis en 2012, une réduction des achats de consommables de 1 millions d'euros. Une modification de l'agencement de la salle d'une garde a permis des gains de temps en termes de préparation des médicaments de 30 à 50 % selon le type de médicaments de 80 à 96 % en termes de distance parcourue. Les réussites comme celles-là sont nombreuses et montrent l'efficacité de la méthode.

Cependant à la suite du départ en 2018 des deux principaux instigateurs de l'implémentation du Lean au CHU UCL Namur, la démarche est actuellement au point mort avec malheureusement, comme nous l'avons évoqué dans notre premier exemple, une perte progressive des acquis apportés par le nouveau mode de gestion managériale. Le CHU UCL-

Mont-Godinne s'est lancé récemment dans un processus d'accréditation selon le référentiel Accréditation Canada International (ACI). Un audit préliminaire a été réalisé juste avant le départ des deux instigateurs du Lean démontrant que plus de 80% des critères 'Or' d'ACI étaient rencontrés par les services ayant implémentés le Lean. En juin 2021, un audit à blanc (avant la certification finale) a montré une importante régression depuis l'abandon du Lean avec moins de 50% des critères rencontrés.

## Quatrième partie : Analyse critique et Discussion

Nous avons présenté dans les précédentes parties de ce travail les aspects théoriques et la mise en pratique du Lean dans les soins de santé. Il nous reste, à présent, sur base de ces différents éléments à déterminer si ce modèle managérial est adapté (ou non) aux établissements de soins de manière générale et dans le contexte belge en particulier. Nous proposons de diviser cette analyse en deux parties. Dans un premier temps nous présenterons les facteurs de succès et d'échecs de la mise en pratique opérationnelle du Lean et dans un second temps, nous évaluerons l'adéquation du Lean dans le contexte médical.

### 4.1. Facteurs de réussite de l'implémentation du Lean Santé

Comme nous l'avons vu dans les deux exemples présentés dans la troisième partie de ce travail, le Lean permet des améliorations substantielles de l'efficacité des processus pouvant être mesurées de manière objective au travers d'indicateurs (durée d'un tour médicaments, délai de mise en traitement, ...). Ces mises en pratique ne se font cependant sans heurts.

Nous l'avons déjà évoqué dans la présentation théorique mais cela devient particulièrement prégnant dans les exemples opérationnels : l'utilisation du Lean en tant que boîte à outils conduit inévitablement à des échecs à moyen terme. Si initialement, ces outils permettent une amélioration des indicateurs de processus ou même de résultats, l'absence de lien entre l'utilisation de ces outils et les valeurs ou le mode de fonctionnement aboutit inéluctablement à l'échec de la démarche.

#### 4.1.1. Rhétorique

D'un point de vue ethnographique et sociologique une équipe de chercheurs anglais (Waring et *al.*, 2010) a étudié les concepts définissant la réussite ou l'échec de l'implémentation.

Le premier de ces concepts est la rhétorique. En effet, quand on débute un voyage vers Lean, il est important de l'inscrire dans une démarche que l'ensemble des parties prenantes peut s'approprier. Le discours que les instigateurs du projet pourront avoir aura une importance cruciale sur le degré d'appropriation par le personnel.

Ainsi dans un premier temps, au CHU de Mont-Godinne, le discours d'introduction à l'implémentation s'est focalisé sur le Lean Process et les améliorations d'efficacité que pouvait apporter l'arrivée du Lean dans l'institution. Si en effet, dans un premier temps des résultats tangibles sont apparus, le caractère « artificiel » de la démarche en utilisant des outils, des « recettes de cuisine » sans lien avec le quotidien des acteurs a limité la durabilité du projet.

Il est primordial dans le démarrage du projet que des liens étroits soient faits entre les besoins du terrain et les bénéfices que peut apporter le Lean dans ce contexte. Pour cela, concentrer le discours non pas sur la théorie du Lean ou de trop nombreux exemples extérieurs mais plutôt sur le quotidien des acteurs, les opportunités d'amélioration qui pourraient être apportées par le Lean sera vu beaucoup plus positivement.

De même, insister dans la communication au lancement de la démarche sur les premiers résultats positifs obtenus permettra de montrer à l'ensemble du personnel la pertinence de la démarche.

Outre l'importance du caractère concret de la communication initiale, si l'on désire une appropriation importante de démarche par les parties prenantes, la définition des valeurs partagées et le lien que celles-ci ont avec le Lean est absolument nécessaire pour assurer la pérennité de l'entreprise. Il nous semble qu'avant de débiter le voyage, les valeurs doivent être définies de manière collégiale par l'ensemble de la direction pour ensuite être validées par le personnel. A nouveau l'appropriation de ces valeurs et le lien avec le projet Lean permettront une meilleure compréhension des enjeux.

La définition du « Vrai Nord » au CHU et le fait que celui-ci sous-tende l'ensemble de l'opérationnalisation du projet a permis de rendre celui-ci beaucoup plus concret et en phase avec les attentes du personnel. A l'inverse, dans le service de radiothérapie, la définition tardive des valeurs (définies aux Centres Hospitaliers Jolimont en 2020) a probablement rendu le projet plus « artificiel » pour certains.

#### 4.1.2. Ritualisation

Un deuxième concept pouvant expliquer la réussite ou l'échec du projet est la notion de rituels. Selon nous, ce concept n'est pas spécifique du monde hospitalier. L'ensemble de nos activités, particulièrement après de nombreuses années de pratique, deviennent routinières et ritualisées. Elles comportent de manière intrinsèque une dimension symbolique qui donne du sens à leur réalisation et ce, même si elles ne sont pas les plus efficaces ou efficaces.

Vouloir implémenter le Lean qui a pour objectif entre autres de réduire voire faire disparaître les gaspillages, les activités sans valeur ajoutée pourrait modifier de manière fondamentale cette ritualisation de l'activité et bousculer des modes de fonctionnement qui semblaient naturels.

A nouveau, si les leaders du projet font en sorte d'intégrer la démarche Lean en accord avec les valeurs et modifient les processus dans un souci d'efficacité en intégrant directement les parties prenantes dans la réflexion, la modification des comportements sera probablement plus aisée. Malheureusement, même si initialement, on peut obtenir une modification des

habitudes, assez rapidement, il est naturel de voir à nouveau émerger les anciennes pratiques du fait de la composante symbolique inhérentes à celles-ci.

Dans ce contexte, nous pensons que de mettre le Kaizen au centre de la démarche pourrait permettre de limiter le risque de retour en arrière. En effet, en faisant du PDCA le pilier du projet, nous focaliserons les équipes sur la nécessité de constamment remettre l'ouvrage sur le métier, nous déplacerons l'aspect symbolique rassurant du rituel ancien vers l'aspect symbolique positif de la recherche de l'excellence qui valorisera les nouvelles actions. Nous « ritualiserons » l'amélioration continue. Cela nécessitera bien évidemment le soutien constant du management qui au travers du Gemba « descend » au plus près du personnel pour l'accompagner dans sa révolution.

Cette notion de Gemba n'est pas toujours simple à mettre en place. Certains managers ont « peur » de « descendre dans l'arène », de devoir subir un flot de critiques ou de doléances auquel ils ne sauront probablement pas apporter de réponses concrètes à court terme. Nous pensons, au contraire, qu'un dialogue constructif permanent entre la direction et le personnel permet de désamorcer un grand nombre des conflits.

Comme nous l'avons déjà évoqué dans la présentation du CHU Mont-Godinne, le manager ne doit plus avoir un rôle d'imposition mais plutôt un rôle de guide, d'accompagnateur, de motivateur du changement et cela ne peut se faire qu'en étant sur le terrain. Le Kaizen et le Gemba doivent devenir des rituels.

#### 4.1.3. Résistance

Une troisième dimension sociologique inhérente à toute démarche de changement est la résistance. Les hôpitaux comme de nombreuses structures industrielles sont composés de différents métiers. Le degré de résistance pourra varier selon les métiers.

Les médecins, drapés dans la « sacro-sainte liberté thérapeutique » sont souvent, malheureusement parmi les plus réticents à envisager des changements de leur pratique. Il est donc primordial que dès l'initiation du projet, un certain nombre de leaders d'opinions médicaux au sein de l'établissement soient convaincus du bien-fondé de la démarche.

De même, au risque de nous répéter, nous pensons que la réussite de projet ne se fera pas par l'imposition de celui-ci en faisant fi des résistances potentielles mais en permettant que l'ensemble du personnel puisse intégrer la démarche dans ses activités quotidiennes.

A titre d'exemple, lorsque le Virginia Mason Medical Center à Seattle s'est lancé dans son voyage Lean, plutôt que vouloir forcer l'introduction du changement managérial de manière artificielle, ils ont créé sur les bases du Lean leur propre modèle de transformation organisationnelle appelé « Virginia Mason Production System (VMPS) » (par analogie avec le TPS) centré sur les valeurs partagées par l'ensemble de l'institution mais sous-tendu par la démarche Lean (Kaplan et *al.*, 2014).

Pour limiter les résistances au changement, il faudra également très rapidement répondre à une critique récurrente du Lean, définissant l'objectif principal de celui-ci comme étant la réduction des coûts : le Lean permet de faire plus avec moins. Cette vision négative du Lean conduira naturellement à un échec. Si l'on ne peut nier l'existence d'objectifs financiers dans la démarche, celle-ci reste avant tout une démarche qualité visant

l'amélioration et l'excellence dans le fonctionnement de l'hôpital. De cette démarche qualité bien implémentée découleront, in fine, des bénéfices financiers.

En outre, comme nous l'avons montré dans la démarche Lean du CHU, éliminer des gaspillages ne veut pas dire éliminer du personnel (comme cela pourrait être perçu par les syndicats par exemple) mais au contraire retrouver du temps en éliminant les activités sans valeurs ajoutées pour permettre aux acteurs de terrain de se concentrer sur leur réel travail au chevet du malade. Ainsi, si nous ne pouvons engager du personnel infirmier pour des raisons de ressources financières ou de pénurie sur le marché du travail, le Lean permettra une meilleure allocation des ressources humaines disponibles en limitant les risques d'épuisement par une amélioration de l'efficacité des flux.

Valoriser l'aspect qualitatif du projet devrait permettre de réduire les résistances. De même le Gemba sera probablement un outil essentiel dans la gestion de ces dernières.

#### 4.1.4 Transversalité

Comme nous l'avons déjà répété à de nombreuses reprises, le Lean vise à fluidifier les processus en réduisant les gaspillages, les stocks inutiles pour se concentrer sur le flux de valeurs. Dans un hôpital (comme dans une industrie), ces processus impliquent de nombreux intervenants de différents métiers ou de différentes spécialités médicales.

Coordonner l'ensemble des intervenants peut rapidement devenir une gageure. C'est particulièrement le cas lorsque ces modifications dans les processus ont un potentiel impact financier pour les parties prenantes. Il faudra donc très rapidement s'assurer que l'ensemble des participants soient au fait de la démarche et l'intègrent dans une perspective d'amélioration.

A titre d'exemple, retirer un examen radiologique inutile dans le trajet de soins pour la prise en charge d'une pathologie aura un impact négatif sur le bilan financier des radiologues dans un système de santé belge où les médecins sont majoritairement payés à l'acte.

En revanche si retirer cet examen permet de prendre en charge plus de pathologie ou réduire les délais de rendez-vous en radiologie en libérant des plages d'exams, le bilan financier des radiologues sera au pire équilibré, au mieux en bénéfice. Il est important de tenir compte de cet aspect de transversalité comme facteur d'échec éventuel.

Dans ce contexte, l'évolution législative européenne et belge tend vers une forfaitarisation de plus en plus importante des soins de santé. Ceci, comme nous l'avons déjà signalé, mènera les institutions dans des démarches de standardisation de leurs itinéraires cliniques pour faire concorder les coûts avec les forfaits alloués et entrainera également une révolution copernicienne du financement des praticiens avec le passage d'un système de rémunération à l'acte à une « pseudo-salarisation » du corps médical.

Si dans un premier temps, cela sera certainement la source de nombreux conflits au sein des professionnels de santé, cela devrait limiter à terme la résistance au Lean liée à la transversalité.

Dans la perspective d'une nécessaire standardisation des trajets de soins dans les établissements hospitaliers, le Lean Santé est naturellement l'outil idéal.

#### 4.1.5. Leadership

Avant de discuter de l'intérêt du Lean par rapport à d'autres modèles managériaux, il nous faut évoquer un dernier point extrêmement important de la démarche Lean : le leadership.

Comme nous l'avons vu dans les deux exemples présentés le pilier de l'implémentation réussie du Lean est l'investissement du management. Il est important que celui-ci soit convaincu de la démarche et pleinement impliqué dans celui-ci. Le leader sera celui qui initie la démarche via une communication adéquate et une formation des cadres et des porteurs de projet mais également celui qui, par sa descente sur le terrain, motivera les parties prenantes à poursuivre la démarche.

Malheureusement de nombreux projets Lean s'essouffent de par une trop faible implication du management dans le voyage. Nous ne pouvons qu'insister fortement sur la nécessité absolue d'un leadership fort et inspiré pour mener à bien la transformation organisationnelle. Ce leadership est également le gage de la pérennité et de la durabilité du projet. Sa disparition mènera rapidement à un délitement des avancées obtenues.

Nous reprendrons ici deux exemples qui nous ont été donnés : John Toussaint est un des pionniers du Lean Santé aux Etats Unis au travers de la transformation du groupe hospitalier ThedaCare qui a fait l'objet de nombreux ouvrages et publications scientifiques. Son départ à la retraite et son remplacement par un management moins ouvert à la démarche Lean a entraîné en quelques années la disparition du Lean dans l'ensemble du groupe malgré presque 20 ans d'expérience. De même, à l'échelle belge le départ du Pr De Coster et de Mme Bouzette a entraîné la fin de l'expérience Lean au CHU Mont-Godinne.

Le rôle de guide du leader dans cette démarche est le pilier mais aussi le talon d'Achille de celle-ci. Pour s'assurer de la réussite du projet sur le long terme, il est donc indispensable que l'ensemble du comité de direction soit en phase avec celui-ci mais également que le recrutement d'éventuels nouveaux membres se fasse en ayant en point de mire la durabilité de la démarche. Même si le terrain est convaincu de l'intérêt du Lean, c'est par son interaction constante avec un management en accord avec les principes du Lean que la pérennité du projet sera assurée. Un fonctionnement uniquement « Bottom-up » ou « top-down » sera malheureusement source d'échec à moyen terme.

## 4.2. Lean Santé versus Agile

Le Lean Santé est-il le modèle managérial le plus adapté pour les institutions de soins ? Dans la partie théorique de ce travail nous avons évoqué qu'une des critiques faites au Lean est son incapacité à gérer les situations avec un haut degré d'incertitude.

Les prévisions de ventes dans le monde automobile sont relativement stables permettant d'adapter les processus de fabrication sur le long terme en suivant une méthodologie Lean limitant les gaspillages et maximalisant la production.

De même, le Lean ne se focalise que sur l'efficacité des processus internes sans tenir compte des contingences externes (Radnor et *al.*, 2013). Le monde des soins de santé est

particulièrement changeant et la demande peut être difficilement prévisible comme le démontre, par exemple, la pandémie due au coronavirus que nous vivons actuellement.

Dans ce contexte, la solution ne viendra pas du Lean mais d'un modèle managérial dont l'objectif est l'adaptation constante aux demandes du marché, où la flexibilité serait le maître mot. Ce modèle est le management Agile qui serait donc plus adapté aux soins de santé.

Pour reprendre une analogie avec les chaînes de production, le Lean serait parfaitement adapté au mode de production en ligne et l'agilité au monde de production de type artisan qui présente une excellente capacité d'adaptabilité au marché mais également une certaine lenteur de production. L'hôpital quant à lui est un modèle de production intermédiaire de type ligne fonctionnelle (job-shop production).

Différentes théories s'affrontent quant au modèle le plus adéquat aux soins de santé. Certains (Putnik et al., 2012) jugent que des organisations complexes telles que les hôpitaux nécessitent une flexibilité maximale basée sur l'agilité et que le Lean et l'agilité sont mutuellement exclusifs. Nous pensons à l'instar d'autres (Towill et al., 2014), pour notre part, que la spécificité des hôpitaux nécessite une standardisation des processus pour en améliorer l'efficacité, domaine où le Lean excelle mais que l'imprévisibilité de la demande et la nécessité de pouvoir toujours et en tout temps répondre à celle-ci demande de l'agilité.

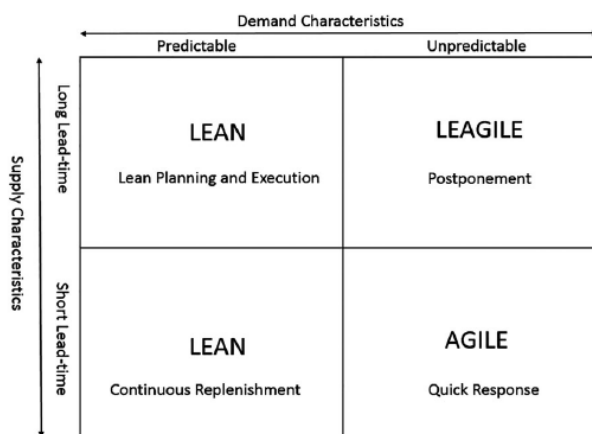


Figure 17 Matrice comparative Lean versus Agile en fonction de la demande et de l'organisation (d'après Purvis et al., 2014)

Par-là, nous favoriserons une approche hybride de type « Leagile » combinant les deux modèles dans une structure de type « Assemble-to-Order » (Purvis et al., 2014 ; Mishra et al., 2018). La plus grande part du processus est prévisible et organisable selon un schéma standard mais des procédures d'urgence sortant de ce schéma standard doivent pouvoir exister de façon à pouvoir gérer les imprévus.

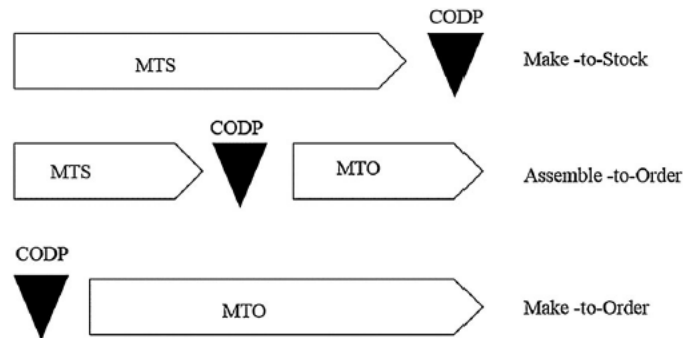


Figure 18 Position du point de découplage (d'après Mishra et al, 2018)

Au contraire du modèle de Pareto qui nous pousserait à nous concentrer sur ce qui représente la plus grande part de notre chiffre d'affaires/clientèle, le modèle des soins de santé dans lequel nous travaillons en Belgique nous oblige à prendre en charge l'ensemble de la clientèle quel que soit le volume qu'elle représente (à l'exception de quelques rares fonctions spécifiquement réservées aux hôpitaux universitaires). Il nous paraît donc logique de privilégier un modèle basé sur le Lean mais intégrant une certaine flexibilité pour les activités imprévues.

Le point important dans ce modèle hybride est de définir précisément le point de découplage où, lors d'une situation sortant du carcan standard nous utiliserons les procédures agiles. Selon nous, les deux modèles ne sont pas mutuellement exclusifs en soins de santé, ils font, au contraire, partie d'un ensemble dont le socle sera le Lean dont la flexibilité sera assurée par le modèle Agile.

### 4.3. Lean Santé et Accréditation

Ces dernières années de nombreux hôpitaux belges se sont lancés dans des processus d'accréditation basés sur des référentiels internationaux (Joint Commission International, Accréditation Canada International, NIAZ, ...). Cette démarche s'inscrit dans le cadre d'une amélioration de la qualité ou, tout du moins, d'une validation via un audit externe des pratiques organisationnelles au sein des établissements de soins.

Le Lean Santé pouvant (devant) être lui-même considéré comme une démarche qualité, on peut raisonnablement se poser la question du caractère concurrent des deux approches. Nous avons tendance à penser que ce n'est pas le cas. En effet, les référentiels d'accréditation présentent des pratiques organisationnelles recommandées mais ne développent la méthodologie pour les implémenter. Dans ce cadre, nous pensons donc que les 2 projets sont complémentaires : le Lean permettra d'installer la culture d'amélioration continue qui sous-tendra les processus d'accréditation et permettre leur pérennisation entre deux audits. En effet, nous avons pu constater que sans culture institutionnelle de la qualité (via le Lean Santé par exemple), après un audit d'accréditation, très rapidement les pratiques s'écartent de la norme fixée pour revenir aux anciens modes de fonctionnement. (Cf. 4.1.2. Ritualisation). Nous restons, dans ce contexte, relativement dubitatifs quant à l'impact réel de

ces processus d'accréditation sur l'amélioration globale de la qualité de nos hôpitaux sans culture organisationnelle de l'amélioration continue.

## Conclusion

Si en Belgique, à l'heure actuelle, peu d'hôpitaux ont réellement implémenté le Lean dans leur modèle managérial, une récente enquête (Shortell et *al.*, 2018) réalisée auprès des 4500 établissements hospitaliers des Etats-Unis conclut que plus de 70% d'entre eux ont adopté le Lean à des degrés divers. Cela démontre, s'il le fallait encore, l'importance de la transformation managériale au sein de nos institutions pour faire face aux difficultés futures.

L'incertitude législative, la pénurie en ressources humaines et financière, les processus d'accréditation des hôpitaux obligeront à terme l'ensemble de nos établissements de soins à envisager autrement leurs modes de fonctionnement. Nous espérons avoir apporté par ce travail quelques éléments qui permettront à certains parmi ceux-ci de faire le choix de la philosophie Lean pour leur voyage vers la transformation organisationnelle.

## Bibliographie

1. Abdallah, A. A. (2020). Healthcare Engineering : A Lean Management Approach. *Journal of Healthcare Engineering, 2020*, 1-17. <https://doi.org/10.1155/2020/8875902>
2. Agence intermutualiste. (2019, février). *Suppléments d'honoraires médicaux lors des séjours hospitaliers. Rapport 2017*. [https://aim-ima.be/IMG/pdf/rapport\\_aim\\_-\\_supplements\\_d\\_honoraires\\_medicaux\\_sejours\\_hospitaliers\\_-\\_donnees\\_2017.pdf](https://aim-ima.be/IMG/pdf/rapport_aim_-_supplements_d_honoraires_medicaux_sejours_hospitaliers_-_donnees_2017.pdf)
3. Ahmed, S., Manaf, N. H., & Islam, R. (2013). Effects of Lean Six Sigma application in healthcare services : a literature review. *Reviews on Environmental Health, 28*(4). <https://doi.org/10.1515/reveh-2013-0015>
4. Al-Balushi, S., Sohal, A., Singh, P., Al Hajri, A., Al Farsi, Y., & Al Abri, R. (2014). Readiness factors for lean implementation in healthcare settings – a literature review. *Journal of Health Organization and Management, 28*(2), 135-153. <https://doi.org/10.1108/jhom-04-2013-0083>
5. Bhasin, S. (2012). Prominent obstacles to lean. *International Journal of Productivity and Performance Management, 61*(4), 403-425. <https://doi.org/10.1108/17410401211212661>
6. Borges, G. A., Tortorella, G., Rossini, M., & Portioli-Staudacher, A. (2019). Lean implementation in healthcare supply chain : a scoping review. *Journal of Health Organization and Management, 33*(3), 304-322. <https://doi.org/10.1108/jhom-06-2018-0176>
7. Brandao de Souza, L. (2009). Trends and approaches in lean healthcare. *Leadership in Health Services, 22*(2), 121-139. <https://doi.org/10.1108/17511870910953788>
8. Burgess, N., & Radnor, Z. (2013). Evaluating Lean in healthcare. *International Journal of Health Care Quality Assurance, 26*(3), 220-235. <https://doi.org/10.1108/09526861311311418>
9. Burnel, P. (2017). L'impact de la T2A sur la gestion des établissements publics de santé. *Journal de gestion et d'économie médicales, 35*(2), 67. <https://doi.org/10.3917/jgem.172.0067>
10. Centre Fédéral d'Expertise des Soins de Santé (KCE). (2019). *Dotation infirmière pour des soins (plus) sûrs dans les hôpitaux aigus*. <https://kce.fgov.be/report/325B>
11. Chatain, C., Morellec, S., Garel, B., Rieutord, A., & Curatolo, N. (2020). Le Lean management et la satisfaction au travail à l'hôpital : Étude dans un centre hospitalo-universitaire français. *Journal de gestion et d'économie de la santé, 1*(1), 37-54. <https://doi.org/10.3917/jges.201.0037>
12. Chiarini, A., & Baccarani, C. (2016). TQM and lean strategy deployment in Italian hospitals. *Leadership in Health Services, 29*(4), 377-391. <https://doi.org/10.1108/lhs-07-2015-0019>
13. Clark, D. M., Silvester, K., & Knowles, S. (2013). Lean management systems : creating a culture of continuous quality improvement. *Journal of Clinical Pathology, 66*(8), 638-643. <https://doi.org/10.1136/jclinpath-2013-201553>
14. Cohen, R. I. (2018). Lean Methodology in Health Care. *Chest, 154*(6), 1448-1454. <https://doi.org/10.1016/j.chest.2018.06.005>
15. Comtois, J., Paris, Y., Poder, T. G., & Chaussé, S. (2013). L'approche Kaizen au Centre hospitalier universitaire de Sherbrooke (CHUS) : un avantage organisationnel significatif. *Santé Publique, 25*(2), 169. <https://doi.org/10.3917/spub.132.0169>
16. Costa, L. B. M., & Godinho Filho, M. (2016). Lean healthcare : review, classification and analysis of literature. *Production Planning & Control, 27*(10), 823-836. <https://doi.org/10.1080/09537287.2016.1143131>

17. Costin, M. (2010). Logistique hospitalière, un outil du management. *Humanisme et Entreprise*, 299(4), 29-48. <https://doi.org/10.3917/hume.299.0029>
18. Crema, M., & Verbano, C. (2017). Lean Management to support Choosing Wisely in healthcare : the first evidence from a systematic literature review. *International Journal for Quality in Health Care*, 29(7), 889-895. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzx135>
19. Cusumano, M. A. (1994). the limits of « lean ». *Sloan Management Review*, 35(4), 27-35. <https://sloanreview.mit.edu/article/the-limits-of-lean/>
20. Dahlgaard, J. J., Pettersen, J., & Dahlgaard-Park, S. M. (2011). Quality and lean health care : A system for assessing and improving the health of healthcare organisations. *Total Quality Management & Business Excellence*, 22(6), 673-689. <https://doi.org/10.1080/14783363.2011.580651>
21. Daidj, N., & Pascal, C. (2018). Éditorial : Des hôpitaux aux usines à soins. Un réel progrès ? *Management & Avenir Santé*, 3(1), 7. <https://doi.org/10.3917/mavs.003.0007>
22. D'Andreamatteo, A., Ianni, L., Lega, F., & Sargiacomo, M. (2015). Lean in healthcare : A comprehensive review. *Health Policy*, 119(9), 1197-1209. <https://doi.org/10.1016/j.healthpol.2015.02.002>
23. Deblois, S., & Lepanto, L. (2016). Lean and Six Sigma in acute care : a systematic review of reviews. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 29(2), 192-208. <https://doi.org/10.1108/ijhcqa-05-2014-0058>
24. Dias, A. C., Reis, A. C., Oliveira, R. P., Maruyama, R., & Martinez, P. (2018). Lean manufacturing in healthcare : a systematic review of literature. *Revista Produção e Desenvolvimento*, 4(2), 111-122. <https://doi.org/10.32358/rpd.2018.v4.285>
25. Drotz, E., & Poksinska, B. (2014). Lean in healthcare from employees' perspectives. *Journal of Health Organization and Management*, 28(2), 177-195. <https://doi.org/10.1108/jhom-03-2013-0066>
26. Flynn, R., Newton, A. S., Rotter, T., Hartfield, D., Walton, S., Fiander, M., & Scott, S. D. (2018). The sustainability of Lean in pediatric healthcare : a realist review. *Systematic Reviews*, 7(1), 1-17. <https://doi.org/10.1186/s13643-018-0800-z>
27. Gao, T., & Gurd, B. (2019). Organizational issues for the lean success in China : exploring a change strategy for lean success. *BMC Health Services Research*, 19(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12913-019-3907-6>
28. Garrahan, P., & Stewart, P. (1992). *The Nissan Enigma : Flexibility at Work in a Local Economy* (First Edition, Second Impression éd.). Thomson Learning.
29. Goossens, V., & Dessoy, A. (2020, 18 novembre). *Analyse MAHA 2020 et impact de la crise Covid-19*. Belfius. <https://www.belfius.be/about-us/dam/corporate/press-room/press-articles/downloads/fr/2020/MAHA%20presentatie%20persconferentie%20FR.pdf>
30. Gowen, C. R., McFadden, K. L., & Settaluri, S. (2012). Contrasting continuous quality improvement, Six Sigma, and lean management for enhanced outcomes in US hospitals. *American Journal of Business*, 27(2), 133-153. <https://doi.org/10.1108/19355181211274442>
31. Graban, M. (2016). *Lean Hospitals* (3e éd.). Routledge.
32. Graban, M., & Prachand, A. (2010). Hospitalists : Lean leaders for hospitals. *Journal of Hospital Medicine*, 5(6), 317-319. <https://doi.org/10.1002/jhm.813>
33. Grove, A., Meredith, J., MacIntyre, M., Angelis, J., & Neailey, K. (2010). UK health visiting : challenges faced during lean implementation. *Leadership in Health Services*, 23(3), 204-218. <https://doi.org/10.1108/17511871011061037>
34. Hakim, H. (2014). Not just for cars. *Nursing Management*, 45(3), 39-43. <https://doi.org/10.1097/01.numa.0000443942.06621.6e>

35. Hihnala, S., Kettunen, L., Suhonen, M., & Tiirinki, H. (2017). The Finnish healthcare services lean management. *Leadership in Health Services*, 31(1), 17-32.  
<https://doi.org/10.1108/lhs-03-2017-0020>
36. Hines, P., Holweg, M., & Rich, N. (2004). Learning to evolve. *International Journal of Operations & Production Management*, 24(10), 994-1011.  
<https://doi.org/10.1108/01443570410558049>
37. Houle, L., Bareil, C., Gosselin, A., & Jobin, M. H. (2015). Le déploiement du lean santé au Québec en mode agile. *Question(s) de management*, 10(2), 45.  
<https://doi.org/10.3917/qdm.152.0045>
38. INAMI/RIZIV. (2020, novembre). *Rapport d'activités du Fonds des accidents médicaux – 2019*.  
[https://www.inami.fgov.be/SiteCollectionDocuments/fam\\_rapport\\_annuel\\_2019.pdf](https://www.inami.fgov.be/SiteCollectionDocuments/fam_rapport_annuel_2019.pdf)
39. Ivory, C. H. (2014). Lean In to Our Profession. *Nursing for Women's Health*, 18(2), 101-104. <https://doi.org/10.1111/1751-486x.12105>
40. Jorma, T., Tiirinki, H., Bloigu, R., & Turkki, L. (2016). LEAN thinking in Finnish healthcare. *Leadership in Health Services*, 29(1), 9-36. <https://doi.org/10.1108/lhs-08-2015-0021>
41. Kaltenbrunner, M., Bengtsson, L., Mathiassen, S. E., & Engström, M. (2017). A questionnaire measuring staff perceptions of Lean adoption in healthcare : development and psychometric testing. *BMC Health Services Research*, 17(1), 1-11.  
<https://doi.org/10.1186/s12913-017-2163-x>
42. Kaltenbrunner, M., Mathiassen, S. E., Bengtsson, L., & Engström, M. (2019). Lean maturity and quality in primary care. *Journal of Health Organization and Management*, 33(2), 141-154. <https://doi.org/10.1108/jhom-04-2018-0118>
43. Kaplan, G. S., Patterson, S. H., Ching, J. M., & Blackmore, C. C. (2014). Why Lean doesn't work for everyone. *BMJ Quality & Safety*, 23(12), 970-973.  
<https://doi.org/10.1136/bmjqs-2014-003248>
44. Kim, C. S., Spahlinger, D. A., Kin, J. M., & Billi, J. E. (2006). Lean health care : What can hospitals learn from a world-class automaker ? *Journal of Hospital Medicine*, 1(3), 191-199. <https://doi.org/10.1002/jhm.68>
45. Knapp, S. (2015). Lean Six Sigma implementation and organizational culture. *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 28(8), 855-863.  
<https://doi.org/10.1108/ijhcqa-06-2015-0079>
46. Lawal, A. K., Rotter, T., Kinsman, L., Sari, N., Harrison, L., Jeffery, C., Kutz, M., Khan, M. F., & Flynn, R. (2014). Lean management in health care : definition, concepts, methodology and effects reported (systematic review protocol). *Systematic Reviews*, 3(1).  
<https://doi.org/10.1186/2046-4053-3-103>
47. Leaven, L. T. (2015). Improving Hospital Laboratory Performance : Implications for Healthcare Managers. *Hospital Topics*, 93(2), 19-26.  
<https://doi.org/10.1080/00185868.2015.1052267>
48. Leite, H., Bateman, N., & Radnor, Z. (2019). Beyond the ostensible : an exploration of barriers to lean implementation and sustainability in healthcare. *Production Planning & Control*, 31(1), 1-18. <https://doi.org/10.1080/09537287.2019.1623426>
49. Liker, J. (2004). *The Toyota Way : 14 Management Principles from the World's Greatest Manufacturer* (1re éd.). McGraw-Hill Education.
50. Mann, N. (2020). Lean methods : inappropriate for healthcare. *BMJ*, m836.  
<https://doi.org/10.1136/bmj.m836>
51. Mason, S., Nicolay, C., & Darzi, A. (2015). The use of Lean and Six Sigma methodologies in surgery : A systematic review. *The Surgeon*, 13(2), 91-100.  
<https://doi.org/10.1016/j.surge.2014.08.002>

52. Mazzocato, P., Savage, C., Brommels, M., Aronsson, H., & Thor, J. (2010). Lean thinking in healthcare : a realist review of the literature. *BMJ Quality & Safety*, 19(5), 376-382. <https://doi.org/10.1136/qshc.2009.037986>
53. McGahan, M., Kucharski, G., & Coyer, F. (2012). Nurse staffing levels and the incidence of mortality and morbidity in the adult intensive care unit : A literature review. *Australian Critical Care*, 25(2), 64-77. <https://doi.org/10.1016/j.aucc.2012.03.003>
54. McGill, M. E., & Slocum, J. W. (1993). Unlearning the organization. *Organizational Dynamics*, 22(2), 67-79. [https://doi.org/10.1016/0090-2616\(93\)90054-5](https://doi.org/10.1016/0090-2616(93)90054-5)
55. Mishra, V., Samuel, C., & Sharma, S. K. (2018). Lean, agile and leagile healthcare management – A case of chronic care. *International Journal of Healthcare Management*, 12(4), 314-321. <https://doi.org/10.1080/20479700.2018.1428520>
56. OCDE & European Observatory on Health Systems and Policies. (2019). *Belgique : Profils de santé par pays 2019, State of Health in the EU*. OECD Publishing.
57. Prado-Prado, J. C., García-Arca, J., Fernández-González, A. J., & Mosteiro-Añón, M. (2020). Increasing Competitiveness through the Implementation of Lean Management in Healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(14), 4981. <https://doi.org/10.3390/ijerph17144981>
58. Purvis, L., Gosling, J., & Naim, M. M. (2014). The development of a lean, agile and leagile supply network taxonomy based on differing types of flexibility. *International Journal of Production Economics*, 151, 100-111. <https://doi.org/10.1016/j.ijpe.2014.02.002>
59. Putnik, G. D., & Putnik, Z. (2012). Lean vs agile in the context of complexity management in organizations. *The Learning Organization*, 19(3), 248-266. <https://doi.org/10.1108/09696471211220046>
60. R. Jadhav, J., S. Mantha, S., & B. Rane, S. (2014). Exploring barriers in lean implementation. *International Journal of Lean Six Sigma*, 5(2), 122-148. <https://doi.org/10.1108/ijlss-12-2012-0014>
61. Radnor, Z. J., Holweg, M., & Waring, J. (2012). Lean in healthcare : The unfilled promise ? *Social Science & Medicine*, 74(3), 364-371. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2011.02.011>
62. Radnor, Z., & Osborne, S. P. (2013). Lean : A failed theory for public services ? *Public Management Review*, 15(2), 265-287. <https://doi.org/10.1080/14719037.2012.748820>
63. Régis, T. K. O., Santos, L. C., & Gohr, C. F. (2019). A case-based methodology for lean implementation in hospital operations. *Journal of Health Organization and Management*, 33(6), 656-676. <https://doi.org/10.1108/jhom-09-2018-0267>
64. Rotter, T., Plishka, C., Lawal, A., Harrison, L., Sari, N., Goodridge, D., Flynn, R., Chan, J., Fiander, M., Poksinska, B., Willoughby, K., & Kinsman, L. (2018). What Is Lean Management in Health Care ? Development of an Operational Definition for a Cochrane Systematic Review. *Evaluation & the Health Professions*, 42(3), 366-390. <https://doi.org/10.1177/0163278718756992>
65. Rybkowski, Z. K. (2017). Applying Lean Methods to Healthcare Design. *HERD : Health Environments Research & Design Journal*, 10(3), 12-17. <https://doi.org/10.1177/1937586717694797>
66. Shah, R., & Ward, P. T. (2007). Defining and developing measures of lean production. *Journal of Operations Management*, 25(4), 785-805. <https://doi.org/10.1016/j.jom.2007.01.019>
67. Shortell, S. M., Blodgett, J. C., Rundall, T. G., & Kralovec, P. (2018). Use of Lean and Related Transformational Performance Improvement Systems in Hospitals in the United States : Results From a National Survey. *The Joint Commission Journal on Quality and Patient Safety*, 44(10), 574-582. <https://doi.org/10.1016/j.jcjq.2018.03.002>

68. Simon, R. W., & Canacari, E. G. (2012). A Practical Guide to Applying Lean Tools and Management Principles to Health Care Improvement Projects. *AORN Journal*, 95(1), 85-103. <https://doi.org/10.1016/j.aorn.2011.05.021>
69. Stimec, A. (2018). Est-ce que le Lean management est une démarche d'apprentissage organisationnel ? L'impact de l'amélioration continue. *Revue de gestion des ressources humaines*, 108(2), 19-31. <https://doi.org/10.3917/grhu.108.0019>
70. Tolf, S., Nyström, M. E., Tishelman, C., Brommels, M., & Hansson, J. (2015). Agile, a guiding principle for health care improvement ? *International Journal of Health Care Quality Assurance*, 28(5), 468-493. <https://doi.org/10.1108/ijhcqa-04-2014-0044>
71. Toussaint, J. (2010). *On the Mend : Revolutionizing Healthcare to Save Lives and Transform the Industry* (1re éd.). Lean Enterprise Institute, Inc.
72. Toussaint, J. S., & Berry, L. L. (2013). The Promise of Lean in Health Care. *Mayo Clinic Proceedings*, 88(1), 74-82. <https://doi.org/10.1016/j.mayocp.2012.07.025>
73. Towill, D., & Christopher, M. (2005). An evolutionary approach to the architecture of effective healthcare delivery systems. *Journal of Health Organization and Management*, 19(2), 130-147. <https://doi.org/10.1108/14777260510600059>
74. Towill, D., & Christopher, M. (2002). The Supply Chain Strategy Conundrum : To be Lean Or Agile or To be Lean And Agile ? *International Journal of Logistics Research and Applications*, 5(3), 299-309. <https://doi.org/10.1080/1367556021000026736>
75. van Rossum, L., Aij, K. H., Simons, F. E., van der Eng, N., & ten Have, W. D. (2016). Lean healthcare from a change management perspective. *Journal of Health Organization and Management*, 30(3), 475-493. <https://doi.org/10.1108/jhom-06-2014-0090>
76. Vitaliano, D., & Toren, M. (1996). Hospital Cost and Efficiency in a Regime of Stringent Regulation. *Eastern Economic Journal*, 22(2), 161-175.
77. Waldman, D. E., & Jensen, E. J. (2016). *Industrial Organization : Theory and Practice (The Pearson Series in Economics)* (4e éd.). Routledge.
78. Waring, J. J., & Bishop, S. (2010). Lean healthcare : Rhetoric, ritual and resistance. *Social Science & Medicine*, 71(7), 1332-1340. <https://doi.org/10.1016/j.socscimed.2010.06.028>
79. Wood, D. (2014). A Prescription for Lean Healthcare. *Healthcare Quarterly*, 17(2), 24-28. <https://doi.org/10.12927/hcq.2014.23881>
80. Young, T., & McClean, S. (2009). Some challenges facing Lean Thinking in healthcare. *International Journal for Quality in Health Care*, 21(5), 309-310. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzp038>

# Annexes

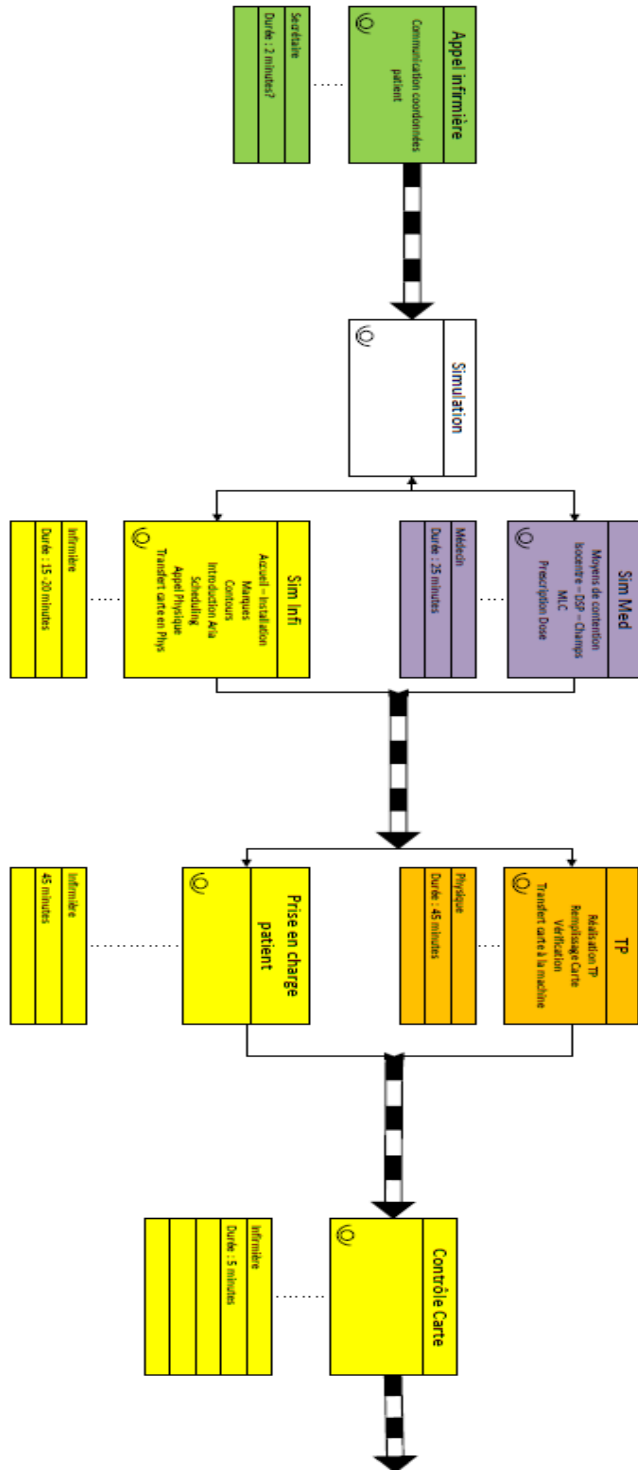


Figure 19 Value Stream Mapping Traitement 2D Radiothérapie Partie 1/2

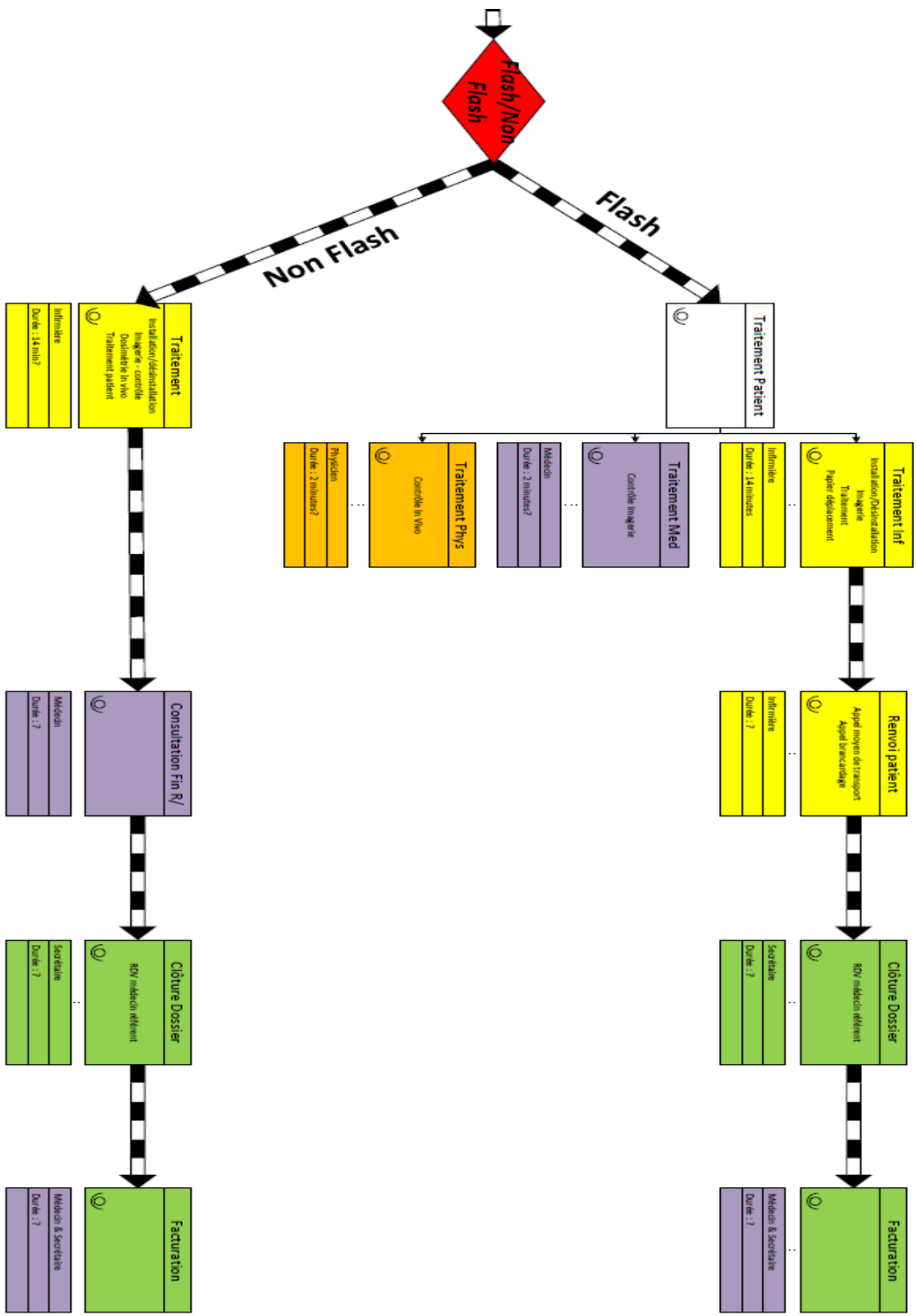


Figure 20 Value Stream Mapping Traitement 2D Radiothérapie 2/2

## Potential assessment statements (KPI) (d'après Dahlgaard et al, 2011)

### Leadership

1. Managers are role models and good teachers of the hospital's philosophy and way of practicing lean principles.
2. Management always expresses their recognition when employees have made a good effort.
3. Management makes great efforts to improve communication in the company.
4. Management regularly evaluates employees' involvement in waste reduction projects.
5. Management grants sufficient resources for employee's education and training.
6. When determining objectives and strategies management involves the employees.
7. The hospital's innovation culture is based on a continuous focus on patients' needs.
8. The organisation is characterised by an innovative culture where employees have time to think freely and follow up on own ideas, learn of experiences, etc.
9. Visions, goals and strategies for innovations are developed
10. Visions, goals and strategies for innovations are communicated clearly to everybody.

### People management

1. The organisation makes an ongoing effort to train individuals how to work together as team toward common goals.
2. The organisation continuously evaluates the efforts made by employees in relation to the jointly established objectives.
3. The organisation establishes, in co-operation with the employees, objectives for the following period.
4. The organisation continuously evaluates the skills and attitudes of the employees.
5. The organisation composes in co-operation with each employee an education plan.
6. The organisation listen to the employees and follow-up on their comments.
7. Management continuously encourages employees to make proposals for the improvement of their daily work/routines.
8. Feed-back is given to the individual as well as to the team concerning improvement suggestions for innovation.
9. Employees who contribute actively to process or result objectives within the innovation area are in some way promoted, empowered, recognised or rewarded.
10. Employees are empowered to make decisions about their innovation projects and participate in the planning and decision making for innovation.

### Partnerships and resources

1. Cross-functional teams are used to improve quality and productivity and enhance flow by solving difficult technical and other problems.
2. The organization identifies strategic partners for improvement of innovation processes.
3. We show respect for our external partners and suppliers and treat them as an extension of our organization.
4. We have agreements and yearly goals for external customer-supplier relationships.

5. The resources necessary for the company's innovation programs are clearly mapped out.
6. The hospital has objectives and standards for how it-resources are to be managed.
7. The department has written objectives and standards for how tangible resources are to be managed.
8. Information on errors and problems are systematically used for improvements of the exploitation of resources.
9. The department systematically plans for maintenance of machinery and other equipment.
10. The department regularly measures waste of materials and other resources.

#### Processes

1. The organisation is continuously striving to reduce waiting time for patients or projects.
2. Organisational learning is ensured through standardising today's best practices.
3. People contribute with creative and individual suggestions to improve standards.
4. Visual systems to support flow and pull are in place at the place where the work is done.
5. Thoroughly considered technologies are quickly implemented if they can improve flow in processes.
6. Problems are solved by going to the source and personally observing and verifying data.
7. Continuous improvement tools are used to determine the root cause of inefficiencies.
8. Employees are trained to use a formal/standardised improvement process.
9. Improvement/innovation groups have a constant focus on patients' problems/needs.
10. Process measurements have been established for all important processes.

#### Products/services results

1. Patients' satisfaction has been improved during the last 3 years.
2. Clinical outcomes have been improved during the last 3 years (Wellness, malpractice, infections, adverse events, morbidity, mortality rates, etc.).
3. Efficiency indicators have been improved during the last 3 years (Bed Occupancy Rate, bedturnover rate, etc.).
4. Effectiveness indicators have been improved during the last 3 years (mortality and morbidity rates, etc.).
5. The organisation has a strong culture in which the hospital's values and beliefs are widely shared and lived out.
6. Trust and respect between people have increased during the last 3 years.
7. Employees are committed to the goals of their improvement/innovation projects.
8. The employees' motivation and commitment have increased during the last 3 years.
9. Innovation/improvement programs' impact on overall performance has increased during the last 3 years.
10. The hospital's overall image has improved during the last 3 years.