

## **Comment le Groupe santé CHC souhaite améliorer l'efficacité de la logistique de ses soins intensifs en utilisant la méthode Kanban.**

**Auteur :** Lourtie, Thibaut

**Promoteur(s) :** Jemine, Grégory

**Faculté :** HEC-Ecole de gestion de l'Université de Liège

**Diplôme :** Master en sciences de gestion, à finalité spécialisée en management général (Horaire décalé)

**Année académique :** 2021-2022

**URI/URL :** <http://hdl.handle.net/2268.2/14046>

---

### *Avertissement à l'attention des usagers :*

*Tous les documents placés en accès ouvert sur le site le site MatheO sont protégés par le droit d'auteur. Conformément aux principes énoncés par la "Budapest Open Access Initiative"(BOAI, 2002), l'utilisateur du site peut lire, télécharger, copier, transmettre, imprimer, chercher ou faire un lien vers le texte intégral de ces documents, les disséquer pour les indexer, s'en servir de données pour un logiciel, ou s'en servir à toute autre fin légale (ou prévue par la réglementation relative au droit d'auteur). Toute utilisation du document à des fins commerciales est strictement interdite.*

*Par ailleurs, l'utilisateur s'engage à respecter les droits moraux de l'auteur, principalement le droit à l'intégrité de l'oeuvre et le droit de paternité et ce dans toute utilisation que l'utilisateur entreprend. Ainsi, à titre d'exemple, lorsqu'il reproduira un document par extrait ou dans son intégralité, l'utilisateur citera de manière complète les sources telles que mentionnées ci-dessus. Toute utilisation non explicitement autorisée ci-avant (telle que par exemple, la modification du document ou son résumé) nécessite l'autorisation préalable et expresse des auteurs ou de leurs ayants droit.*

---

Comment le Groupe santé CHC souhaite  
améliorer l'efficacité de la logistique de ses  
soins intensifs en utilisant la méthode  
Kanban.

Travail de fin d'études présenté par

**Thibaut LOURTIE**

en vue de l'obtention du diplôme de

Master en Sciences de Gestion

PROMOTEUR :  
Grégory JEMINE

LECTEURS :  
Célia PAQUAY  
Claudio ABIUSO

ANNÉE ACADÉMIQUE  
2021 – 2022

## REMERCIEMENTS

J'exprime mes profonds remerciements envers mon Promoteur, Monsieur Grégory Jemine pour l'écoute et les commentaires apportés lors de l'élaboration de ce travail de fin d'études. Merci pour ses précieuses remarques et son éclairage tant méthodologique que sur le contenu du présent document.

Je tiens également à remercier Monsieur Abiuso pour son aide compétente et la disponibilité dont il a fait preuve.

Ce travail de fin d'études m'a aussi permis de rencontrer des personnes passionnées par leur domaine. Je les remercie toutes et tous notamment pour leur disponibilité lors de la réalisation des entretiens exploratoires.

Je remercie aussi les membres de notre Jury qui ont la délicate tâche d'évaluer ce travail.

Je ne peux oublier toutes les personnes qui m'ont consacré un temps précieux afin de répondre à mes questions et de permettre ainsi la réalisation de ce travail de fin d'études.

Enfin, je n'oublie pas mes proches pour leur contribution, leur soutien et leur patience.

Thibaut Lourtie

## Table des matières

Liste des abréviations.....	4
Résumé.....	5
INTRODUCTION .....	6
1. REVUE DE LA LITTÉRATURE .....	8
1.1. Impacts de la crise sanitaire sur les institutions hospitalières .....	8
1.2. La logistique des institutions hospitalières.....	10
1.3. La méthode Kanban comme nouvelle méthode logistique des hôpitaux .....	13
1.3.1. L'origine du Kanban.....	13
1.3.2. Le fonctionnement du système Kanban.....	15
1.3.3. Les avantages de la méthode Kanban .....	16
1.4. Présentation de la question de recherche et de ses sous-questions .....	19
2. METHODOLOGIE.....	21
2.1. Présentation du cas : le Groupe santé CHC .....	21
2.2. Choix de la méthodologie .....	22
2.3. La phase exploratoire .....	23
2.4. Les entretiens semi-directifs.....	26
2.5. Le focus groupe .....	29
3. PARTIE EMPIRIQUE.....	32
3.1. Le fonctionnement de la logistique au sein du Groupe santé CHC avant la mise en place de la méthode Kanban .....	32
3.2. La genèse liée à la décision d'adopter la méthode Kanban.....	34
3.3. La mise en place de la méthode Kanban au sein du MontLégia.....	36
3.4. L'utilisation de la méthode Kanban .....	38
3.5. Les avantages de la méthode Kanban au sein des soins intensifs du MontLégia.....	40
3.6. Les problématiques liées à la méthode Kanban .....	41
3.7. Les enjeux futurs.....	46
4. ANALYSE & DISCUSSION .....	48
4.1. Confrontation des avantages attendus et effectivement rencontrés sur le terrain .....	48
4.2. La méthode Kanban et la gestion du changement .....	56
4.3. La méthode Kanban et l'infrastructure.....	58
4.4. La méthode Kanban et les outils de suivi et contrôle.....	59
4.6. Propositions de recommandation .....	61
CONCLUSION .....	67
BIBLIOGRAPHIE.....	70
ANNEXES.....	74

## Liste des abréviations

- Covid-19 : Coronavirus disease 2019
- FIFO : First In First Out
- LIFO : Last In First Out
- CHC : Groupe santé CHC
- OMS : Organisation Mondiale de la Santé
- USI : Unité de Soins Intensifs
- VSM : Value Stream Mapping
- ETP : Equivalent temps plein
- AGV : Automated Guided Vehicles
- CM : Conseil Médical
- UCP : Unités centrales de production
- HL : Hospital Logistics
- DESC : Décrire-Exprimer-Spécifier-Conclure
- ERP : Enterprise Resource Planning
- SAP : Système d'information centralisé

## Résumé

Ce travail est focalisé sur la manière dont les hôpitaux tentent d'améliorer leur logistique hospitalière. La pandémie que nous traversons a fortement sollicité ces structures et plus particulièrement leur logistique. Ainsi, les responsables d'hôpitaux ont dû mettre en place des logistiques hospitalières plus performantes afin de répondre aux différents enjeux s'imposant à eux. Pour ce faire, différents moyens sont utilisés comme la méthode Kanban.

La première partie de ce travail est consacrée à la revue de la littérature. Le premier point étudié est l'impact de la crise sanitaire sur les institutions hospitalières. Le second se concentre sur la logistique de celles-ci. Enfin, le dernier point cible la méthode Kanban comme nouvelle méthode logistique. Ainsi, nous avons souhaité confronter nos différentes recherches littéraires avec une structure hospitalière de manière à vérifier si cette méthode Kanban améliore effectivement sa logistique. Pour ce faire, nous avons choisi le Groupe santé CHC et plus précisément les services des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ayant adopté la méthode Kanban.

La deuxième partie concerne la méthodologie. Nous avons choisi de nous focaliser sur une démarche de recherche qualitative articulée autour de trois grandes étapes à savoir une phase exploratoire, la conduite d'entretiens semi-directifs et enfin un focus groupe. Ceux-ci nous ont permis de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à l'analyse de notre question de recherche à savoir : « Comment le Groupe santé CHC tente-t-il d'améliorer l'efficacité de la logistique de ses unités de soins intensifs en utilisant la méthode Kanban ? ».

La troisième partie de ce travail est consacrée à la partie empirique. Nous présentons l'ensemble des informations recueillies concernant l'utilisation de la méthode Kanban au niveau des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia. Nous les avons classées par thèmes à savoir le fonctionnement de la logistique au sein du Groupe santé CHC avant la mise en place de la méthode Kanban, la genèse liée à la décision d'adopter la méthode Kanban, la mise en place du Kanban au sein du MontLégia, l'utilisation de la méthode Kanban, les problématiques liées à la méthode Kanban et pour finir les enjeux futurs.

La dernière partie résume nos constats et analyses et permet de répondre à la question de recherche ainsi qu'à ses sous-questions. A l'issue de notre travail, nous pouvons affirmer que la logistique hospitalière est fortement facilitée par l'utilisation de la méthode Kanban. Nous démontrons également que tous les avantages attendus par la littérature ne sont pas confirmés sur notre terrain d'analyse. Dès lors, nous avons pu mettre en évidence différentes problématiques pour lesquelles nous proposons des recommandations.

Mots clés : Hôpital, logistique, Kanban, performance.

---

## INTRODUCTION

---

La crise sanitaire relative à la COVID-19 fait partie intégrante de notre quotidien depuis maintenant plus de deux ans. D'ores et déjà, de nombreux articles et ouvrages y sont consacrés en exploitant principalement ses facettes économiques, sociétales ou encore sociologiques (Armoum, 2021), (Heyer & Timbeau, 2020), (Birkmeyer, et al., 2020). Face à l'explosion du nombre de malades en détresse respiratoire aigüe, l'ensemble des gouvernements a pris conscience que sa capacité en lits de réanimation sera insuffisante pour traiter le flux croissant de patients atteints de la Covid-19. Face à cette problématique, deux options logistiques étaient envisageables (Kharouaa et al., 2021). D'une part, freiner au maximum l'arrivée de nouveaux patients par un confinement permettant de réduire la vitesse de propagation de l'épidémie et, d'autre part, assurer des transferts de patients entre hôpitaux de régions à haute tension vers des hôpitaux de régions à faible tension. Clairement, les hôpitaux constituent des éléments stratégiques pour une sortie de cette crise sanitaire. La conséquence des éléments précédemment cités est que les établissements de soins ont été confrontés à des enjeux logistiques prépondérants : gestion des flux de patients, gestion des flux de matériel (commande, stockage, acheminement...). En début de crise, peu d'ouvrages et articles sont consacrés à ce point de vue logistique. Pourtant, depuis la mi-mars 2020, moment où l'OMS<sup>1</sup> a évoqué pour la première fois l'état de pandémie, le mot « logistique » est revenu à maintes reprises dans les propos de nos gouvernances (Kharouaa et al., 2021) que ce soit concernant les équipements de protection individuels (masques, tabliers, gants, visières,...) que pour l'organisation du « testing » ou encore la gestion de la campagne de vaccination. En quelques mois, la logistique a ainsi été projetée sur les devants de la scène médiatique en abandonnant cette image de simple fonction de soutien (Kharouaa et al., 2021).

Conscient de ces différents enjeux touchant l'ensemble des hôpitaux, j'ai décidé, en tant qu'étudiant-chercheur, de mettre le focus sur une structure de soins bien connue en province liégeoise : le Groupe santé CHC. Une des clefs de la réussite pour permettre à cette organisation complexe de fonctionner est notamment une gestion rigoureuse et optimale de la logistique. Les chirurgiens doivent disposer de leurs instruments en temps et en heure entre leurs mains ; les services de soins, l'ensemble du matériel nécessaire pour dispenser des soins de qualité aux patients ; les techniciennes de surfaces, leurs produits dans leur chariot ; le service hôtelier, leurs ingrédients pour confectionner les menus, etc. La logistique d'un tel groupe représente d'une part, une quantité d'articles aussi diversifiés les uns que les autres et, d'autre part, un caractère urgent dans l'acheminement de ce matériel. Pour faire face à ces différents enjeux, le Groupe santé CHC a opté pour une stratégie logistique globale et

---

<sup>1</sup> Organisation mondiale de la Santé

innovante pour le secteur des soins de santé en adoptant notamment la méthode Kanban. Ayant fait ses preuves dans le monde de l'entreprise (Marcello et al., 2020), le Groupe santé CHC a sélectionné et implémenté cette méthode. C'est pourquoi, nous étudierons précisément la question de recherche suivante : **«Comment le Groupe santé CHC tente-t-il d'améliorer l'efficacité de la logistique de ses unités de soins intensifs en utilisant la méthode Kanban ? »** En effet, suite à différents entretiens avec des responsables du projet concernant la mise en place de la méthode Kanban, il semblerait que ladite méthode relativement jeune au sein de Groupe santé CHC pourrait gagner en efficacité. Ainsi, suite à la revue de la littérature mais aussi grâce à un travail empirique, l'objectif de ce travail est d'une part, de comprendre comment la méthode Kanban fonctionne aux soins intensifs et d'autre part, de mettre en évidence d'éventuelles problématiques et recommandations.

A travers cette introduction, nous pouvons à présent comprendre l'importance de la logistique au sein d'un hôpital. L'actualité pandémique liée au manque de matériel médical, son coût ainsi qu'à une capacité d'accueil hospitalière sous tension renforcent encore plus l'importance d'une gestion rigoureuse de celle-ci. Comme expliqué précédemment, la méthode Kanban a fait ses preuves dans le monde de l'industrie et la revue de la littérature est riche à ce sujet (Marcello, et al., 2020), (Brage, et al., 2019), (Muhammad, et al., 2017). Cependant, cette méthode étant relativement jeune au sein des hôpitaux, peu d'auteurs francophones s'y sont intéressés. En regard de ce constat littéraire, il nous a paru intéressant de réaliser un état des lieux sur la question. Ce travail est structuré en quatre parties. Tout d'abord, la première partie est consacrée à la revue de la littérature divisée en trois grands thèmes. Le premier point étudié sera l'impact de la crise sanitaire sur les institutions hospitalières. Le second se concentrera sur la logistique des institutions hospitalières. Le dernier point ciblera la méthode Kanban comme nouvelle méthode logistique. Ensuite, la deuxième partie du travail est consacrée à la méthodologie. Nous présenterons le terrain d'analyse ainsi que les choix méthodologiques s'y rapportant. La troisième partie est empirique. Celle-ci nous transporte sur le terrain afin d'analyser, de comprendre et de tenter de mettre en évidence des solutions par rapport à la question de recherche. En partant du terrain, de l'observation et du récit de différentes personnes, nous tenterons de monter en généralité. Nous continuerons ensuite en présentant les constats qui ont pu y être observés en nous appuyant sur l'analyse des entretiens exploratoires. Enfin, la quatrième partie est consacrée à l'analyse et à la réflexion. Au terme de celle-ci, des recommandations ainsi que des pistes de solutions seront émises.



---

## 1. REVUE DE LA LITTÉRATURE

---

Cette revue de la littérature a pour ambition de réaliser un état des lieux concernant trois points majeurs. Le premier point étudié est l'impact de la crise sanitaire sur les institutions hospitalières. Le second se concentre sur la logistique de celles-ci. Enfin, le dernier point cible la méthode Kanban comme nouvelle méthode logistique.

### 1.1. Impacts de la crise sanitaire sur les institutions hospitalières

L'année 2020 restera à jamais gravée dans les mémoires comme l'année où la pandémie de COVID-19 a éclaté. Une crise d'une ampleur sans précédent, que peu de personnes auraient pu prédire (Armoum, 2021). Les images d'Italie, premier pays européen touché, nous ont fait prendre conscience que, même dans un pays occidental développé, ce virus inconnu pouvait mener le système de santé au bord de l'effondrement. Le monde hospitalier a dû s'adapter en un temps record à cette nouvelle réalité. Des mesures tout à fait inédites (utilisation du bloc opératoire et des salles de réveils comme structures de soins intensif, réquisition des lits de chirurgie pour prendre en charge les patients infectés, etc.) ont dû être mises en œuvre pour créer de la capacité supplémentaire dans les hôpitaux afin d'accueillir les patients infectés. Suite à la mise en place de ces mesures, les hôpitaux ont dû s'adapter avec des conséquences à plusieurs niveaux : la disponibilité de lits pour accueillir les patients infectés, la disponibilité du personnel mais aussi du matériel.

Tout d'abord, en ce qui concerne la disponibilité de lits et afin de pouvoir accueillir les patients infectés, certaines disciplines médicales ont dû être partiellement mises de côté. Ainsi, nous avons pu observer que le nombre de séjours à l'hôpital pour d'autres motifs que la Covid-19 a diminué de manière très importante avec des baisses particulièrement fortes lors de la première vague dans les régions les plus touchées par la pandémie. A titre d'exemple, les admissions à l'hôpital aux Etats-Unis ont chuté de façon spectaculaire (jusqu'à moins 20 % entre février et avril 2020) avec le début de la pandémie (Birkmeyer, et al., 2020). Les résultats de l'étude ont montré une diminution des diagnostics parfois vitaux comme ceux liés aux accidents vasculaires cérébraux, aux infarctus du myocarde ou encore des cancers nécessitant un traitement hospitalier efficace. L'étude démontre également que cette diminution des admissions pour des motifs autres que la Covid-19 entraîne un préjudice pour la santé du patient. Suite à ces constats, les auteurs sensibilisent les autorités des systèmes de santé afin qu'ils se concentrent sur la meilleure façon de s'assurer que les patients atteints de maladies nécessitant des soins hospitaliers puissent les obtenir même en période de pandémie.

Ensuite, les hôpitaux ont fourni des efforts très importants en termes de ressources humaines afin de prendre en charge les patients infectés par la Covid-19. C'est pourquoi la disponibilité et la motivation du personnel de soins (médical, infirmier, soignant, etc.) se sont avérées décisives à cet égard (Goerger, et al., 2020). En effet, le personnel soignant a été confronté à un niveau de stress important parfois responsable d'épuisement professionnel et de burn-out (Ibar, et al., 2021). Une étude réalisée par des chercheurs de l'Université de Buenos Aires a pu objectiver ce stress engendré par le personnel soignant (Ibar, et al., 2021). Ils ont mesuré le cortisol capillaire<sup>2</sup> selon une méthode automatisée d'un échantillon de 234 soignants. En complément à ce test biologique, ceux-ci ont également répondu à différentes enquêtes sur le stress perçu, le soutien social et l'épuisement professionnel. Les résultats de l'étude montrent que 40 % de la population étudiée présentaient des valeurs de cortisol capillaire en dehors des normes. Dans cette population étudiée, une corrélation directe a été trouvée entre la concentration de cortisol capillaire, le stress perçu et la composante d'épuisement professionnel. Les auteurs en appellent à la responsabilité des autorités sanitaires de mettre en place des stratégies pour gérer cette urgence psychologique (Ibar, et al., 2021). Par ailleurs, une autre étude réalisée dans deux hôpitaux Français (Béziers et Montfermeil) a démontré un surcroît de fatigue physique chez 62% des agents sondés. De plus, 36 % des sondés affirment un épuisement moral. Celui-ci était caractérisé par le stress de contracter l'infection (72%) mais surtout de le transmettre à ses proches (89%). A l'instar de la première étude précédemment citée, les auteurs préconisent un accompagnement spécifique basé sur un soutien psychologique et des campagnes d'information (Goerger, et al., 2020).

Enfin, outre la disponibilité en termes de lits et de personnel, un élément majeur est la logistique illustrée principalement par la mise à disposition du matériel. Avec une demande accrue, notamment en ce qui concerne certains types d'articles (masques, tabliers, gants...), la logistique des hôpitaux a été soumise à rude épreuve (Kharouaa, et al., 2021). Afin de répondre à ces différents enjeux, les responsables d'hôpitaux ont dû mettre en place des logistiques hospitalières plus performantes. La notion de performance est généralement considérée dans la littérature comme l'aptitude à atteindre des objectifs (Chow, et al., 1994). Dans le secteur de la santé, la performance se compose de quatre dimensions à savoir la production de services de qualité, l'acquisition et le contrôle des ressources et des capacités, l'atteinte des objectifs et le développement de valeurs communes (Hilmi, et al., 2016). Par ailleurs, ceux-ci ont défini la performance hospitalière comme la capacité de soigner tous les malades en leur offrant la meilleure qualité des soins au meilleur prix et avec un maximum d'humanité. C'est précisément cette performance hospitalière qui a été étudiée par Kharouaa, et al., (2021) au sein

---

<sup>2</sup> Hormone de la corticosurrénale qui intervient dans le métabolisme des glucides, des lipides et des protéides. Le cortisol capillaire reflète le taux de cortisol dans l'organisme et donc le stress subi durant une période définie (Ibar, et al., 2021).

du CHU de Marrakech, pendant la crise sanitaire de la Covid-19. Cette étude a permis de mettre en évidence des leviers d'actions stratégiques et opérationnels pour gérer efficacement la logistique hospitalière et plus particulièrement en période de pandémie. Ainsi, une réforme de certaines méthodologies jugées trop archaïques est préconisée. Les auteurs insistent sur la nécessité de modéliser les flux logistiques au travers d'algorithmes et non plus simplement sur une demande initiée par les utilisateurs. Par ailleurs, l'étude démontre que la formation du personnel logistique est un élément majeur. In fine, la crise sanitaire provoquée par la Covid-19 a bouleversé les systèmes de santé à travers le monde. Les ressources nécessaires pour contrer ses effets désastreux ont fait défaut, surtout au pic de la pandémie. Comme expliqué précédemment, la logistique hospitalière joue un rôle central comme fonction de support au processus de soins (Benabdellah, et al. 2020).

Comme nous venons de le mettre en évidence, la littérature préconise plusieurs éléments de réponse afin d'adapter la logistique hospitalière en regard de la crise sanitaire. Cependant, peu de transformations de la logistique semblent avoir réellement été étudiées empiriquement. D'ores et déjà, il s'agit d'un premier argument en ce qui concerne la réalisation de notre travail.

## 1.2. La logistique des institutions hospitalières

Afin d'optimiser les ressources matérielles, financières et humaines, les acteurs hospitaliers s'intéressent de plus en plus à la logistique hospitalière (Costin, 2011). Celle-ci a comme mission principale de fournir aux différents acteurs de l'hôpital les moyens matériels de fonctionner. La fonction de la logistique a un rôle indispensable dans le processus de soins et elle apporte une valeur ajoutée (Costin, 2011). Ainsi, ladite fonction fournit aux services de soins le traitement et la synchronisation de flux physiques et informationnels, les moyens optimaux, afin de prodiguer des soins aux patients à moindre coût. Elle constitue une démarche globale et transversale aux fonctions de l'hôpital avec l'ultime objectif qui est la satisfaction du patient (Costin, 2011). Par conséquent, nous proposons au lecteur d'aborder la logistique hospitalière selon trois angles différents : les coûts, la qualité et l'angle humain.

Tout d'abord, en ce qui concerne les coûts, un premier élément qui revient fréquemment est de souligner que le secteur des soins de santé en général et les hôpitaux en particulier sont confrontés à une augmentation de leurs coûts (Costin, 2011), (Serrou & Abouabdellah, 2017), (Volland, et al., 2016). Ces coûts en matière de santé sont en constante augmentation dans les pays industrialisés. Certaines études menées aux Etats-Unis ont conclu que pour chaque dollar dépensé en matériel, on pouvait ajouter 0,7 dollar pour les dépenses logistiques destinées à amener le matériel à l'utilisateur final (Persona, et al., 2008). Par ailleurs, si nous détaillons ces coûts, ceux liés à la logistique sont le

deuxième plus grand bloc de dépenses après les coûts de personnel (Volland et al., 2016). De manière à renforcer cette dernière affirmation, une autre étude (Moons, et al., 2018) démontre que la gestion du matériel hospitalier a un impact sur les résultats cliniques, financiers et opérationnels. Les coûts d'approvisionnement représentent jusqu'à 40 % du budget de fonctionnement moyen d'un hôpital (Moons, et al., 2018). Face à ces coûts importants, les institutions de soins ont dû réagir et revoir leur manière de les gérer. Par exemple, il est intéressant de noter que certaines méthodes (telles que le « Lean Management ») utilisées dans l'industrie de fabrication ou de services peuvent diminuer les coûts relatifs à la logistique en tenant compte des spécificités des soins de santé (Marcello, et al., 2020). Une autre manière de gérer ces coûts logistiques est d'utiliser des indicateurs ou tableaux de manière à les suivre et les contrôler. Par ailleurs, une étude menée au sein du secteur hospitalier marocain a clairement démontré l'importance d'avoir des outils de mesure et de contrôle. L'utilisation de ceux-ci entraîne une augmentation de la performance logistique et en parallèle une diminution des coûts (Serrou & Abouabdellah, 2017). Grâce à cette étude, les auteurs présentent des outils d'aide à la décision qui orientent les décideurs vers telle ou telle décision. Enfin, plus globalement, une stratégie de chaîne d'approvisionnement bien définie est nécessaire pour aligner les processus logistiques internes et contrôler efficacement les coûts d'approvisionnement. L'objectif est ainsi d'éviter une augmentation des coûts associés aux activités logistiques, tels que la manutention, le stockage et le matériel en mouvement ou encore que des stocks ne soient cachés par le personnel clinique afin d'éviter des ruptures de stock (Moons, et al., 2018). En somme, l'ensemble de ces recherches nous démontrent que les coûts engendrés par le secteur logistique constituent un poste de dépenses très important au sein de l'hôpital. Pour la gouvernance hospitalière, il y a donc un réel intérêt de s'y pencher en reconnaissant le département logistique comme un secteur à part entière et plus précisément une structure de support aux services hospitaliers comme par exemple la comptabilité, le service des ressources humaines, etc.

Ensuite, en ce qui concerne la qualité, la principale préoccupation des médecins, du personnel soignant ainsi que de la direction est de dispenser des soins de qualité aux patients (Frichi, et al., 2020). Leur satisfaction dépend dans une large mesure de l'exécution des soins étant directement liés aux activités de soutien telles que la logistique (Frichi, et al., 2020). Cela nécessite une planification et une gestion optimales des ressources, la synchronisation des différents flux tant à l'intérieur (entre les unités de soins) qu'à l'extérieur (avec les parties prenantes). Les auteurs de cette même étude soulignent le fait que les activités liées à la logistique sont essentielles pour garantir la sécurité, la disponibilité et l'accessibilité des fournitures (Frichi, et al., 2020). Les résultats ont montré un impact significatif de la logistique sur la qualité des soins ainsi que sur la satisfaction des patients. Ces éléments traduisent donc l'importance d'une bonne logistique hospitalière. Par ailleurs, un autre élément important est

l'interaction entre les flux cliniques, matériels et d'information qui est essentielle pour améliorer la qualité et la performance opérationnelle des processus logistiques. Ces éléments permettront d'obtenir une chaîne d'approvisionnement intégrée (Moons et al., 2018). Les auteurs insistent bien sur l'importance d'avoir une vision globale de cette chaîne d'approvisionnement. En effet, modifier un maillon peut, par conséquent, modifier toute la chaîne. Ainsi, ces articles associant le lien entre la logistique et la qualité convergent vers le fait qu'une logistique intégrée, globale et professionnalisée permet d'accroître la qualité des soins (Frichi, et al., 2020), (Moons et al., 2018).

Enfin, en ce qui concerne la gestion des ressources humaines, les facteurs humains jouent un rôle important dans l'élaboration d'une logistique de haute qualité (Feibert, et al., 2019). Les auteurs insistent sur la nécessité d'accompagner les équipes au travers du changement. Différents éléments sont abordés comme la formation du personnel, son écoute ou encore le renforcement positif. La mise en place d'une nouvelle méthode logistique au sein d'une unité de soins ne fonctionnera uniquement si une adhésion de l'ensemble du personnel est présente (Feibert, et al., 2019). Les auteurs insistent sur le fait que le système ne pourra être efficace si certaines personnes n'y adhèrent pas. Ainsi, l'accompagnement au changement est donc primordial afin de permettre à un projet de fonctionner mais surtout de perdurer. Barbaroux & Gautier (2017), ayant réalisé une étude sur le déploiement d'une nouvelle unité au sein des forces aériennes canadiennes, estiment que la gestion du changement repose sur quatre stratégies de légitimation : la construction et la préparation du projet, la formation des acteurs, la formalisation de la nouvelle unité par des règles de fonctionnement ainsi que son développement en permettant aux acteurs d'assurer un feed-back. Dans cette même optique, la gestion du changement doit se planifier et s'organiser (Deroy, 2014). Cet auteur insiste sur le fait que différentes étapes préalables au changement sont essentielles comme anticiper la portée du projet, détecter les résistances aux changements ou encore préparer la formation des équipes. Néanmoins, une donnée importante à prendre en considération est le fait que le personnel chargé des activités logistiques des hôpitaux a souvent une formation de type "médical ou paramédical", ce qui rend parfois difficile la mise en œuvre de concepts logistiques plus sophistiqués (Volland, et al., 2016). Les solutions optimales sont souvent annulées et ont tendance à être axées sur une expérience, un ressenti plutôt que sur des données chiffrées. C'est pourquoi la logistique est devenue une fonction de gestion qui nécessite des spécialistes ingénieurs ou managers (Sampieri & Teissier, 2016).

Ainsi, à travers ces dimensions relatives aux coûts, aux ressources humaines et à la qualité, nous pouvons nous rendre compte de l'importance d'une gestion optimale de la logistique hospitalière. Pour ce faire, différentes méthodes sont utilisées par les hôpitaux. Celle qui nous intéresse et qui sera

abordée au chapitre suivant est la méthode Kanban. En effet, plusieurs hôpitaux<sup>3</sup> ont franchi le pas mais peu d'études francophones s'y sont intéressées.

### 1.3. La méthode Kanban comme nouvelle méthode logistique des hôpitaux

Les enjeux économiques liés aux soins de santé sont de plus en plus visibles aujourd'hui. Les hôpitaux ont dû s'adapter et devenir des entreprises où le patient est le client et où les soins sont le produit final de notre production (Bendavid & Boeck, 2011). De par ce contexte, la méthode Kanban est apparue comme une solution permettant de passer d'une procédure LIFO (Last In First Out) à une procédure FIFO (First In First Out). Cela peut être comparé à la logistique d'un supermarché, c'est-à-dire que les produits dont la date de péremption est la plus éloignée sont les derniers arrivés. Par logique, ils sont donc derrière les produits dont la date de péremption est la plus proche (Persona, et al., 2008). Ce chapitre permettra donc au lecteur de comprendre cette méthode Kanban à travers son origine, son fonctionnement ainsi que ses avantages.

#### 1.3.1. L'origine du Kanban

Le Japon, en tant que territoire insulaire, doit lutter contre le manque de ressources naturelles, ce qui implique un besoin constant d'importer différents produits (aliments, matériaux, etc.) et le désavantage par rapport à l'Europe ou l'Amérique en ce qui concerne l'économie. Ces caractéristiques ont obligé les japonais à créer des systèmes et des méthodes qui leur ont été utiles dans l'industrie en leur permettant de produire à faible coût des produits d'excellente qualité et de pouvoir ainsi concurrencer les autres pays (Takeuchi, 1982). Au début des années 1950, M. Taiichi Ohno, vice-président de Toyota Motor Compagny, a commencé à mettre au point des méthodes de production telles que le Just-In-Time ou encore le système Kanban (Sugimori, et al., 1977). Ces méthodes et outils font partie du « Lean Management ». Il s'agit d'une méthode de gestion et d'organisation du travail qui vise à améliorer les performances d'une entreprise et, plus particulièrement, la qualité et la rentabilité de sa production (Rotter et al., 2019). Le « Lean Management » optimise les processus en se focalisant principalement sur trois axes : réduire les temps sans valeur ajoutée, réduire les causes de non-qualité et réduire la complexité (Sugimori, et al., 1977). Ces auteurs insistent également sur les dimensions managériales de ces méthodes et le fait que celles-ci doivent absolument être portées par le management. L'objectif est de permettre aux collaborateurs de travailler dans de meilleures conditions. Comme nous venons de l'expliquer, l'origine du « Lean Management » est japonaise. Le terme « Lean » signifie « sans superflu ». Cela fait donc écho à l'idée de réduire quelque chose à

---

<sup>3</sup> UZ Louvain, Bonheiden, Emmaus Zoersel.

l'essentiel ainsi que de supprimer l'inutile. Concrètement, le « Lean Management » s'articule autour de six outils (Rotter et al., 2019) :

- La méthode 5S : débarrasser, ranger, nettoyer, ordonner et être rigoureux ;
- La méthode Six Sigma : améliore la qualité et l'efficacité des processus ;
- Le management visuel : permet de partager l'information et de résoudre les problèmes ;
- La méthode SMED : permet de réduire le temps de changement de série ;
- **La méthode Kanban : permet d'optimiser la gestion des stocks ;**
- La méthode Value Stream Mapping (VSM) : analyse les processus et identifie les freins.

Il est important de noter que, bien qu'il soit apparu au sein de l'industrie automobile, le « Lean Management » peut être déployé partout, quels que soient le secteur ou la taille de l'entreprise. A ce jour, ces techniques ont été adaptées aux institutions de santé avec des résultats plus que fructueux (Persona, et al., 2008). De plus, selon une revue de la littérature<sup>4</sup> sur l'adoption du « Lean Management » au sein des hôpitaux (Rotter, et al., 2019), les démarches d'amélioration industrielle telles que le « Lean Management » seraient de plus en plus adoptées dans le secteur des soins de santé. Ces auteurs réalisent de nombreux liens avec les principes du « Lean Management » précédemment cités : « *Les principes du Lean font référence à un ensemble global de principes visant à transformer la culture du lieu de travail. Il s'agit notamment de mettre l'accent sur l'élimination des déchets, améliorer le flux de patients, de prestataires et de fournitures et s'assurer que tous les processus ajoutent de la valeur aux patients. De plus, les principes du Lean suggèrent que les problèmes soient identifiés et abordés par les membres du personnel de première ligne car nous pensons que les personnes qui font le travail sont les mieux placées pour trouver des solutions* » (Rotter, et al., 2019 p. 374). Afin que cette méthode fonctionne, il est important d'agir sur deux points (Sugimori, et al., 1977). D'une part, le premier élément est de mettre en avant tous les efforts pour atteindre une production à faible coût par la réduction de ceux-ci grâce à l'élimination des déchets. Il s'agit de constituer un système qui élimine le gaspillage. Ainsi, lié à la réduction de celui-ci, émerge le système Kanban qui n'est rien d'autre qu'une quête pour améliorer l'agilité de la gestion de la demande et la prévisibilité du processus qui lui correspond (Morisseau, 2014). C'est pourquoi, en ce qui concerne la gestion Kanban, la valeur du stock est refusée, c'est-à-dire que si un inventaire est essentiel pour l'industrie classique et est considéré comme un moyen de résoudre les problèmes et les fluctuations de la demande, Toyota ne le voit que comme le résultat de « surproduction » et le considère comme le pire gaspillage qui augmente les coûts de production (Sugimori, et al., 1977). D'autre part, le second élément est de traiter les travailleurs comme des êtres humains et avec considération en mettant en place un système

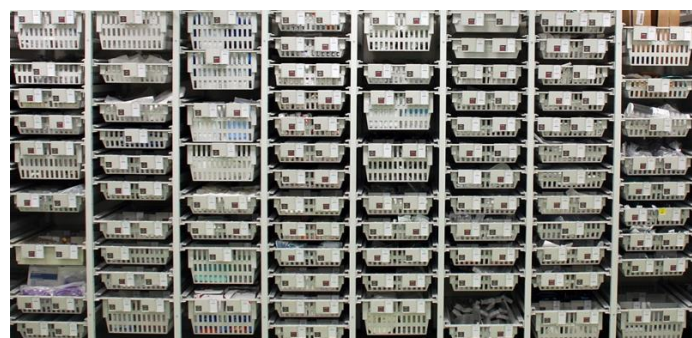
---

<sup>4</sup> 43 articles sélectionnés

qui permettra à ceux-ci d'afficher toutes leurs capacités par eux-mêmes (Sugimori, et al., 1977). Pour Toyota, le respect et la sécurité des travailleurs sont aussi importants que le contrôle de la production et des stocks, et il est essentiel de leur donner la possibilité de développer au mieux leurs capacités (Sugimori, et al., 1977).

### 1.3.2. Le fonctionnement du système Kanban

Kanban signifie en japonais « carton ». Le principe est basé sur le fait que l'entreprise doit réaliser son stock selon la demande au moment où apparaît un signal visuel Kanban, à l'instar d'un voyant lumineux du tableau de bord de notre voiture qui indique qu'il faut faire le plein. Afin d'éviter des gaspillages d'argent ou d'espace, il ne faudra pas le faire trop tôt mais par contre si nous souhaitons éviter tout arrêt de production, il ne faudra pas le faire trop tard (Abdul Rahman, et al., 2013). Ainsi, le processus vise à déclencher l'approvisionnement uniquement lorsque cela est nécessaire. La pratique est donc simple puisque le système Kanban consiste à visualiser le flux de travail et le processus à travers les cartes Kanban. Cette gestion visuelle renforce une prise de conscience collective (Morisseau, 2014). En effet, afin <sup>5</sup> d'assurer un bon fonctionnement du système Kanban, l'ensemble des partenaires (soignants, logistiques, stagiaires, etc.), gravitant autour de celui-ci, doivent respecter une certaine rigueur comme le préconise le « Lean Management ». Contrairement à l'industrie, un service hospitalier ne dépend pas directement de la fabrication du produit, mais de la distribution du matériel en fonction des besoins rencontrés sur le terrain (Persona, et al., 2008). Chaque service dispose donc de son propre matériel disposés dans des paniers et rangés sur des étagères (correspondants à leurs besoins).



<sup>5</sup> <https://belintra.ch/fr/produit/porte-etiquette-optiscanban/> consulté le 10/11/2021.

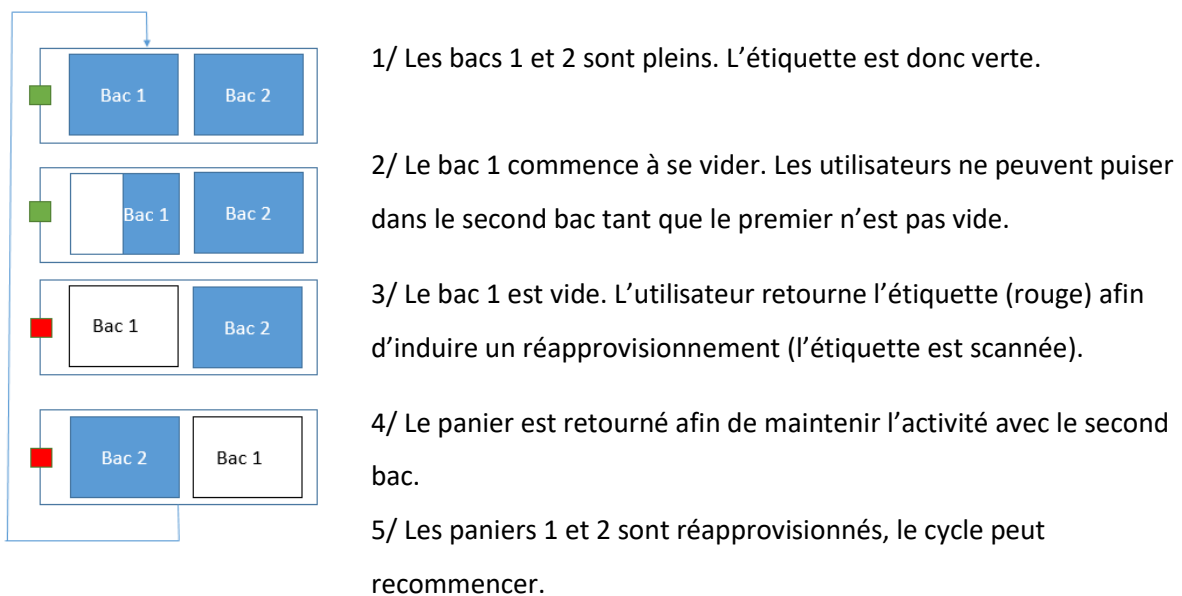
<sup>6</sup> <https://www.aucxis.com/fr/rfid/solutions-rfid/metis-rfid-stock-management> consulté le 10/11/2021.



Afin d'organiser au mieux ces étagères, il est important d'organiser l'agencement de l'ensemble du matériel de telle sorte que le produit X ne puisse être trouvé à l'emplacement du produit Y. Cela implique une organisation des étagères par système du corps humain (cardiologique, pneumologique, urologique, digestif...). Ceci permettra de regrouper le matériel par catégorie et facilitera sa collecte par le personnel soignant (Aguilar-Escobar, et al., 2015).

La méthode Kanban la plus couramment appliquée pour une gestion de stock efficace est le système des deux bacs (Persona et al., 2008). Le principe est donc d'avoir au minimum 2 bacs par produit. Le premier bac, placé à l'avant, est constitué du stock opérationnel pour une utilisation quotidienne. Dans le second bac, placé à l'arrière, est entreposé le stock de réserve (stock de sécurité). A l'avant du premier bac est placée une étiquette mentionnant le produit (généralement de couleur verte). Dès que le premier bac est vide, il faut retourner l'étiquette (qui deviendra rouge) pour assurer le réapprovisionnement du stock. Le second bac glisse à présent vers l'avant. Ainsi, l'organisation dispose toujours d'un stock suffisant. Ci-dessous, un schéma séquençant les différentes étapes du processus :

Figure 1 : Schéma illustrant les différentes étapes de la méthode Kanban réalisé par l'étudiant en date du 12/11/2021.



Afin d'induire les commandes, la majorité des hôpitaux ayant adopté le système Kanban utilisent la méthode du « scanning ». Cette méthode permet d'éviter d'acheminer physiquement les cartes en provenance des réserves vers l'entrepôt (Aguilar-Escobar, et al., 2015).

### 1.3.3. Les avantages de la méthode Kanban

Initialement, chez Toyota, différents avantages liés à l'utilisation de la méthode Kanban étaient mis en avant (Sugimori et al., 1977). Tout d'abord, ce système permet une réduction des coûts du traitement

de l'information. Les coûts d'un système visuel et intuitif sont réduits par rapport à d'autres systèmes de logistiques industrielles. Ensuite, grâce à ce système, il est possible d'avoir une réelle perspective rapide du stock sans avoir à recourir à un inventaire complet. De plus, une limitation des surplus dans les magasins est également perceptible. Le système Kanban permet d'éviter une surproduction de pièces. Enfin, cette méthode évite aussi des gaspillages et permet d'avoir une utilisation plus logique de l'espace de stockage (Gravel & L. Price, 1988).

De manière à réaliser un parallélisme entre cette méthode et son utilisation au travers du monde hospitalier, une revue de la littérature réalisée par Abdul Rahman, et al., (2013) est très instructive. A ce stade, il est important de détailler les avantages attendus par le système Kanban au sein d'un hôpital :

### 1. Réduction des coûts

La réduction des coûts peut s'observer à différents niveaux (Serrou & Abouabdellah, 2017). Tout d'abord, les frais de stockage sont moindres étant donné le fait que la méthode Kanban fonctionne en « Just-In-Time ». Les dotations des articles sont calculées en fonction de l'activité, ce qui permet d'en réduire leurs quantités et par conséquent leurs stockages. Ensuite, nous pouvons également observer une diminution des coûts en ressources humaines. Il s'agit d'un processus automatisé qui réduit les interventions humaines. Par ailleurs, cette méthode est basée sur une responsabilité collective. Ce n'est donc pas uniquement le personnel logistique qui est responsable de cette gestion mais bien l'ensemble des utilisateurs (soignants, stagiaires, médecins...). Puis, une diminution des coûts administratifs est également présente puisque les commandes sont automatisées. Enfin, cette méthode ne requiert plus la nécessité de réaliser des inventaires. Hors, la réalisation de ceux-ci représente un travail complexe, compliqué et coûteux (Persona, et al., 2008).

### 2. Elimination des produits périmés ou obsolètes

Grâce au principe du FIFO (premier entré, premier sorti), la méthode Kanban permet d'éviter d'avoir des produits périmés (Persona, et al., 2008).

### 3. Meilleur suivi des stocks et traçabilité des produits

La méthode Kanban est reconnue comme étant un outil de contrôle de gestion qui aide à la prise de décision. Avec un seul outil, il est possible de mettre en évidence différentes problématiques, d'adapter des dotations, de suivre la consommation de certains articles, de comparer des unités entre elles... (Persona, et al., 2008).

#### 4. Gain de temps

Traditionnellement, les stocks des services étaient gérés par les infirmiers qui effectuaient périodiquement un inventaire et commandaient le matériel. Grâce au système Kanban, ces activités disparaissent, ce qui permet aux soignants d'être davantage au chevet des patients (Persona, et al., 2008).

#### 5. Facilité d'utilisation, simplification des processus de commande et meilleur ordonnancement des armoires

L'étude d'Aguilar-Escobar et al. (2015) sur la satisfaction du personnel infirmier en matière d'utilisation du système Kanban a montré une optimisation du travail infirmier lié à un meilleur ordonnancement des armoires, une diminution des surfaces de stockage et la simplicité du système.

#### 6. Anticipation et évitement des ruptures de stock

Comme expliqué précédemment (*chapitre 1.3.2. Fonctionnement du système Kanban*), ce processus repose sur un double compartimentage permettant ainsi d'éviter les ruptures de stock. Par conséquent, cette diminution réduit les sollicitations et dépannages d'urgence.

#### 7. Livraison programmée

La méthode Kanban repose principalement sur deux temps. Le premier est le « scanning » des étiquettes rouges (retournées), ce qui va induire la commande. Le deuxième temps est l'approvisionnement des services. Ceux-ci sont programmés par rapport à une fréquence définie en fonction des besoins du service (1x/sem, 2x/sem...). Cette méthode n'entraîne plus l'arrivée de commandes de manière inopinée.

#### 8. Réduction des erreurs humaines

La méthode Kanban repose sur des processus automatisés et formalisés, laissant moins de latitude à différentes initiatives humaines (Persona, et al., 2008).

#### 9. Augmentation de la satisfaction du patient

L'avantage de ce système est lié au fait qu'il y a une augmentation de la satisfaction du patient grâce au temps gagné à son chevet par le personnel soignant (Aguilar-Escobar, et al., 2015).

## 10. Méthode bien accueillie par les utilisateurs

Lanza-León et al. (2021) ont réalisé une revue de la littérature relative à l'application du système Kanban dans les établissements de santé. D'une manière générale, ils convergent vers le fait que cette méthode a provoqué des changements essentiels chez le personnel de soins sans pour autant provoquer un remaniement radical de l'organisation de travail. Cependant, l'accompagnement des individus au travers du changement ainsi que sa collaboration jouent un rôle majeur et pertinent quant à l'application de la méthodologie Kanban.

En somme, cette revue de la littérature nous a permis de mettre en évidence l'impact de la crise sanitaire sur les institutions hospitalières. Face à ces différentes difficultés, les hôpitaux ont dû réagir et accroître, notamment, leurs niveaux de performance logistique. Pour ce faire et comme le démontre la littérature, la méthode Kanban présente de nombreux avantages. Il reste toutefois à confirmer la mesure dans laquelle ces bénéfices attendus se matérialisent effectivement dans les institutions hospitalières. La plupart des articles cités n'ont pas systématiquement confronté ces avantages théoriques à la complexité de la réalité du terrain. C'est pourquoi, à travers ce travail, nous avons décidé d'étudier les services de soins intensifs de la clinique CHC MontLégia. En effet, ceux-ci ont été fortement impactés par la crise sanitaire avec d'importantes problématiques logistiques. Il est également important d'informer le lecteur que le Groupe santé CHC a implémenté la méthode Kanban sur l'ensemble de ses services quelques années avant l'apparition de la pandémie. Dès lors, il sera intéressant d'étudier comment cette méthode a pu évoluer durant celle-ci.

### 1.4. Présentation de la question de recherche et de ses sous-questions

Suite à cette revue de la littérature, voici la question de recherche sur laquelle nous avons décidé de travailler :

**Comment le Groupe santé CHC tente-t-il d'améliorer l'efficacité de la logistique de ses unités de soins intensifs en utilisant la méthode Kanban ?**

En lien avec notre question de recherche, nous pouvons à présent formuler différentes sous-questions. Celles-ci sont basées sur notre revue de la littérature, mais le plus intéressant sera de les confronter à la réalité des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia grâce à la partie empirique.

La revue de la littérature nous a permis de mettre en évidence de nombreux avantages attendus mais peu vérifiés liés à l'utilisation de la méthode Kanban. Nous proposons donc au lecteur de comparer les avantages listés et attendus par la littérature avec ceux qui nous allons éventuellement observer lors

de nos recherches empiriques. Ainsi, nous pouvons formuler notre première sous-question de recherche :

**1. Tous les avantages de la méthode Kanban listés au sein de la littérature sont-ils vérifiés au niveau du service des soins intensifs du Groupe Santé CHC ?**

La revue de la littérature (Feibert et al., 2019) indique que lorsqu'une organisation tend vers des changements tels que ceux opérés par le Groupe santé CHC, il est indispensable d'accompagner le personnel. Mener une gestion complète du changement, de la réflexion du nouveau projet au suivi de sa mise en œuvre, en passant par la communication et la mise en place accompagnée de ce dernier est primordiale afin que le projet réussisse. L'objectif est donc de comparer ces constats avec les différents éléments mis en évidence par la revue de la littérature. Dès lors, nous pouvons formuler notre deuxième sous-question de recherche :

**2. Dans quelle mesure la stratégie de gestion du changement a-t-elle eu un impact sur l'efficacité de la mise en place de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia?**

La mise en place de la méthode Kanban implique de nombreux investissements en termes de locaux, étagères, matériels, chariots... Comme le souligne la littérature (Morissau, 2014), ces investissements sont indispensables pour permettre à cette méthode de fonctionner. En tant que chercheur, nous avons pu réaliser un stage d'immersion au sein des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia. A la suite de celui-ci, nous allons comparer ce que préconise la littérature à la réalité des soins intensifs du MontLégia avec cette troisième sous-question de recherche :

**3. Quels investissements d'infrastructure et de matériel ont accompagné la mise en place de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ?**

Selon Serrou & Abouabdellah (2017), lorsqu'une méthode est mise en place, il est important de s'assurer que celle-ci soit bien effective et poursuivie sur le terrain. Différents outils de suivi et de contrôle existent. Par ailleurs, il est également important de permettre aux différents utilisateurs de pouvoir remonter des informations à la hiérarchie. Ce feed-back des personnes du terrain est primordial afin d'ajuster la méthode en lien avec la réalité du terrain. Nous allons donc étudier sur le terrain si ces outils de contrôle existent. Dès lors, nous pouvons formuler notre dernière sous-question de recherche :

**4. Quels outils de suivi et de contrôle ont été mis en place pour s'assurer du bon fonctionnement de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia**

## 2. METHODOLOGIE

### 2.1. Présentation du cas : le Groupe santé CHC

D'une manière générale, le groupe Santé CHC est composé de 4 cliniques, 8 résidences pour personnes âgées, 1 service d'accueil de jour pour adultes en situation de handicap, 6 centres médicaux, 1 maison de soins psychiatriques ainsi que d'une crèche. Le CHC possède également sa propre unité de production de repas, une unité administrative et logistique ainsi qu'un service administratif transversal pour tout le groupe. Par ailleurs, le Groupe santé CHC représente un des plus gros employeurs en province de Liège avec, pour le secteur salarié, 4.276 personnes (3039 équivalents temps plein) et, pour les indépendants, 1.007 personnes<sup>7</sup>. Le CHC représente donc un ensemble de secteurs aux activités diverses et complémentaires. Le schéma ci-dessous indique les répartitions géographiques des différentes entités précédemment citées.



8

<sup>7</sup> <https://www.chc.be/Le-Groupe-sante-CHC/Gestion/Rapport-annuel>, page consultée le 09 octobre 2021

<sup>8</sup> <https://www.chc.be/Le-Groupe-sante-CHC/>, page consultée le 09 octobre 2021

Concernant notre terrain d'étude, nous avons choisi de nous pencher sur la logistique hospitalière du MontLégia et plus précisément sur ses 4 unités de soins intensifs<sup>9</sup>. En ce qui concerne la clinique du MontLégia, celle-ci est le fruit du rassemblement de trois de ses anciennes cliniques : Saint-Joseph (Liège), Saint-Vincent (Rocourt) et Espérance (Liège). La construction du MontLégia a débuté en 2014 et compte 694 lits d'hospitalisation, 120 places en hôpital de jour et emploie plus de 2000 personnes<sup>10</sup>. En pleine pandémie, le déménagement a été réalisé le 20 mars 2020 de manière à augmenter sa capacité de prise en charge en soins intensifs qui comptent, à présent, 48 lits (ce qui était légèrement supérieur à la capacité des trois établissements d'origine). Comme nous l'indique l'organigramme de la Clinique CHC MontLégia en annexe 8, le bloc des soins intensifs (entouré en vert) est divisé en 4 unités de 12 lits chacune. C'est précisément la logistique de ces unités que nous allons étudier.

## 2.2. Choix de la méthodologie

Nous avons choisi de nous focaliser sur une démarche de recherche plutôt qualitative, plus appropriée pour répondre à notre question de départ. En effet, nous avons souhaité recueillir les témoignages des acteurs, leurs perceptions de la réalité dans laquelle ils évoluent, leurs ressentis, leurs manières de faire et d'agir dans un contexte hospitalier fortement sous tension et sur les devants de la scène. Une approche quantitative basée sur des questions fermées aurait été trop rigide pour laisser la place à un quelconque ressenti. Nous avons souhaité accorder une place centrale aux discours dans ce travail de fin d'études.

Plus précisément, nous ne nous sommes pas cantonnés à l'utilisation d'une seule méthode mais nous en avons utilisé plusieurs. Nous parlerons de triangulation méthodologique. Cette manière de récolter des données repose sur la combinaison de plusieurs méthodes afin d'étudier un phénomène en profondeur. C'est en croisant les informations que nous arriverons à cerner au mieux la problématique étudiée. Les techniques choisies sont les suivantes : l'observation (nous avons choisi l'observation directe lors d'un stage d'une semaine durant le mois de novembre 2021 réalisé aux soins intensifs du MontLégia), le recueil de documents (principalement interne à savoir des rapports, statistiques de consommation, etc.), d'articles et d'ouvrages scientifiques (référéncés dans la bibliographie) et enfin, les entretiens semi-directifs (détaillés au point 2.4. *Les entretiens semi-directifs*). Ce mélange de méthodes implique beaucoup d'avantages. D'une part, en multipliant les techniques, on réduit les biais et on augmente par la même occasion la validité de l'étude. Ensuite, elle démultiplie la quantité

---

<sup>9</sup> Les raisons de ce choix seront détaillées au chapitre 2.3 : « *Méthodologie : phase exploratoire* ».

<sup>10</sup> <https://www.chc.be/Le-Groupe-sante-CHC/Gestion/Rapport-annuel>, page consultée le 09 octobre 2021

d'informations. Enfin, celles-ci peuvent être croisées de sorte à faire apparaître des points de convergence et de divergence entre elles.

Par conséquent, la méthodologie choisie est articulée autour de trois grandes étapes. La première est la phase exploratoire. Celle-ci nous a permis de mettre en évidence les enjeux logistiques du Groupe santé CHC ainsi que d'identifier les personnes ressources en lien avec la chaîne logistique et plus précisément la méthode Kanban. La deuxième phase est la conduite des entretiens semi-directifs. Ceux-ci nous ont permis de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à l'analyse de notre question de recherche. Enfin, la dernière étape est la réalisation d'un focus groupe. Il était important pour nous de confronter différents points de vue de certaines personnes interviewées. Bien évidemment, ces trois parties sont développées en détail au travers des points ci-dessous.

### 2.3. La phase exploratoire

Notre phase exploratoire s'est déroulée en plusieurs temps et les méthodes utilisées se sont entrecroisées. Après une première phase de lecture, nous avons rencontré à trois reprises le directeur des opérations, à deux reprises le gestionnaire des données et enfin, à une reprise, l'infirmier en chef des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia. Le ciblage de ces personnes est expliqué par le fait qu'elles ont des rôles majeurs en ce qui concerne la logistique du Groupe santé CHC et plus précisément des soins intensifs. C'est donc pour avoir une vision aussi bien du « top » que du « down » de l'hôpital du MontLégia, que nous avons sélectionné ces trois personnes avec des niveaux hiérarchiques très différents. La première personne rencontrée porte trois « casquettes » importantes au sein du Groupe santé CHC : la direction des opérations, la direction des activités extrahospitalières ainsi que la direction du développement stratégique. Lors de nos rencontres avec ce directeur, celui-ci nous a présenté les différents enjeux logistiques du Groupe santé CHC. En 2012, voulant anticiper les besoins de la future clinique CHC MontLégia et surtout afin de garantir une logistique performante du groupe, 5 grands projets stratégiques ont été développés:

#### 1. Un centre logistique décentralisé (le hub d'Alleur)

Cette plateforme logistique de 1.500 m<sup>2</sup>, située à Alleur, constitue le magasin de la clinique CHC MontLégia mais aussi des 8 résidences pour personnes âgées du Groupe santé CHC. La caractéristique principale de cette organisation est donc une gestion décentralisée de la logistique commune à plusieurs entités du Groupe santé CHC.

#### 2. La mise en place d'une gestion de stock au sein des services selon le modèle Kanban

Cette méthode est largement détaillée au sein de la revue de la littérature.



3. L'utilisation de 9 AGV (Automated Guided Vehicles) soit 9 robots de manutention à guidage automatique

Ces robots sont principalement utilisés pour acheminer 600 chariots par jour dont le matériel médical, le linge, les déchets et les repas à destination des services. Un réseau de circulation et des gares ont été spécialement conçus afin de leur permette de se déplacer en sécurité et de manière efficace.

4. La mise en place de Case Carts pour le bloc opératoire

Il s'agit de box reprenant le matériel spécifique par type d'intervention chirurgicale.

5. L'externalisation de la stérilisation auprès de la société STERIMA à Bierset

Concernant ces 5 projets stratégiques, il est important d'informer le lecteur que la mise en place de la méthode Kanban au sein des unités était une étape préalable et essentielle avant la mise en place des autres projets stratégiques. A l'heure actuelle, ces projets ont bien été implémentés. Lors de nos premières rencontres avec le directeur des opérations, cela faisait tout juste un an que les trois cliniques périphériques avaient déménagé au MontLégia. C'est précisément à ce stade que celui-ci m'a confirmé la volonté de réaliser un état des lieux sur la question de l'utilisation de la méthode Kanban au sein des 56 services de la clinique du MontLégia. Pour lui, cette méthode était perfectible. Lors de cette phase exploratoire, les éléments mis en avant étaient principalement financiers. Cette méthode était onéreuse et la volonté de la direction était de l'optimiser afin d'en réduire ses coûts. Etant donné la position « macro » de cette personne, les discussions étaient fortement orientées sur la stratégie, les visions ainsi que les grandes décisions à venir.

La deuxième personne rencontrée est le gestionnaire de données. En effet, le domaine de la logistique et la gestion des « data » sont indissociables. Il était important pour nous d'avoir cette vision « chiffrée » avant d'aller plus loin dans la question de recherche. Quantifier et mesurer l'écart entre la situation actuelle et la solution désirée étaient important pour nous. Durant cette phase exploratoire, le gestionnaire de données nous a confié différents tableaux et rapports relatifs aux consommations des articles des services (exemple en annexe 2) mais aussi des données liées aux consommations en ressources humaines en lien avec la gestion des Kanbans par service (annexe 1).

Suite à ces deux premières rencontres, nous avons décidé de cibler, parmi les 56 services de la clinique du CHC MontLégia, les services qui feront l'objet de l'étude. L'analyse du tableau global reprenant la fréquence des « scanning » et réapprovisionnement des 56 services (annexe 1) de la clinique CHC MontLégia met clairement en évidence les services les plus problématiques à savoir : les soins intensifs, le bloc opératoire ainsi que les services de néonatalogie. En effet, ces services sont scannés et

réapprovisionnés tous les jours. Cette fréquence élevée engendre des coûts en ressources humaines importants. Le point commun entre ceux-ci est que ce sont des unités très techniques où une grande diversité d'articles est nécessaire. La forte activité liée à la pandémie a également engendré une consommation de matériel importante. Après réflexion et discussions, nous avons décidé de nous centrer sur les 4 unités de soins intensifs de la clinique du MontLégia.

Ce choix est conforté par différents arguments :

- services scannés et réapprovisionnés cinq fois par semaine ;
- services critiques surtout en cette période de pandémie ;
- réel besoin des utilisateurs du terrain. En effet, plusieurs problématiques semblent<sup>11</sup> exister (rupture de stock, ergonomie...).

En lien avec le ciblage de notre terrain d'analyse, la troisième personne sélectionnée est l'infirmier en chef des soins intensifs. Etre confronté à la réalité du terrain était essentiel pour nous avant d'aller plus loin. Il était important de s'assurer d'une non divergence entre des buts de missions (buts stratégiques du management de l'hôpital) et des buts de systèmes (buts effectivement poursuivis par le personnel du terrain) pouvant avoir un impact sur l'identité organisationnelle des soignants. Lors de cette rencontre, nous avons pu nous plonger au cœur du service des soins intensifs. L'infirmier en chef nous a, à plusieurs reprises, fait visiter le service des soins intensifs mais nous nous sommes surtout attardés aux réserves logistiques. Lors du stage en immersion aux soins intensifs réalisé en novembre 2021, nous avons pu observer l'utilisation de la méthode Kanban par les utilisateurs du terrain. Il était primordial, en tant que chercheur, d'être confronté à la réalité du terrain en ce qui concerne l'utilisation de la méthode Kanban. Nous avons pu directement observer son fonctionnement, les interactions entre les différents utilisateurs, certaines problématiques, etc. Ainsi, suite à cette phase exploratoire et nos observations, nous avons déjà pu mettre en évidence certaines difficultés liées à la méthode Kanban : manque de place, problème d'ergonomie ou encore manque de procédures clairement rédigées. Bien évidemment, étant en phase exploratoire, il ne s'agit que de premiers constats (ceux-ci seront détaillés en profondeur par la suite). Durant ce stage, d'autres rencontres plus informelles et spontanées ont aussi nourri notre phase exploratoire avec des soignants, des logisticiens, des stagiaires, etc.

Les questions posées lors de ces rencontres étaient adaptées à nos interlocuteurs. Elles devaient être assez ouvertes pour ne pas enfermer les interviewés dans un cadre strict. Le but de ces entretiens étant « *de mettre en lumière des aspects étudiés du phénomène auxquels le chercheur n'aurait pas*

---

<sup>11</sup> Ces problématiques seront détaillées au travers de la partie empirique.

*pensé spontanément lui-même et à compléter ainsi les pistes de travail que ses lectures auront mis en évidence* » (Quivy & Van Campenhoudt, 2006, p58). Les auteurs précisent qu'il est bon de s'entretenir avec des « *interlocuteurs valables* ». C'est ce que nous avons fait. Nous avons interrogé des « *experts dans le domaine de recherche* », des « *témoins privilégiés* » et finalement « *le public directement concerné par l'étude* » (p59-60). Ces derniers interlocuteurs ont permis de redéfinir notre question de départ. Initialement, nous voulions nous focaliser essentiellement sur les unités de médecine et de chirurgie. Après réflexion, nous avons décidé de nous centrer sur les 4 unités de soins intensifs, étant donné le contexte pandémique et les besoins accrus de ces services.

En somme, notre phase exploratoire nous a permis de mettre en évidence différents apprentissages, de tâter le terrain, de prendre nos marques mais également de nous créer un réseau. Premièrement, les enjeux logistiques font partie intégrantes des différents axes stratégiques du Comité Pulse. Ceux-ci sont clairement définis et il y a donc une réelle demande du conseil d'administration d'accroître l'efficacité de sa logistique hospitalière. Deuxièmement, nous avons déjà pu percevoir une certaine divergence entre des objectifs principalement centrés sur une réduction des coûts en ce qui concerne la direction et des objectifs plus qualitatifs et opérationnels en ce qui concerne le personnel de terrain. Néanmoins, le top et le down de l'hôpital reconnaissent la valeur ajoutée de la méthode Kanban (celle-ci sera tout de même nuancée dans la partie 4 analyse). Troisièmement, la phase exploratoire nous a permis d'affiner notre terrain d'analyse en sélectionnant les 4 unités de soins intensifs suite aux arguments précédemment cités.

#### 2.4. Les entretiens semi-directifs

Après avoir réalisé notre phase exploratoire, il était important pour nous d'aller plus loin. Par conséquent, nous avons choisi de réaliser des entretiens semi-directifs basés sur un questionnaire beaucoup plus affiné. La sélection des personnes interviewées est une étape primordiale. L'objectif est que ces personnes nous fournissent un maximum d'informations relatives à notre question de recherche mais aussi de tester les différentes hypothèses de travail (détaillée au chapitre « *1.4. Présentation de la question de recherche et de ses hypothèses* »). Par ailleurs, le Groupe santé CHC est construit autour d'une structure très matricielle et départementalisée. C'est pourquoi, de manière à nous permettre d'avoir une analyse de notre question de recherche la plus complète possible, nous avons décidé de balayer l'ensemble des niveaux hiérarchiques du groupe. A ce stade, il était important d'identifier l'ensemble des parties prenantes en lien avec la logistique des soins intensifs et plus précisément des personnes étroitement liées à la méthode Kanban des unités précédemment citées. Grâce à nos lectures et à la partie exploratoire, nous avons pu identifier un certain nombre de

personnes-clés étant directement en lien avec les questions logistiques des soins intensifs. Pour rappel, il s'agissait du directeur des opérations et du développement stratégique, du gestionnaire de données ainsi que de l'infirmier en chef du service des soins intensifs. De manière à obtenir une analyse de la question de recherche la plus large et complète possible, il était important pour nous d'obtenir une hétérogénéité des personnes interviewées, notamment par rapport à leurs positions hiérarchiques au sein du Groupe. En effet, il n'est pas rare que dans certaines organisations de travail, les buts de missions ne soient pas forcément alignés aux buts de systèmes.

Nous avons finalement sélectionné 12 personnes. Voici les différentes fonctions sélectionnées :

- le directeur des opérations ;
- le président du Conseil Médical et chef de service médical des services de soins intensifs ;
- le responsable du service « méthode et organisation » ;
- le responsable du magasin de la clinique CHC MontLégia ;
- le responsable du magasin de la clinique CHC Heusy ;
- le gestionnaire des données ;
- deux infirmiers chefs de services des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia ;
- deux assistantes logistiques des soins intensifs ;
- deux infirmiers des soins intensifs.

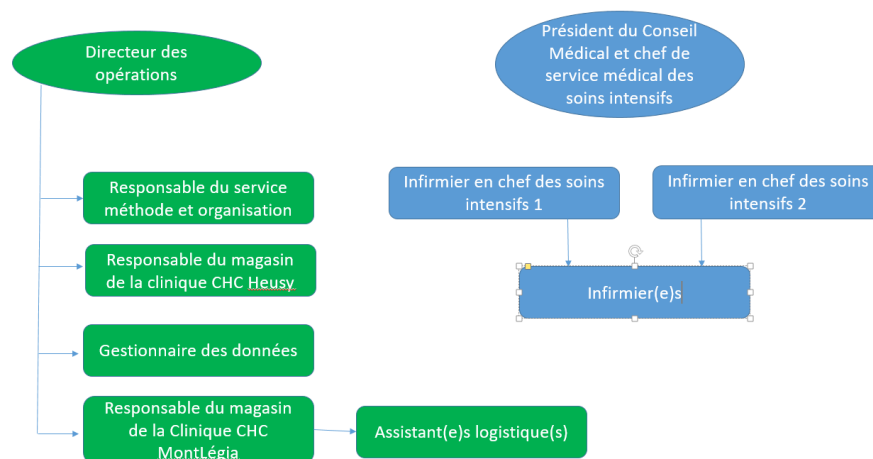


Figure 2 : Schéma illustrant les liens hiérarchiques entre les différentes personnes interviewées réalisé par l'étudiant en date du 13/01/2022.

De manière schématique, voici une représentation graphique des liens entre les différentes personnes interviewées. Ainsi, nous pouvons distinguer deux départements. Le premier (en vert) est le département logistique. Le second (en bleu) est le département des soins et plus spécifiquement celui des soins intensifs. Le département logistique est une section de support et de soutien au département des soins intensifs, lui-même étant une section principale. Au sein du département logistique, le directeur des opérations chapeaute différents services. Même si celui-ci supervise bien d'autres

départements, nous avons volontairement choisi de ne représenter que les fonctions en lien avec la méthode Kanban : le service « méthode et organisation », le responsable du magasin de la clinique CHC MontLégia et Heusy (ayant participé à l'implémentation de la méthode Kanban du MontLégia en qualité d'analyste expert) ainsi que le gestionnaire des données. Il est important d'informer le lecteur que les assistantes logistiques du MontLégia dépendent du responsable du magasin du site et non du département des soins (en bleu). Concernant celui-ci, le médecin responsable des soins intensifs (également président du Conseil Médical) est en lien avec le département médical. En ce qui concerne les infirmiers en chefs (dépendant du département infirmier), ils chapeautent les infirmiers des soins intensifs. Il faut noter qu'il n'existe pas de lien hiérarchique direct entre les médecins et les infirmiers des soins intensifs puisqu'ils dépendent chacun de leur département respectif.

Une fois notre sélection effectuée, nous avons mené des entretiens semi-directifs. Cette technique est souvent utilisée dans le domaine des sciences de gestion, et plus particulièrement dans une démarche qualitative. A la différence de l'entretien exploratoire, « *le chercheur concentrera davantage l'échange autour de ses hypothèses de travail sans exclure pour autant les développements parallèles susceptibles de les nuancer ou de les corriger. En outre, et c'est la différence essentielle, le contenu de l'entretien fera l'objet d'une analyse de contenu systématique, destiné à tester les hypothèses de travail* ». (Quivy & Van Campenhoudt, 2006, p.174). Les auteurs le caractérisent comme « *semi-directif en ce sens qu'il n'est ni totalement ouvert, ni canalisé par un grand nombre de questions précises. Généralement, le chercheur dispose d'une série de questions-guides (...) (quand l'interviewé) s'en écarte* » (Quivy & Van Campenhoudt, 2006, p.174).

Préalablement au déroulement des entretiens, une préparation rigoureuse est primordiale. Tout d'abord, la première étape a été de choisir le nombre d'entretiens à réaliser. En ce qui concerne ce nombre, la vocation n'est pas forcément d'être représentatif de la population mais avant tout de reconstruire l'univers et l'écosystème en lien avec notre question de recherche. Après réflexion et analyse des parties prenantes, nous avons décidé de réaliser 12 entretiens. Ensuite, il était important de choisir le type d'entretien que nous allions réaliser : directif, semi-directif ou libre. Logiquement, nous avons choisi l'entretien semi-directif qui présente l'avantage de n'être ni ouvert ni fermé. L'interviewé peut parler librement et ouvertement. Une fois le type d'entretien choisi, nous avons réalisé un guide d'entretien (disponible en annexe 3). D'une manière générale, le guide d'entretien est construit autour de deux phases. La première phase est introductive et vise à saluer la personne, se présenter, expliquer le sujet, préciser la durée de l'entretien, prévenir qu'il sera enregistré, etc. La deuxième phase reprend l'ensemble des questions plus spécifiques classées par thèmes : le fonctionnement de la logistique avant la méthode Kanban, la mise en place de la méthode Kanban, l'utilisation de la méthode Kanban, les problématiques liées à la méthode et pour terminer un thème

concernant les enjeux futurs. Même si nous avons utilisé le même canevas pour les différentes personnes interviewées, nous avons tout de même adapté certaines questions en lien avec les typologies des fonctions. Des questions plus managériales ont été posées aux personnes avec une position hiérarchique haute et des questions plus opérationnelles ont, quant à elles, été posées aux personnes en lien plus étroit avec le terrain. Ensuite, en ce qui concerne la durée des entretiens, ceux-ci se situaient entre 35 et 50 minutes. Pour des raisons sanitaires, certains entretiens ont été réalisés par visioconférence alors que les autres se sont déroulés en présentiel. Il est également important d'informer le lecteur que l'ensemble des entretiens a été enregistré et retranscrit. Cette retranscription nous a permis de structurer et faciliter l'analyse des différentes informations obtenues.

## 2.5. Le focus groupe

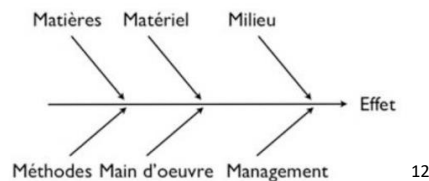
Après avoir réalisé ces 12 entretiens, nous avons estimé important de pouvoir faire interagir ensemble différents acteurs clés afin de susciter et de stimuler leurs opinions par rapport aux différentes questions liées à la logistique. Cette technique d'entretien de groupe permet d'explorer et stimuler différents points de vue via des discussions. L'objectif était également de faire émerger de nouvelles « idées » inattendues. La mise en pratique de ce focus groupe a été réalisée autour de cinq étapes :

### 1/ Détermination du thème et des objectifs

A la suite des entretiens semi-directifs, nous avons pu mettre en évidence différentes problématiques liées à l'utilisation de la méthode Kanban aux soins intensifs. En tant que chercheur, il nous a semblé intéressant de les présenter à différents acteurs. L'objectif est, d'une part, de s'assurer de l'exhaustivité et d'une bonne compréhension de celles-ci et, d'autre part, d'envisager ensemble les solutions pour y remédier.

### 2/ Préparer les questions

Concernant la préparation du focus groupe, nous avons réalisé un guide pour s'assurer du bon déroulement de celui-ci (disponible en annexe 4). Après avoir présenté les différentes problématiques, l'idée était de pouvoir aller encore plus loin et permettre aux différentes personnes sélectionnées d'en amener encore d'autres. La technique utilisée est le « brainstorming » ainsi que le « brainwriting ». Chaque participant a pu s'exprimer et donner son avis. Chaque problématique a été transcrite sur un post-it. Une fois l'ensemble des problématiques recensées, nous avons utilisé le diagramme d'Ishikawa afin de les classer. Ce diagramme de causes et effets représente de façon graphique les causes aboutissant à un effet (Seghrouchni, 2019). Nous l'avons choisi comme outil de modération de notre brainstorming et comme outil de visualisation synthétique.



Comme l'indique le schéma ci-dessus, ce diagramme se structure autour des 6 M :

- Matière : les matières et matériaux utilisés
- Matériel : l'équipement, les machines, le matériel informatique
- Méthode : la logique de processus, les procédures
- Main d'œuvre : les interventions humaines
- Milieu : l'environnement, le contexte
- Management

Chaque problématique a donc pu être classée par rapport à ces 6 M. La combinaison de l'ensemble de ces éléments entraîne certains effets qui seront développés dans la partie empirique.

### 3/ Sélectionner les participants

En ce qui concerne la sélection des participants, nous avons décidé d'en sélectionner cinq. D'une part, ce nombre nous a semblé satisfaisant en termes de gestion d'animation de groupe. En choisir plus aurait rendu le focus groupe moins « contrôlable » et par conséquent moins productif. D'autre part, ce nombre nous a semblé suffisamment représentatif afin d'aborder le thème des problématiques de l'utilisation de la méthode Kanban aux soins intensifs. Etant donné la nature très opérationnelle de celles-ci, nous avons privilégié des personnes du terrain, à savoir :

- le responsable de la gestion des données
- le responsable infirmier de l'unité de soins intensifs
- la responsable de la logistique du service de soins intensifs
- le responsable de la logistique du MontLégia
- une infirmière des soins intensifs

### 4/ Modérateur

En tant que chercheur, j'ai choisi d'animer personnellement ce focus groupe. Délibérément, j'ai adopté une position d'humilité, neutre et de naïveté afin de percevoir au mieux les différentes problématiques. L'objectif a réellement été de faire émerger de nouvelles problématiques et par conséquent de nouvelles idées pour y remédier.

<sup>12</sup> <https://www.piloter.org/qualite/ishikawa-cause-effet.htm>, page consultée le 15/01/2022.

## 5/ Déroulement de la séance

Le focus groupe s'est déroulé selon les étapes suivantes :

- Présentation du modérateur, de l'objectif et des modalités de la rencontre ;
- tour de table afin de permettre à chaque participant de se présenter ;
- mise en évidence des problématiques par le groupe : chaque problématique est retranscrite ; sur un post-it pour ensuite être classée par thème selon le diagramme d'Ishikawa.
- brainstorming concernant les solutions à apporter ;
- clôture et remerciements des participants.

En somme, grâce à cette méthodologie basée principalement autour de la phase exploratoire, des entretiens semi-directifs ainsi que du focus groupe, nous avons pu récolter une quantité importante d'informations relatives à l'utilisation de la méthode Kanban aux soins intensifs du MontLégia. La suite du présent travail consiste donc à « travailler » ces informations par des constats, des analyses, des recommandations, etc. Ainsi, le prochain chapitre présentera ces constats empiriques.



---

### 3. PARTIE EMPIRIQUE

---

Après avoir recueilli toute une série d'informations relatives à la méthode Kanban des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia, il est à présent temps de les présenter.

De manière à structurer ces constats empiriques, nous avons décidé de les classer par thèmes :

- Le fonctionnement de la logistique au sein du Groupe santé CHC avant la mise en place de la méthode Kanban ;
- la genèse liée à la décision d'adopter la méthode Kanban ;
- la mise en place du Kanban au sein du MontLégia ;
- l'utilisation de la méthode Kanban ;
- les problématiques liées à la méthode Kanban ;
- les enjeux futurs.

Par ailleurs, afin d'illustrer ces différents constats, un reportage photographique est disponible en annexe 5.

#### 3.1. Le fonctionnement de la logistique au sein du Groupe santé CHC avant la mise en place de la méthode Kanban

Avant la mise en place de la méthode Kanban, le fonctionnement de la logistique des unités de soins était confié aux assistantes logistiques et administratives des services. Chaque unité de soins avait donc sa propre personne attitrée. Elle avait pour mission de réaliser les commandes (par écrit pour certaines, par téléphone pour d'autres) qui partaient ensuite au magasin du site. Lorsque la commande était préparée, elle remontait dans le service pour être réceptionnée, contrôlée et rangée. Il est important de souligner que ces assistantes étaient multi-tâches et effectuaient également du travail administratif ou du brancardage. Par conséquent, elles n'avaient donc pas forcément le bagage de logisticienne nécessaire à la gestion logistique d'un service. Par ailleurs, les interviews convergent vers le fait que l'efficacité logistique de chaque service était fortement dépendante de l'assistante logistique en place dans le service. Si le service avait une aide-logistique qui était trop prévoyante, il y avait souvent un stock important dans le service. Par contre, si à l'inverse, il s'agissait d'une aide-logistique moins regardante et rigoureuse, il pouvait y avoir des ruptures de stock ou encore une mauvaise gestion des périmés. Il y avait également des assistantes logistiques très bien organisées où l'ensemble du matériel était bien rangé et d'autres moins. Nous avons également pu observer qu'il n'y avait pas de règles standardisées sur le fonctionnement et de procédures clairement définies. De plus, il n'y avait pas non plus d'emplacement fixe et standardisé pour l'agencement des articles. Malgré

tout, il semblerait que dans certains services, le travail de l'assistante logistique était tout de même satisfaisant. L'infirmier en chef des soins intensifs témoigne : *« J'avais une aide logistique qui connaissant très bien le travail lié à la logistique du service des soins intensifs et qui, tous les deux ou trois jours, tournait dans les différents endroits où on stockait du matériel pour voir s'il y avait du matériel manquant. Elle faisait alors les commandes, faisait remonter le matériel et le rangeait ensuite dans les différents locaux ».*

Selon les informations récoltées, cet ancien système présentait tout de même plusieurs avantages. Avant de les citer, il est important d'informer le lecteur que ces avantages n'étaient pas forcément rencontrés dans tous les services. En effet, la présence de ceux-ci dépendait de la manière dont l'assistante logistique réalisait son travail. Tout d'abord, un premier avantage était la disponibilité et la réactivité renforcée par le fait que chaque service disposait de sa propre assistante logistique. Cette caractéristique permettait une réponse rapide aux besoins de l'équipe. Ensuite, la personne attirée du service qui réalisait le travail logistique connaissait bien les consommations du service et savait juger ce qu'il fallait commander pour éviter les ruptures de stock. Elle pouvait aussi anticiper des ruptures et cibler un article de substitution pour le remplacer. Ensuite, l'aide logistique faisait partie de l'équipe à part entière et par conséquent, connaissait très bien les besoins de l'équipe. Cette organisation permettait aux services d'avoir une certaine autonomie. Enfin, un dernier avantage était le fait d'avoir encore un magasin localisé sur le site. L'assistante logistique des soins intensifs témoigne : *« C'était vraiment un avantage en termes de dépannage, de réactivité... Maintenant, si on ne sait pas se dépanner dans un autre service, on doit demander un dépannage au hub d'Alleur, attendre de voir s'ils ont le matériel, fasse le dépannage et nous le renvoie par un camion ou coursier interne mais bon, on sait aussi qu'après 16h00 le hub est fermé et qu'on ne peut plus rien avoir. Je trouve que l'ancien système était plus réactif du fait d'avoir un magasin sur site. Pour le moment, il n'y a plus de stock au magasin au MontLégia. Le seul moyen en interne est donc de se dépanner entre services».*

En ce qui concerne les inconvénients, il semble plus nombreux. Tout d'abord, une première problématique est la divergence des volumes de stock entre les services. Ces volumes étaient dépendants de la manière de travailler de l'assistante logistique du service. Ainsi, une assistante logistique du magasin témoigne : *« Il y avait vraiment des stocks très farfelus et énormément de périmés. Les stocks dans les services étaient très abondants mais aussi parfois au magasin du site. Dans les services, il y avait toute une série d'articles dormants qui étaient encore commandés et recommandés alors que non utilisés dans la pratique».* Par conséquent, cette organisation de travail peu formalisée entraînait une quantité importante de péremption d'articles, ce qui représentait des coûts importants pour l'hôpital. Ensuite, une autre problématique est liée à l'absence de règles

standardisées de fonctionnement de la logistique entre les différents services. Cela pose problème quand l'assistante logistique est absente (maladie, congé...). En effet, la remplaçante n'avait pas de points de repère et devait se débrouiller pour faire « au mieux ». Il n'existe pas de support écrit concernant l'organisation logistique du service. Le gestionnaire de données confirme : « *On avait des cas où, si par exemple un article était commandé par erreur et non utilisé, tous les x temps l'assistante logistique qui ne connaissait pas le service commandait l'article malgré tout et celui-ci s'accumulait, le service ne l'utilisait pas et finalement périmait. C'était vraiment de l'argent jeté bêtement* ». Par ailleurs, cette problématique liée aux péremptions était renforcée par le fait qu'il n'y avait pas d'endroit fixe pour ranger les articles. Ainsi, un même article pouvait être disposé jusqu'à quatre ou cinq endroits différents du service. Ensuite, les inventaires des stocks des services n'étaient pas réalisés et formalisés. Il n'était pas possible de quantifier les stocks par service et d'une manière générale de l'hôpital. Ainsi, aucune donnée précise sur les volumes présents ou consommés n'était disponible. Enfin, cette ancienne méthode n'était pas informatisée et automatisée. Tout devait se faire « à la main ». Cette gestion était chronophage car il fallait traiter article par article, raison pour laquelle une assistante logistique temps plein était nécessaire par service.

Pour clôturer ce point sur l'ancien système, même s'il présentait quelques avantages, l'ensemble des personnes interviewées ne le regrette pas. En effet, il est important de rappeler et souligner que les avantages précédemment cités n'étaient présents uniquement si l'assistante logistique du service en question était rigoureuse, professionnelle et engagée. L'efficacité de cet ancien système était, par conséquent, fortement personne dépendante. Ainsi, ce qui revient très souvent est le fait qu'il n'y avait ni règle et procédure et que rien n'était standardisé. Chaque service gérait son stock comme il l'entendait, ce qui entraînait des divergences importantes entre les services. Les péremptions étaient nombreuses, ce qui représentait un coût très important pour l'hôpital. L'ancien système était donc fragile, peu flexible et coûteux. Suite à ces différentes problématiques, le Groupe santé CHC a décidé de mettre en place une nouvelle méthode de gestion des stocks à savoir la méthode Kanban.

### 3.2. La genèse liée à la décision d'adopter la méthode Kanban

Les informations concernant la décision d'adopter la méthode Kanban au sein du Groupe Santé CHC ont été recueillies auprès du directeur des opérations et du développement stratégique. Au sein du Groupe, il existe un comité stratégique (anciennement comité Azimut et actuellement rebaptisé comité Pulse) et c'est précisément celui-ci qui valide les grandes décisions stratégiques dont celle relative à la mise en place de la méthode Kanban (en 2012). L'implémentation de celle-ci constituait un préalable à la mise en place des autres objectifs stratégiques (la construction d'un hub à Allieur,

l'utilisation des AGV,...). Avant de généraliser la méthode Kanban au sein du Groupe, plusieurs grandes étapes ont été réalisées. La première étape est caractérisée par la décision de d'abord tester la méthode Kanban sur un site pilote (Clinique de l'Espérance). Pour ce faire, le Groupe santé CHC décide d'être accompagné et soutenu par la firme « Stérima » qui instaure la méthode Kanban pour la première fois au sein du Groupe. Cependant, les moyens techniques liés à l'infrastructure ne suivent pas. Le matériel est inapproprié et jugé « bricolé ». Le Groupe décide alors de poursuivre sa réflexion et choisit de réaliser un deuxième test avec une autre société « Hospital Logistics » spécialisée dans la mise en œuvre de la méthode Kanban au sein des institutions de soins. Ce prestataire a permis de professionnaliser l'utilisation de cette méthode avec des formations ainsi que la mise à disposition d'un matériel performant : installation d'étagères spécifiques, paniers adaptés, étiquettes avec code-barres, etc. Le directeur des opérations souligne que ce test était concluant fonctionnellement mais pas budgétairement équilibré. En effet, il confirme des coûts importants notamment en termes de ressources humaines. Comme ce test était malgré tout satisfaisant en termes de fonctionnalité, une nouvelle décision est prise et concerne la réalisation d'un autre test sur une deuxième clinique (celle de Sainte-Elisabeth située à Heusy). Par conséquent, l'organisation est rigidifiée et les coûts de personnel mieux contrôlés. La conclusion de ce test est que la fonctionnalité de la méthode est toujours aussi importante et budgétairement, une meilleure maîtrise des coûts est constatée. Concernant la fonctionnalité de la méthode, les témoignages corroborent avec les propos du directeur des opérations. L'ensemble du personnel de terrain ne souhaiterait pas revenir à l'ancien système. Les propos qui reviennent le plus souvent sont le gain de temps au chevet du patient et le fait que le personnel soignant ne doit plus se soucier de la logistique de son service (si ce n'est de tourner les étiquettes). A titre illustratif, voici un témoignage recueilli par une infirmière des soins intensifs du MontLégia : *« Le système Kanban nous a vraiment permis de nous libérer de toute une série de tâches logistiques. Combiné avec le manque de personnel soignant, il est essentiel qu'on puisse se libérer de ces tâches pour prendre soin de nos patients au maximum. Avant, tout le monde se mêlait un peu de tout. Maintenant, les définitions des rôles de tout un chacun est bien défini et chacun sait ce qu'il a à faire, personnel soignant comme personnel logistique. Par conséquent, je ne regrette absolument pas l'ancien système »*. Ainsi, en 2018, la décision est prise de généraliser la méthode Kanban sur l'ensemble des sites du Groupe santé CHC. Le but est de standardiser ce nouveau processus sur l'ensemble des six sites hospitaliers de manière à ce que cette méthode soit pleinement intégrée par l'ensemble des travailleurs avant le déménagement vers la clinique CHC MontLégia.

### 3.3. La mise en place de la méthode Kanban au sein du MontLégia

Réunir trois cliniques en une seule au MontLégia induit une agilité et une adaptation très importantes de la part de l'ensemble du personnel. Afin de faciliter cette transition, la direction du Groupe santé CHC a décidé d'anticiper et d'harmoniser certaines pratiques avant le déménagement comme celle liée à l'utilisation de la méthode Kanban. Celle-ci a donc été mise en place au sein des six cliniques bien avant le déménagement afin de permettre aux utilisateurs de déjà se familiariser avec cette méthode. Comme l'explique le responsable de la gestion des données : *« La méthode Kanban était déjà utilisée avant le MontLégia sur les anciennes cliniques de manière à ce que les utilisateurs connaissent déjà le système avant d'arriver au MontLégia. Stratégiquement, l'idée était déjà d'harmoniser les pratiques des trois cliniques liégeoises avant que le personnel n'arrive sur le MontLégia. Du coup, tout le monde connaissait déjà le principe et donc nous n'avons pas constaté de réticence »*. Nonobstant, deux points majeurs méritent d'être soulignés. Le premier est le turn-over important du personnel, ce qui induit que beaucoup de nouveaux collaborateurs sont arrivés au MontLégia sans forcément connaître la méthode. La stratégie initialement prévue n'a donc pu être pleinement rencontrée. Le deuxième point est le fait que le MontLégia a dû ouvrir ses portes de manière anticipée et ceci afin de répondre à un besoin accru en termes de lits de soins intensifs en lien avec la pandémie. Cette ouverture anticipée a, semble-t-il, limité la préparation de manière optimale des différentes infrastructures en lien avec le projet « Kanban » et a limité les précieuses journées de préparation et de tests.

Par ailleurs, la méthodologie concernant l'installation des réserves selon la méthode Kanban a principalement été confiée au service « *méthode et organisation* ». Comme l'indique la responsable de ce service, la mise en place n'a pas été simple : *« La problématique était d'achalander les stocks des réserves au niveau des unités de soins et d'instaurer les « Kanbans » en temps et en heure. Il fallait se calquer avec l'évolution des travaux. On a dû forcer le planning car les responsables projets ne voulaient pas que ce soit trop tôt de peur des vols. De plus, nous avons été confrontés à la difficulté de maintenir l'hygiène dans certains services car il manquait les plafonds... On n'a pas eu d'autres choix que de commencer avant tout le monde et de protéger les « Kanbans » avec des grandes bâches en plastique. Finalement, ça a bien fonctionné car il n'y a eu aucun vol »*.

Concernant la mise en œuvre de cette méthode Kanban, différentes étapes préalables étaient nécessaires. Tout d'abord, de manière à assurer une disponibilité des articles au sein des réserves, il était important, avant le déménagement, de calculer les dotations des articles, de prévoir leurs emplacements, le nombre de scannings et réapprovisionnements, etc. Cette étape cruciale a également été confiée au service « *méthode et organisation* », en concertation avec le gestionnaire

des données ainsi que les infirmiers chefs de service. D'une manière générale, la méthodologie prévue était de se baser, pour chaque spécialité, sur les consommations des anciens services pour ensuite les extrapoler et les projeter sur les nouveaux services fusionnés. Ceux-ci n'ayant plus forcément le même nombre de lits, une pondération selon une « règle de trois » a donc dû être réalisée. Globalement, concernant la validation de ces dotations, les équipes de terrains ont été consultées par les analystes. Cependant, par la suite, il y a eu énormément de modifications et comme le souligne l'assistante logistique des soins intensifs : « *C'est par essai/erreur qu'on a pu avoir un système qui tient la route* ». Ensuite, au-delà du calcul des dotations, l'organisation de l'agencement des articles était également une étape importante. La volonté de la direction était de standardiser l'organisation des 56 réserves du MontLégia afin de permettre aux infirmières, voyageant d'un service à l'autre, de s'y retrouver plus facilement. Comme l'explique la responsable du Kanban : « *On a choisi d'agencer les étagères de la même manière pour l'ensemble des services de façon à harmoniser au maximum les réserves. Cette méthodologie a été validée par les adjoints de la direction du département infirmier. On ne voulait pas que chaque service ait sa propre organisation et on voulait vraiment une harmonisation du rangement dans tous les services* ».

Enfin, concernant l'architecture des réserves, une difficulté clairement mise en évidence par l'ensemble des personnes interviewées est la taille de celles-ci jugées trop petites. En effet, la responsable du service « méthode et organisation » témoigne : « *On s'est rapidement heurté à un manque de place qui a posé pas mal de soucis parce que les réserves n'étaient pas dimensionnées au volume nécessaire. On a dû être inventif. Mais clairement les réserves sont trop petites. Pourtant on l'avait bien signalé mais on n'a pas tenu compte de notre avis* ». L'infirmier en chef des soins intensifs confirme également que : « *Ça a été compliqué car effectivement on a regardé nos consommations pour ensuite les extrapoler sur la possibilité de faire des rotations tous les jours. On nous a posé des questions, on nous en a un peu parlé mais ce n'était pas exhaustif vu le nombre d'articles présents aux soins intensifs. Par contre, Ana (notre aide logistique) est quelqu'un qui connaît très bien les soins intensifs et a vraiment été la personne de référence. Elle a donc alerté les responsables du Kanban sur le manque de place, les réserves trop petites, les dotations trop limitées et sur le fait qu'on allait tomber à court de certains articles. Il s'avère qu'elle avait raison car notre activité a considérablement augmenté à cause de la Covid-19. On est donc très souvent en rupture de stock de matériel. Et donc, c'est un peu frustrant. On avait aussi dit que nous manquerions de place au niveau des réserves et de fait, on manque de place* ». La direction a bien été avertie de ce manque de place mais, visiblement, c'était trop tard.

Concernant les éventuelles réticences, l'équipe « méthode et organisation » souligne qu'il n'y en a pas vraiment eu. Les équipes ont bien collaboré. La difficulté a été de canaliser l'enthousiasme de certaines

personnes qui voulaient implémenter leurs réserves à tout prix sans forcément respecter les plannings, les logiques des consommations...

Concernant la formation et l'accompagnement aux changements, les avis divergent. En ce qui concerne le service « *méthode et organisation* » ainsi que l'équipe logistique du MontLégia, ils estiment avoir suffisamment accompagné et formé les équipes soignantes. Le gestionnaire de données confirme que : « *Il y a eu des formations pour l'utilisation de la méthode Kanban donnée par notre équipe logistique. À chaque implémentation, il y avait une information, on installait le système et pour finir nous réalisons une formation* ». Cependant, si nous posons la même question au responsable infirmier du service des soins intensifs, sa réponse est plus nuancée : « *On nous a expliqué mais pas de façon exhaustive. C'est donc nous qui avons dû former notre personnel et de manière très sommaire en quelques minutes dans un couloir. En gros, on leur a dit « vous prenez du matériel et vous tournez l'étiquette ». On ne leur a pas expliqué plus. Du coup, ils ne savent pas pourquoi ils font ça, ou ils oublient de tourner les cartes, ils prennent dans les deux bacs... donc ça pose des problèmes. C'est compliqué !* ». Concernant ce point en lien avec la formation, une caractéristique importante est le turn-over du personnel soignant. Visiblement, il n'existe pas de formation concernant le fonctionnement de la logistique des services lors de l'accueil de nouveaux soignants.

Enfin, concernant la communication entre le personnel soignant et logistique, celle-ci semble ne pas être toujours optimale. Cette problématique trouve son origine par le fait que ces deux métiers ne parlent pas toujours le même langage. Comme le souligne la responsable des Kanbans : « *Nous, on parle beaucoup en termes de référence d'article tandis que les soignants utilisent le nom réel de l'article ce qui rend la communication parfois difficile pour se comprendre. On n'a pas toujours le même langage* ».

### 3.4. L'utilisation de la méthode Kanban

De manière générale, le Groupe santé CHC gère la réception, l'entreposage, la distribution et le suivi des produits utilisés pour l'ensemble de ses services, tous métiers confondus. Chaque entité possède son propre magasin mais leur fonction première est avant tout d'assurer un transit de leurs marchandises et non un stockage. Comme l'indique le schéma ci-dessous, en ce qui concerne la logistique du Groupe santé CHC, la plaque tournante est véritablement le hub logistique d'Alleur. Celui-ci est situé à côté de l'UCP (Unités Centrales de Production des repas), au sein du parc d'activités économiques d'Alleur. C'est donc au départ de cette plateforme qu'est régie toute la logistique des consommables destinés notamment à la clinique CHC Montlégia et plus précisément des soins intensifs. Le fournisseur principal de ce hub est la société « Hospital Logistics ». Cette société exerce

un rôle de grossiste et est spécialisée dans les articles médicaux. Par ailleurs, le Groupe Santé CHC possède aussi son propre service « achats » qui travaille également avec d'autres fournisseurs. Il est également important de noter que le CHC fait partie de MercurHosp<sup>13</sup>, une centrale de marchés qui négocie l'achat groupé de produits et/ou de services nécessaires à l'organisation des soins.

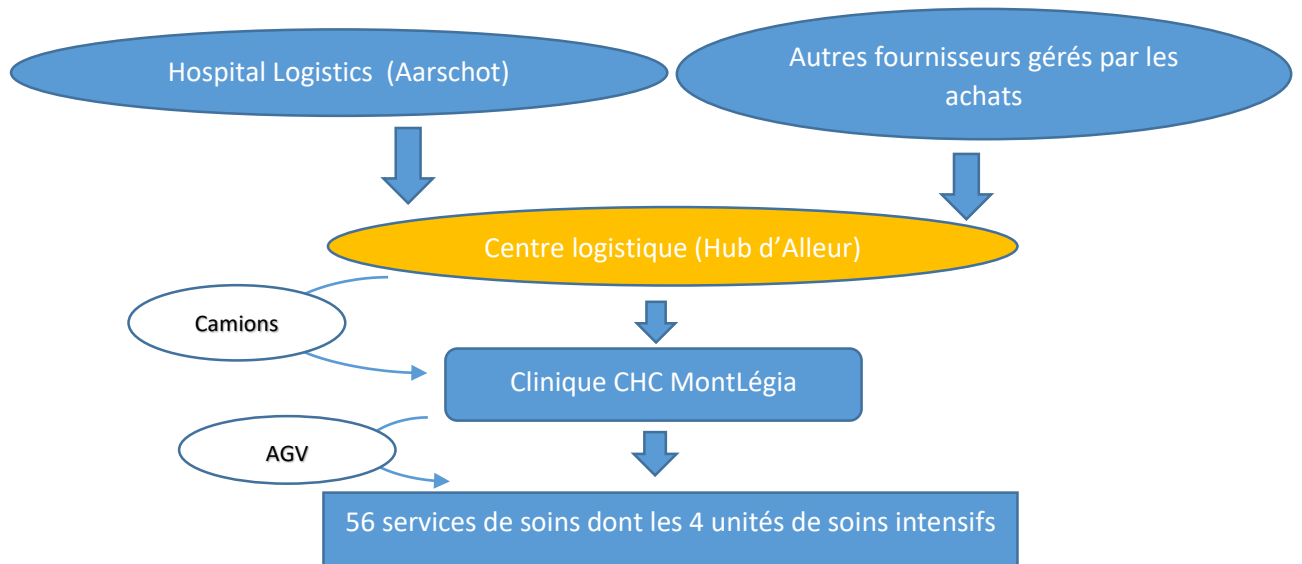


Figure 3: Schéma illustrant les flux logistiques depuis le fournisseur jusqu'à l'utilisateur final réalisé par l'étudiant en date du 15/02/2022.

Comme expliqué précédemment, ce schéma synthétise les flux de marchandises entre d'une part, les fournisseurs et d'autre part, les destinataires finaux qui sont les unités de soins. Les différents fournisseurs (« Hospital Logistics » et les autres fournisseurs gérés par le service des achats) approvisionnent la plateforme du hub logistique du Groupe santé CHC. En fonction des commandes reçues par les différents services, celui-ci prépare les commandes sous forme de chariots (picking). Ceux-ci sont alors acheminés sur les sites par une flotte de camions appartenant au CHC. Une fois les chariots réceptionnés au MontLégia, ce sont les robots à guidage automatique qui les acheminent à destination des services dont les 4 unités de soins intensifs. De manière très synthétique, ce schéma représente les différents maillons de la chaîne d'approvisionnement. Celui-ci est important car une modification d'un de ces maillons pourrait en impacter d'autres. À titre d'exemple, si nous diminuons la fréquence d'approvisionnement des soins intensifs qui, à l'heure actuelle, est d'une fois par jour à, par exemple, trois fois par semaine, cela induira, par unité de commande, un volume de marchandises plus important. Dans ce cas, différents maillons seront impactés comme la plate-forme logistique avec une concentration de la charge de travail les jours des commandes, le transport routier avec un risque de saturation concernant les volumes de transport, les robots (AGV) avec un risque de saturation des flux, etc. Par ailleurs, ce schéma est également important car, sans ces flux, la méthode Kanban ne

<sup>13</sup> <https://www.mercurhosp.be/>, page consultée le 24 décembre 2021.



pourrait fonctionner. Par ailleurs, il est important de rappeler au lecteur que l'induction des commandes se réalise lorsque l'infirmière tourne l'étiquette quand le premier compartiment de l'article en question est vide. C'est pourquoi une étiquette de référence est assignée à chaque produit. On y retrouve notamment sa description mais surtout sa dotation. L'idée est que chaque article soit disponible au sein d'un double compartiment, l'un destiné à la consommation immédiate, l'autre servant de réserve. Lorsque le premier compartiment est vide, l'utilisateur doit tourner l'étiquette du compartiment en question qui affichera une face rouge. Le réapprovisionnement est alors initié. L'activité pourra être maintenue puisque l'article en question sera de nouveau disponible au sein du deuxième compartiment. La seconde phase est le réapprovisionnement. Pour ce faire, une assistante logistique doit venir scanner l'ensemble des étiquettes retournées (face rouge). Des jours de « scanning » sont définis pour chaque service en fonction de leurs besoins. Des services plus légers seront scannés 1x/semaine tandis que des services plus lourds comme les soins intensifs peuvent l'être 5x/semaine. Le principe est également que le « scanning » de l'ensemble des 56 services soit dilué équitablement sur les cinq jours de la semaine afin de ne pas déséquilibrer l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement.

### 3.5. Les avantages de la méthode Kanban au sein des soins intensifs du MontLégia

Concernant les avantages de la méthode Kanban, ceux-ci sont nombreux. Premièrement, c'est une méthode très structurée et professionnalisée. Ces deux caractéristiques induisent une confiance importante de la part des utilisateurs par rapport à cette méthode. Deuxièmement, les soignants sont déchargés de la gestion logistique du matériel. Comme le souligne le médecin responsable des soins intensifs : *« Les infirmiers sont pressés comme des citrons. Avec la pandémie, nous connaissons beaucoup de démissions tellement la pression mentale est forte sur le personnel soignant. Il est primordial que les soignants se consacrent à 100 % à leur « core business ». Ils doivent être au maximum au chevet du patient. La méthode Kanban permet justement de décharger le personnel de ces tâches logistiques et ça, c'est vraiment l'idéal »*. Par ailleurs, il est important de rappeler que la pierre angulaire du système repose sur le personnel soignant. En effet, le processus de commande est lié au fait que celui-ci doit retourner l'étiquette correspondant à l'article qui n'est plus disponible. À partir du moment où elle est retournée, c'est bien l'équipe logistique qui prend le relais. Troisièmement, les équipes logistiques ne doivent plus passer en revue l'ensemble de leurs réserves pour commander les articles manquants. À présent, elles doivent simplement scanner les étiquettes retournées sans se soucier de la quantité à commander par exemple. Quatrièmement, c'est un outil de gestion qui assure la standardisation des réserves. Chaque article possède son propre emplacement et ceci, dans la presque totalité des réserves du MontLégia. Le cinquième avantage est une meilleure gestion des

péréptions grâce à un turn-over plus important du matériel. Afin d'illustrer cet avantage, voici un témoignage de la coordinatrice des Kanbans : « *La gestion millimétrée, la gestion des péréptions ainsi que le turn-over du matériel constituent un avantage important. On n'a plus d'énorme stock. Le turn-over induit aussi moins de périmés. Avant notre espace était le magasin et notre stock était dans le magasin. On ne savait pas du tout ce qui se passait dans la clinique. Maintenant, notre stock est dans les services et du coup il n'y a presque plus rien dans le magasin. Ainsi, un gros avantage est que nous sommes beaucoup plus présents dans les services. Ça nous permet d'être en phase avec la réalité des utilisateurs, d'anticiper des ruptures de stocks... A présent, on vit réellement avec les services* ». Par ailleurs, lors de l'analyse des historiques des consommations, nous avons pu mettre en évidence une nette diminution de ceux-ci depuis la mise en place de la méthode Kanban. Enfin, concernant la question de la charge de travail liée à cette méthode, pour le personnel soignant, il est clairement mis en évidence une réduction de celle-ci. En ce qui concerne le personnel logistique, il ne témoigne pas d'une charge de travail supplémentaire mais plutôt d'une charge répartie différemment.

Concernant l'utilisation de la méthode Kanban, le personnel soignant que nous avons interrogé est globalement satisfait. S'ils devaient évaluer leur satisfaction sur une échelle de 0 à 10, la note moyenne est de 6/10. Par contre, concernant le personnel d'encadrement, la note est plus mitigée avec une moyenne de 5/10. Comme le souligne la coordinatrice du projet Kanban: « *J'estime que nous sommes à la moitié. Nous avons déjà bien avancé, mais clairement beaucoup de choses doivent être améliorées. Le Kanban, c'est vraiment une méthode continue qui doit constamment être évaluée, corrigée et adaptée* ». Cependant, l'ensemble des personnes interrogées ne souhaiterait pas revenir à l'ancien système.

Suite aux avantages précédemment cités, ce point relatif à l'utilisation de la méthode Kanban met en évidence une satisfaction de l'ensemble des utilisateurs, aussi bien logistiques que soignants. Néanmoins, des points d'attention sont clairement mis en avant. De manière à les présenter au lecteur de manière la plus structurée possible, ceux-ci sont développés dans la partie qui suit.

### 3.6. Les problématiques liées à la méthode Kanban

D'une part, lors des différentes interviews, plusieurs problématiques ont été mises en évidence. L'objectif est bien de les lister ainsi que de les illustrer par différents témoignages. D'autre part, ces problématiques ont également été citées et analysées lors du focus groupe. Comme expliqué au travers de la méthodologie et plus précisément au chapitre 2.5. « *Le focus groupe* », nous avons utilisé l'arrête d'Ishikawa. A la fin de ce chapitre dédié aux problématiques, ladite sera utilisée afin de les

consolider, les synthétiser et enfin les modéliser. Ultérieurement, au travers de la partie 4 du présent travail, celles-ci seront analysées en détail et accompagnées de recommandations.

Premièrement, une problématique importante est la rupture de stock. D'après l'ensemble des personnes interrogées, même si elle existait déjà avant la pandémie, celle-ci a augmenté depuis. Comme le souligne une assistante logistique : *« Oui cela arrive régulièrement mais la méthode Kanban devrait avoir l'avantage de les éviter. Par contre, ces derniers temps, on constate énormément de ruptures de stocks ce qui est très embêtant pour les utilisateurs... Ce qui m'embête aussi est qu'on n'a plus de magasin sur site. Sur Saint-Joseph, quand il y avait une rupture, on contactait directement la firme qui nous disait combien de temps il fallait pour l'avoir. Maintenant, cette réactivité n'est plus aussi importante. Il y a trop d'intermédiaires pour avoir une réaction rapide »*. Il est important de noter que l'origine de ces ruptures de stocks peut se situer à trois niveaux. En ce qui concerne le premier, le problème est localisé au sein des réserves des services. La cause est tout simplement expliquée par le fait que les utilisateurs du terrain (personnel soignant, personnel d'entretien, stagiaires...) ne retournent pas toujours l'étiquette lorsque le compartiment d'un bac est vide. Ainsi, si l'étiquette n'est pas retournée, elle ne sera pas scannée et donc la commande ne sera pas induite. De manière à pallier cette problématique, certaines dérives de la méthode Kanban apparaissent et, comme témoigne la coordinatrice des réserves Kanban : *« On peut aussi avoir une rupture parce que l'infirmière ne retourne pas l'étiquette. Dans certains services, on ne se tracasse pas que l'infirmière retourne les étiquettes. Cette tâche est reprise par la personne logistique qui scanne et qui check ce qu'il y a dans les bacs pour ensuite retourner les étiquettes. On s'écarte du système Kanban habituel mais c'est notre manière de s'assurer qu'il n'y ait pas de rupture de stock. On préfère agir comme ça car de toute façon ça se retourne contre nous et induit une charge de travail supplémentaire. Des infirmières parfois se trompent aussi et retournent des étiquettes qui ne doivent pas l'être. On préfère donc gérer les réserves Kanban nous-mêmes. C'est donc une dérive du système mais qui nous arrange bien. On trouve que c'est tellement simple de retourner nous-même, de scanner nous-même... »*. Ensuite, une deuxième cause qui peut expliquer une rupture de stock est liée au fait que l'assistance logistique ne scanne pas une étiquette retournée. Dans ce cas, il s'agit d'un oubli. Par ailleurs, il est également possible que même si l'utilisateur tourne l'étiquette et que l'assistante logistique la scanne, la commande ne passe pas à cause d'un problème informatique. Cependant, cette cause semble minime. Enfin, une autre cause peut être liée à un problème de dotation trop limite. En effet, au sein des réserves des services, une dotation est attribuée à chaque article. Ces dotations sont souvent calculées au plus juste, étant donné le manque de place. Si l'activité augmente, cela entraînera des ruptures de stocks. Cette problématique peut également se rencontrer le week-end, où il n'y a pas de réapprovisionnement. Cependant, il n'est pas toujours facile d'anticiper ce genre de rupture car cela dépend de la nature de

l'activité du service ainsi que du nombre de patients présents dans le service. En ce qui concerne le deuxième niveau, il s'agit d'une problématique localisée au centre logistique d'Alleur. Dans ce cas, l'article est bien commandé au niveau du service mais n'est pas présent au centre logistique (lieu où les commandes sont préparées). Dans ce cas, le problème est lié à une mauvaise estimation des seuils minimums & maximums au niveau du dépôt. Il semblerait qu'un manque de place empêcherait d'adapter certains seuils de manière adéquate. Cependant, quand une rupture au niveau du hub se présente, il est toujours possible de se fournir chez le fournisseur mais les coûts sont importants, comme le souligne le responsable du centre : « *On peut avoir des ruptures au niveau du Hub d'Alleur à cause de mauvais seuils min et max. Par contre, si on veut faire revenir un produit directement de chez HL en urgence, on doit déjà payer 250 €/livraison. Il faut donc en tenir compte* ». Par ailleurs, l'article peut être commandé et est bien présent au niveau du hub. Dans ce cas, il s'agit tout simplement d'une erreur de picking lié à un oubli du magasinier. Enfin, le dernier niveau est lié à une rupture de stock directement chez le fournisseur principal (« Hospital Logistics » ou autres). En principe, ce dernier est tenu de proposer un produit alternatif. Cependant, comme le souligne le médecin chef des soins intensifs, les produits proposés ne sont pas toujours satisfaisants : « *Un autre problème est un problème de stock chez le fournisseur surtout depuis la Covid-19. Le problème est qu'il faut trouver des alternatives mais qui ne sont pas toujours satisfaisantes pour notre activité. Nous sommes donc obligés de nous en contenter. Pendant tout un certain temps, on a dû fonctionner avec une alternative pédiatrique pour un article adulte et ça a été très problématique. C'était pour les sondes d'aspiration pulmonaires* ». Par contre, si le fournisseur n'est pas capable de proposer une alternative satisfaisante, il est encore possible de passer directement par le service des achats du CHC afin de trouver une alternative chez un autre fournisseur.

Deuxièmement, une autre problématique est l'ergonomie du système en général. D'une part, d'après le personnel logistique, les grands principes sont respectés (ce qui est lourd en bas, fréquemment utilisé à hauteur d'homme...). Cependant, le manque de place ne permet pas toujours de les respecter. Comme le souligne le responsable du magasin du MontLégia : « *On fait attention à ce qui est lourd soit en bas. On met bien des arrêts à tous les bacs pour éviter les accidents. Maintenant, avec le peu d'espace, nous sommes parfois obligés de monter en hauteur. On ne saurait pas mettre tous les articles à hauteur idéale mais on fait attention au poids* ». D'autre part, d'après les utilisateurs, plusieurs éléments liés à l'ergonomie pourraient être améliorés. Voici un témoignage d'une infirmière des soins intensifs : *Je pense qu'il faut mieux agencer les choses que ça ne l'est parfois, où il y a parfois des articles lourds au-dessus. Il faut vraiment y réfléchir. Avoir plus de place aussi pour aérer les réserves Kanban. Au niveau de l'ergonomie, ce qui pose aussi problème est l'absence d'arrêt sur certains bacs, ce qui est très dangereux car on peut se retrouver avec tout le contenu d'un bac sur ses pieds. Là, il devrait y avoir*

*un contrôle beaucoup plus régulier». Ainsi, il semblerait que le matériel utilisé pourrait être plus adéquat. Par exemple, certains bacs se fissurent parce que le contenu est trop lourd ou d'autres bacs laissent passer des articles trop petits par leurs orifices. Certains problèmes techniques liés aux charnières ou encore l'absence d'arrêts placés sur les bacs provoqueraient des problèmes ergonomiques.*

Troisièmement, comme souligné à plusieurs reprises, l'espace disponible au sein des réserves est bien souvent insuffisant. Ce constat est relayé par l'ensemble des acteurs aussi bien du terrain que de l'encadrement : *« L'espace disponible pose vraiment problème. Parfois, lorsque nous devons introduire un nouvel article au sein des réserves, nous devons revoir 3 ou 4 étagères pour en caser un seul. Ce manque de place fait qu'on diminue les dotations de certains articles mais on ne répond plus à l'objectif principal qui est de tenir 10 jours sans réapprovisionnement. Ce manque de place rend le système plus fragile. Dès qu'on peut ajouter des étagères, on le fait».* Cependant, lors d'une interview avec le directeur des opérations, celui-ci affirme : *« Les business modèles relatifs à la réalisation du MontLégia posaient problème. Il faut savoir que le plan d'investissement définis en 2012 est calculé sur base d'un forfait au mètre carré. Clairement, avec les surfaces initialement prévues, le projet ne tenait pas la route. Nous avons donc volontairement décidé de réduire la taille de certains espaces qui n'influençaient pas le confort direct du patient comme la taille des réserves, la taille du hall d'entrée ou encore l'avenue principale du rez-de-chaussée».*

Quatrièmement, une autre problématique est le fait que les services de soins intensifs soient scannés et réapprovisionnés chaque jour de la semaine. Du point de vue des utilisateurs de terrain, cela pose problème le week-end car, étant donné l'absence de réapprovisionnement le samedi et le dimanche, cela entraîne des ruptures de stocks. De manière à s'adapter, le vendredi, le personnel logistique est donc obligé de « surstocker » les articles qui sont susceptibles de tomber à court durant le week-end. Par contre, du point de vue de la direction, la problématique est perçue de manière différente et est principalement liée à une consommation importante des ressources humaines. Leur souhait est donc de diminuer ces fréquences de scanning et réapprovisionnement afin de limiter les coûts relatifs à ces ressources humaines. Un témoignage intéressant est celui de la responsable du service méthode et organisation : *« L'objectif est de récupérer du temps au niveau du magasin central et du temps au niveau de la livraison. Ça a un effet positif mais contrebalancé par des effets négatifs. Il est clair que nous devons diminuer les effectifs mais il est important de mesurer l'impact de certaines décisions sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Par conséquent, il y aura plus de transports mais ça ils n'en ont pas tenu compte et donc on doit faire avec moins alors que certain jour, il faudrait plus. On devrait restaffer les jours plus importants et diminuer les autres jours ».* Ce témoignage illustre bien le fait qu'une décision prise à un niveau peut impacter d'autres niveaux de la chaîne

d'approvisionnement. Anticiper et tenir compte des impacts aux différents niveaux concernés nous semble essentiel.

Enfin, une dernière problématique concerne le volet lié aux ressources humaines. D'une part, nous avons pu constater un manque de formation, que ce soit du point de vue du personnel soignant que du point de vue logistique. Selon nos informations, les équipes sont demandeuses mais le problème qui revient régulièrement est un manque de temps. D'autre part, les équipes témoignent d'un besoin de reconnaissance plus important de la part du management. Ce constat concerne principalement l'équipe logistique qui a besoin d'être reconnue dans son travail.

Comme expliqué précédemment, après avoir réalisé ces 12 entretiens, nous avons estimé important de pouvoir faire interagir ensemble différents acteurs clés afin de susciter et de stimuler leurs opinions par rapport aux différentes problématiques logistiques. L'objectif était également de faire émerger de nouvelles « idées » inattendues. Ainsi, grâce à ces interviews, nous avons pu mettre en évidence différentes problématiques liées à l'utilisation de la méthode Kanban aux soins intensifs. En tant que chercheur, il nous a semblé opportun de les présenter aux différents acteurs clés de la logistique des soins intensifs sous forme d'un focus groupe. L'objectif est, d'une part, de s'assurer de l'exhaustivité et d'une bonne compréhension de celles-ci et, d'autre part, d'envisager ensemble les solutions pour y remédier (analysées et présentées au chapitre 4). Au terme de ce focus groupe, nous avons pu modéliser, sous forme de l'arrête d'Ishikawa, les différentes problématiques rencontrées. Comme l'indique le schéma ci-dessus, ce diagramme se structure autour des 6 M :

- Matière : Ruptures de stocks, articles de substitution non adéquats.
- Matériel : Bacs fragiles, orifices des bacs trop grands, étiquettes non adaptées, arrêts sur les bacs souvent non placés, séparations des bacs non adéquates, fragilités des quincailleries.
- La méthode : Procédures non suivies à savoir celles relatives aux étiquettes, au système plein/vide, à la remise des articles au bon endroit, au picking, aux méthodes de calcul des dotations...
- La main d'œuvre : Manque de formation des équipes, encadrement vs « cadrage », évaluation peu réalisée.
- Milieu : Ergonomie perfectible, locaux trop petits, manque d'étagères, agencement des articles perfectible.
- Management : Soutien de la direction perçu de manière parfois insuffisante de la part des utilisateurs. Ecart importants entre objectifs et perceptions top/down.

La combinaison de l'ensemble de ces problématiques entraîne une diminution de l'efficacité de la méthode Kanban avec principalement, pour effet, une augmentation des coûts, une augmentation de

certains risques en matière de prévention et protection au travail ainsi qu'une diminution de la qualité des soins.

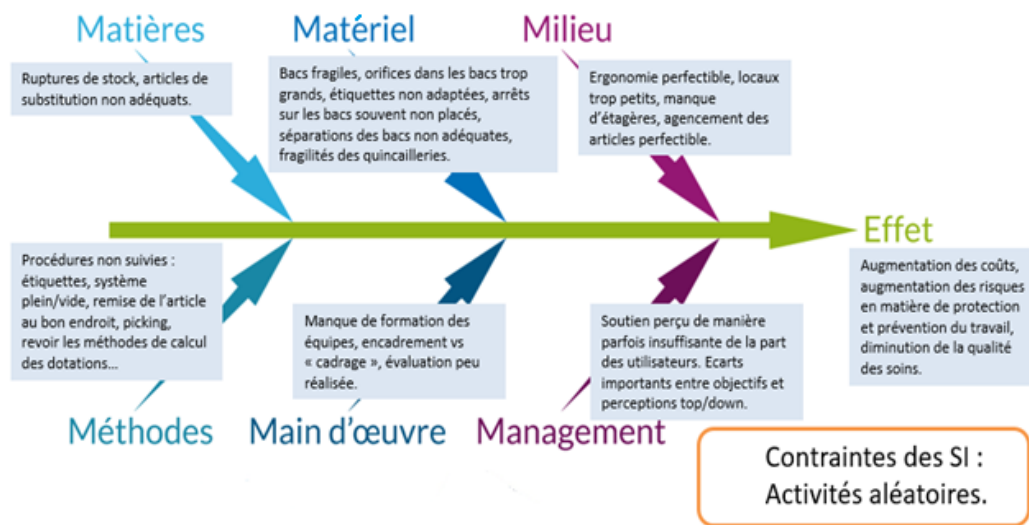


Figure 4: Schéma illustrant les différentes problématiques liées à l'implémentation de la méthode Kanban aux soins intensifs de la Clinique du MontLégia réalisé par l'étudiant en date du 15/03/2022.

### 3.7. Les enjeux futurs

En ce qui concerne les enjeux futurs, un point qui revient très régulièrement est l'importance de soutenir le volet humain par rapport aux différents changements vécus par les équipes. Lors des différents entretiens, une tension était perceptible. Différents témoignages convergent vers le fait que les équipes soignantes mais aussi logistiques étaient fatiguées, en manque de soutien et de reconnaissance. Bien évidemment, il est important de tenir compte du contexte lié au déménagement et à la pandémie. Comme le souligne la responsable du service méthode et organisation : « *La pandémie a fait beaucoup. Il y avait un stress de la part des équipes soignantes de ne pas avoir le matériel. Cependant, l'équipe logistique a également été elle-même traumatisée de ne pas avoir le matériel et ça on ne s'en rend pas toujours compte. C'est eux qui sont en premières lignes, qui se font gronder parce que le matériel n'arrive pas alors, pour se protéger, on fait des stocks un peu partout ...* ». Elle ajoute également un manque de soutien et de considération : « *Non, ils ne sont pas considérés comme tels. Au niveau du déménagement, ils n'ont pas été respectés à part entière. La logistique doit toujours s'adapter aux décisions. Je pense que la logistique n'est pas suffisamment incluse concernant les prises de décision. On aurait intérêt à tenir compte de l'avis de tout le monde* ». ». Par ailleurs, il est important de noter que le climat social du centre logistique d'Alleur est compliqué avec notamment la présence d'un préavis de grève (période hivernale 2021-2022). Une analyse de risque a été réalisée

par le service de prévention de la médecine du travail. Le ressenti est similaire en ce qui concerne le personnel de soins et selon le responsable médical : « *Il est urgent de revaloriser et considérer la fonction des soignants aux soins intensifs. Pour le moment, le personnel est épuisé, il manque de soutien, c'est très compliqué d'instaurer une continuité des soins. Nous sommes obligés de travailler avec des intérimaires et depuis quelque temps nous avons même dû engager des aides-soignantes afin de pallier la pénurie des infirmiers. Le problème est que les aides-soignantes ne sont pas forcément qualifiées pour travailler en soins intensifs. La qualité des soins ne suit pas toujours* ». Il est également important de souligner que le turn-over au niveau du management est important.

Une manière de soutenir l'humain est la formation tant du personnel logistique que soignant. À cet égard, il semblerait que celle-ci soit insuffisante. Les principales causes sont le manque de temps ou encore le turn-over du personnel. Voici un témoignage du responsable de l'équipe logistique : « *Ils n'ont pas le temps de faire de la formation. Ils n'ont déjà pas le temps de faire leur travail sur le terrain. C'est ce qu'il manque aujourd'hui, ce sont des personnes qui accompagnent les équipes. La direction ne s'en rend pas toujours compte* ».

Enfin, il semblerait que la communication entre les différentes équipes n'est pas toujours optimale. À part les discussions informelles, il n'existe pas de canaux de communication clairement structurés.



---

## 4. ANALYSE & DISCUSSION

---

Premièrement, l'objectif de ce chapitre est de confronter les résultats de la précédente partie empirique avec les différentes sous-questions de recherche<sup>14</sup>, le cadre théorique ainsi que la revue de la littérature. Au terme de son parcours, toute démarche de recherche se doit de revenir sur les éléments permettant de répondre aux sous-questions de recherche posées au début du travail (Quivy & Van Campenhoudt, 2006). Si les réponses de l'étude du terrain sont différentes de celles de la partie théorique, nous décrirons et analyserons ces divergences. Des recommandations seront également proposées. De manière à structurer au mieux cette partie analytique et pour ainsi répondre à notre question de recherche, nous repartirons des différentes sous-questions ; à savoir :

1. Tous les avantages de la méthode Kanban listés au sein de la littérature sont-ils vérifiés au niveau du service des soins intensifs du Groupe santé CHC ?
2. Dans quelle mesure la stratégie de gestion du changement a-t-elle eu un impact sur l'efficacité de la mise en place de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia?
3. Quels investissements d'infrastructure et de matériel ont accompagné la mise en place de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ?
4. Quels outils de suivi et de contrôle ont été mis en place pour s'assurer du bon fonctionnement de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ?

Deuxièmement, nous terminerons ce chapitre par différentes recommandations concernant les différentes problématiques mises en évidence au sein de la partie empirique. Pour un souci de clarté et de structure, nous repartirons du diagramme d'Ishikawa<sup>15</sup>. D'une part, ce diagramme schématise l'ensemble des problématiques relevées durant notre travail empirique et d'autre part, les effets négatifs que ces problématiques engendrent sur l'organisation.

### 4.1. Confrontation des avantages attendus et effectivement rencontrés sur le terrain

La revue de la littérature nous a permis de mettre en évidence de nombreux avantages liés à l'utilisation de la méthode Kanban. De manière à les synthétiser, ci-dessous, nous avons réalisé un schéma. Nous proposons donc au lecteur de comparer les avantages attendus par la littérature avec

---

<sup>14</sup> Présentée au chapitre 1.4. « Présentation de la question de recherche et de ses sous-questions »

<sup>15</sup> Présenté au chapitre 3.5. « Les problématiques liées à la méthode Kanban »

ceux que nous avons éventuellement observés lors de nos recherches empiriques. Cette analyse nous permettra de répondre à notre première sous-question de recherche :

**Tous les avantages de la méthode Kanban listés au sein de la littérature sont-ils vérifiés au niveau du service des soins intensifs du Groupe Santé CHC ?**

Pour rappel, voici les différents avantages attendus. Nous allons les détailler un par un de manière à mettre en évidence s'ils sont effectivement présents sur notre terrain d'analyse.

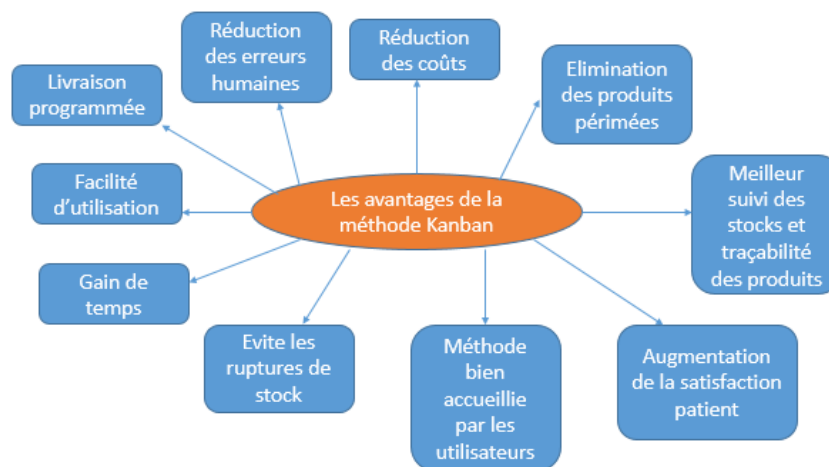


Figure 5 : Schéma relatif aux avantages attendus par la littérature réalisé par l'étudiant en date du 21/03/2022.

### 1/ Réduction des coûts

Cet avantage attendu par la littérature n'est pas clairement mis en évidence sur notre terrain d'analyse. Comme illustré dans la partie empirique, fonctionnellement, la méthode Kanban est efficace mais pas forcément budgétairement. Avant que cette méthode ne soit instaurée sur la clinique CHC MontLégia, différents tests ont été effectués (d'abord sur le site de la clinique de l'Espérance et ensuite sur celui d'Heusy). Le premier test n'était pas équilibré financièrement et les coûts étaient même plus importants que l'ancienne méthode. La cause principale était une augmentation significative des coûts relatifs aux ressources humaines. Par contre, pour le deuxième test, l'organisation est plus rigoureuse et une meilleure maîtrise des coûts est constatée. Concernant la clinique CHC MontLégia, et plus spécifiquement les services de soins intensifs, le tableau des fréquences de réapprovisionnement (en annexe 1) nous indique que ce type de service est critique en termes de ressources humaines. En effet, pour que cette méthode fonctionne, il est nécessaire d'avoir du personnel logistique tous les jours de

la semaine alors que d'autres services s'en sortent avec un passage par semaine. Par contre, nous pouvons rapidement nous rendre compte que les services les plus consommateurs de ressources humaines sont les services les plus techniques et les plus lourds à savoir les soins intensifs, les salles d'opérations ainsi que la néonatalogie. Ceci est expliqué par le fait qu'un service comme les soins intensifs consomme énormément de matériel. De plus, son activité est aléatoire et celui-ci doit constamment disposer de l'ensemble du matériel nécessaire à la prise en charge de tout type de patient. Néanmoins, l'observation d'autres services de soins intensifs comme la clinique CHC Heusy nous indique qu'ils arrivent à atteindre une fréquence de réapprovisionnement moindre (jusqu'à une fois par semaine). De manière à réduire cette consommation en ressources humaines via une diminution des fréquences de réapprovisionnement, une analyse en profondeur a été réalisée. Pour ce faire, nous avons constitué un groupe de travail composé du gestionnaire de données, de l'assistante logistique des soins intensifs ainsi que de l'infirmier en chef. L'objectif était double. D'une part, analyser le tableau des dotations (annexe 5) des différents articles utilisés en soins intensifs de manière à réduire les fréquences de réapprovisionnement. D'autre part, un travail a également été réalisé sur l'agencement des différentes réserves afin de gagner de l'espace (ce point sera détaillé plus tard).

Concernant le premier objectif, comme le montre le tableau en annexe 5, nous avons décidé, pour les 387 articles présents aux soins intensifs, de partir des consommations réelles des 9 derniers mois de manière à calculer une moyenne de consommation par semaine majorée d'une marge de sécurité de 50%. Cette marge de sécurité importante pourra permettre de tenir compte et d'absorber l'activité aléatoire propre aux services des soins intensifs. Ainsi, par ce calcul, nous obtenons pour chaque article une dotation théorique. Celle-ci est ensuite comparée à la dotation réelle. Pour finir, chacune des dotations théoriques est analysée au cas par cas par l'assistance logistique du service pour vérifier sa faisabilité en fonction de la réalité du terrain et éventuellement son ajustement. En mettant en place ces nouvelles dotations, cela permettrait de réduire les fréquences de réapprovisionnement de 5 à 3 fois par semaine et par conséquent diminuer les coûts en ressources humaines. A l'heure d'écrire cette analyse, nous n'avons pas encore pu objectiver cette diminution des réapprovisionnements car la mise en place de ces nouvelles dotations entraînerait des modifications sur l'ensemble de la chaîne d'approvisionnement. Ainsi, même si au terme du chapitre consacré aux recommandations, nous préconiserons cette méthode de calcul, nous souhaitons attirer l'attention du lecteur concernant différents points liés à la « supply-chain ». En effet, réduire la fréquence des réapprovisionnements entraînera des commandes plus volumineuses ainsi qu'une concentration plus importante de la charge de travail au niveau du centre logistique de préparation des commandes. Différents éléments seront donc à adapter tels que l'organisation du travail du centre logistique, les flux de transport, que ce soit

via le transport routier mais aussi via le transport interne par les AGV du MontLégia, ou encore l'organisation de travail des différentes assistantes logistiques. Il est important de garder à l'esprit qu'une modification d'un élément de la supply-chain ne peut se faire sans en mesurer l'impact sur l'ensemble des autres maillons (Volland, et al. 2016). En somme, nous pouvons confirmer que cet avantage n'est pas encore entièrement rencontré.

## 2/ Elimination des produits périmés

En ce qui concerne la diminution des produits périmés, cet avantage est renforcé par le fait que la méthode Kanban est basée sur le principe du FIFO (Persona, et al., 2008) . Suite à cette méthode, l'article qui entre en premier dans le stock, en sortira le premier. Cet avantage est pleinement rencontré aux soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia. Objectivement, comme démontré au sein de la partie empirique, l'analyse des historiques de consommation nous indique une diminution drastique des produits périmés. Les retours des assistantes logistiques qui travaillent aux soins intensifs convergent dans le même sens. Cependant, comme le souligne l'infirmier en chef des soins intensifs, l'activité de ce type de service est par nature très aléatoire. Ainsi, il se peut que, durant un certain temps, certains articles ne soient pas consommés du tout (par exemple si pas d'accident de la route ou encore moins d'infections respiratoires...). Ainsi, le risque de péremption d'un article existe toujours bel et bien. Il suggère donc une évaluation régulière, de type mensuelle, qui permettrait de « dispatcher » certains articles proches de la péremption sur d'autres services utilisant ces articles. Malgré ce point d'attention, nous pouvons tout de même confirmer que cet avantage est pleinement rencontré.

## 3/ Meilleur suivi des stocks et traçabilité des produits

Comme le souligne la littérature, la méthode Kanban permet d'obtenir des bases de données illustrant les quantités consommées, les types d'articles consommés, les moments où certains articles sont le plus consommés (Persona, et al., 2008). Ces différentes données permettent de créer des outils de contrôle de gestion qui aident à la prise de décision : adapter des dotations, supprimer un article, augmenter certaines dotations en fonction de la saisonnalité... Suite aux différentes interviews, nous avons pu nous rendre compte que des bases de données existent mais qu'elles sont souvent peu exploitées. Cependant, nous constatons une réelle volonté du directeur des opérations d'évoluer dans cette direction. En effet, depuis deux ans, il existe officiellement un gestionnaire de données. De ce fait, les bases de données sont bien présentes mais, comme celui-ci le souligne, elles pourraient être encore plus exploitées en étant notamment partagées auprès des responsables des services. Comme expliqué au point 1 « Réduction des coûts », nous avons réalisé un groupe de travail constitué d'analystes mais aussi de personnes du terrain. Cette hétérogénéité nous semble essentielle afin de

prendre les bonnes décisions à partir de ces données. A présent, nous pouvons affirmer que cet avantage est partiellement rencontré. Le Groupe santé CHC a conscience de l'importance de l'analyse de ces bases de données et commence à y dégager de sérieux moyens.

#### 4/ Augmentation de la satisfaction du patient

En ce qui concerne l'augmentation de la satisfaction du patient, cet avantage n'a pas pu être pleinement vérifié car nous avons souhaité garder le focus sur notre question de recherche. Celui-ci pourrait faire l'objet d'une piste pour une future analyse en réalisant, par exemple, une enquête de satisfaction auprès de patients. Nonobstant, il semblerait cohérent d'affirmer qu'une optimisation de la logistique permettrait au personnel soignant de passer plus de temps auprès du chevet du patient. En effet, l'ensemble des témoignages des soignants du terrain convergent dans le même sens à savoir une disponibilité accrue auprès du patient depuis la mise en place de la méthode Kanban.

#### 5/ Méthode bien accueillie par les utilisateurs

Comme l'indique la littérature (Lanza-Léon et al., 2021), la méthode Kanban est bien accueillie par les organisations de travail et ne provoque pas de remaniement radical. Cependant, pour ce faire, une préparation à ce changement et un accompagnement des équipes sont essentiels. Concernant ce point, la stratégie du Groupe santé CHC a été que son personnel des différents sites s'approprié au maximum cette méthode bien avant le déménagement vers la clinique du MontLégia. Un travail important d'accompagnement des équipes (soignante et logistique) a été réalisé par l'intermédiaire de formations, campagnes de sensibilisation ou encore par des coachings. Cette méthode porte ses fruits car, comme le souligne l'infirmier en chef, le personnel soignant des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia est convaincu par la méthode Kanban et la soutient pleinement. Néanmoins, un point d'attention qui ressort de notre analyse est le turn-over du personnel. En effet, il existe une pénurie importante concernant le personnel soignant. Cette caractéristique est directement en lien avec la mise en place la méthode Kanban puisqu'elle induit énormément de mouvement du personnel avec des départs, des interruptions de carrières, des nouveaux engagés etc. La stratégie qui était de former l'ensemble du personnel avant le déménagement ne fonctionne donc pas entièrement étant donné ce turn-over du personnel. Ainsi, nous préconisons d'inclure le fonctionnement de la méthode Kanban dans le plan de formation des nouvelles recrues. Un parallélisme peut également être réalisé concernant les stagiaires et, à l'instar des nouvelles recrues, d'inclure le fonctionnement de la méthode Kanban au travers du guide d'accueil des stagiaires des soins intensifs.

## 6/ Anticipation et évitement des ruptures de stock

Avec le système du double compartimentage, cette méthode offrirait l'énorme avantage d'éviter les ruptures de stock (Persona, et al., 2008) Cependant, force est de constater que cet avantage attendu n'est pas pleinement rencontré au sein des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia. Comme expliqué précédemment au chapitre 3.5. *Les problématiques liées au Kanban*, les ruptures de stock sont toujours présentes. Il est important de rappeler que le contexte lié à la pandémie avec les difficultés d'approvisionnement externe influencent plus que probablement notre analyse. Par ailleurs, nous avons décidé de les analyser en fonction de trois niveaux de localisation : le service des soins intensifs, le centre logistique et enfin le fournisseur principal « Hospital Logistics ».

Tout d'abord, en ce qui concerne le premier niveau, la problématique est localisée directement au sein du service des soins intensifs. Les causes de ces ruptures sont liées à deux facteurs. Le premier, comme expliqué au sein de la partie empirique, est tout simplement dû au fait que le personnel ne retourne pas l'étiquette lorsque le premier compartiment est vide. Bien évidemment, cette étape de la méthode Kanban constitue « la pierre angulaire » du système. Celle-ci peut sembler évidente mais, lors du stage d'observation ainsi que lors des interviews, nous avons constaté que cette problématique était récurrente. L'analyse des causes est multiple. Soit, il s'agit simplement d'un oubli. Dans ce cas, nous suggérons une évaluation hebdomadaire des réserves par l'assistante logistique afin de rectifier ces oublis ainsi qu'une sensibilisation régulière du personnel. Soit, il s'agit d'une méconnaissance de la méthode. Par contre, lors de notre analyse, nous avons également pu nous rendre compte que certains membres du personnel soignant se déresponsabilisaient de la méthode. Ils considèrent que la méthode Kanban est de la responsabilité du personnel logistique et, de ce fait, n'assument pas leurs rôles de retourner les étiquettes. Ensuite, la seconde cause est liée à un problème de dotation des articles souvent sous-évalué en raison d'un manque de place essentiellement.

Ensuite, en ce qui concerne le deuxième niveau, la problématique des ruptures de stock est localisée au centre logistique d'Alleur. Dans ce cas, l'article est bien commandé au niveau du service mais n'est pas présent au centre logistique qui, par conséquent, est dans l'incapacité de le fournir. Au niveau de ce hub, pour chaque article, un seuil min. & max. est défini. Nous avons pu nous rendre compte qu'un manque de place empêchait d'adapter certains seuils de manière adéquate. Cette étroitesse des lieux provoquent différents désagréments : impossibilité de stocker des quantités importantes d'articles régulièrement consommés, dérives concernant les normes de manutention avec des superpositions de palettes, climat social tendu, etc. Pleinement conscient de l'importance stratégique de ce hub, le management a déjà réalisé plusieurs actions telles qu'une réorganisation du travail, une réorganisation

des espaces selon la méthode des 5S<sup>16</sup>, une modification de l'organigramme ou encore une enquête psycho-sociale mandatée par la médecine du travail. Par ailleurs, au-delà de ces actions locales, la direction du groupe envisage également un déménagement vers un site plus important. Etant donné les nombreuses actions en cours de réalisation, nous n'avons pas d'autres recommandations à fournir, si ce n'est un soutien et un accompagnement du personnel logistique de ce hub qui semble particulièrement en difficulté.

Enfin, le dernier niveau est lié à une rupture de stock directement chez les fournisseurs, dont le plus important est « Hospital Logistics ». Lors d'une rupture, celui-ci est obligé de proposer un produit alternatif mais qui ne correspond pas toujours aux besoins des utilisateurs. Notre analyse converge vers le fait que cette problématique a clairement été accentuée par le contexte sanitaire difficile. Pour certains articles, la demande était souvent supérieure à l'offre, ce qui a posé certains problèmes d'approvisionnement. De manière à maintenir une sécurité des approvisionnements, nous préconisons d'augmenter la diversification des fournisseurs. Concentrer sa logistique sur un seul fournisseur, certes important, nous semble précaire. Par ailleurs, pour certains articles, la crise sanitaire a poussé le Groupe santé CHC à élargir sa gamme de fournisseurs.

#### 7/ Gain de temps

Le gain de temps attendu par la littérature est pleinement rencontré par le personnel du terrain. En effet, depuis la mise en place de la méthode Kanban, le personnel soignant a gagné du temps au chevet du patient. Comme le souligne la partie empirique, les différents témoignages des infirmières des soins intensifs le confirment bien. Par ailleurs, cette affirmation ne repose pas sur des mesures quantitatives précises mais sur des témoignages de membres du personnel.

#### 8/ Livraison programmée

L'avantage attendu de la livraison programmée est également rencontré sur le terrain. En effet, les services de soins intensifs ne voient plus arriver des arrivages de commandes à toute heure. La méthode permet de planifier les arrivages selon des horaires bien définis.

#### 9/ Réduction des erreurs humaines

La méthode Kanban reposant sur des processus automatisés et formalisés laisserait moins de latitude à différentes initiatives humaines (Persona, et al., 2008). Cet avantage attendu est rencontré partiellement. En effet, avec cette nouvelle méthode, il existe bel et bien une diminution des erreurs

---

<sup>16</sup> Outil du Lean Management qui consiste à débarrasser l'environnement de travail des choses qui l'encombrent, de veiller à ce qu'il reste rangé, de la garder e ordre, de le nettoyer et d'y instaurer la rigueur nécessaire.

humaines. Cependant, même si elles sont en diminution, elles restent toujours présentes puisque des interventions humaines sont encore nécessaires (tourner les étiquettes, scanner les étiquettes...). Conscient de cette problématique, le Groupe santé CHC est occupé à tester une nouvelle technologie sur certaines unités. Il s'agit d'installer des lentilles (OptiScanBan<sup>17</sup>) au sein des réserves qui scanneront les codes-barres des étiquettes en permanence. Ainsi, le « scanning » des étiquettes ne serait plus réalisé par une personne (avec le risque d'erreur inhérent) mais bien par une lentille et ceci en continu. D'une part, cette méthode élimine le besoin de scanning manuel diminuant les coûts en ressources humaines. D'autre part, elle pourrait induire une discipline accrue de la part des utilisateurs puisque s'ils ne retournent pas les étiquettes, les commandes ne seront pas induites et ils ne recevront pas leur matériel.

#### 10/ Facilité d'utilisation

Concernant l'avantage lié à la facilité d'utilisation, il est pleinement rencontré. Le personnel infirmier interrogé indique percevoir une plus-value depuis la mise en place de cette méthode, surtout concernant l'ordonnancement, le rangement des armoires et le gain de temps. Un point essentiel est également la standardisation de l'ordonnancement des 4 unités des soins intensifs du MontLégia. Un membre du personnel peut donc passer d'une unité à l'autre en gardant les mêmes points de repère concernant le stockage du matériel.

Afin de résumer ce point concernant les avantages attendus, le schéma ci-dessous nous indique ceux qui le sont (en vert), ne le sont pas (en rouge) ou partiellement (vert et rouge) au niveau des soins intensifs de la clinique du MontLégia. Concrètement, nous pouvons confirmer que cinq avantages ont été rencontrés, trois partiellement, un ne l'a pas été et enfin, un dernier n'a pas été évalué. D'une manière générale, le bilan est positif, ce qui confirme bien que la majorité des avantages attendus ont été rencontrés sur le terrain. Les points d'attention concernent les ruptures de stocks, la réduction des coûts, le suivi des stocks et la traçabilité des produits ainsi que la réduction des erreurs humaines. Concernant ces points, il est important de comprendre ce décalage entre ces éléments attendus par la littérature et non rencontrés sur le terrain. Une observation importante est que même si on peut s'attendre à une réduction du risque humain, la méthode Kanban repose avant tout sur des processus qui ne peuvent se passer d'individus. Hors, ceux-ci ont également leurs propres intérêts qui ne vont pas toujours dans le sens de la méthode Kanban (retourner les étiquettes, scanner les étiquettes...). Il est donc important de ne pas faire abstraction de ce constat lorsque nous parlons de méthode.

---

<sup>17</sup> [https://belintra.ch/pdf/cat/be\\_fr/3-01-OptiScanBan%C2%AE.pdf](https://belintra.ch/pdf/cat/be_fr/3-01-OptiScanBan%C2%AE.pdf), consultée le 23/04/2022.



Cependant, concernant ces derniers points, diverses recommandations seront proposées au lecteur au sein de la partie suivante.

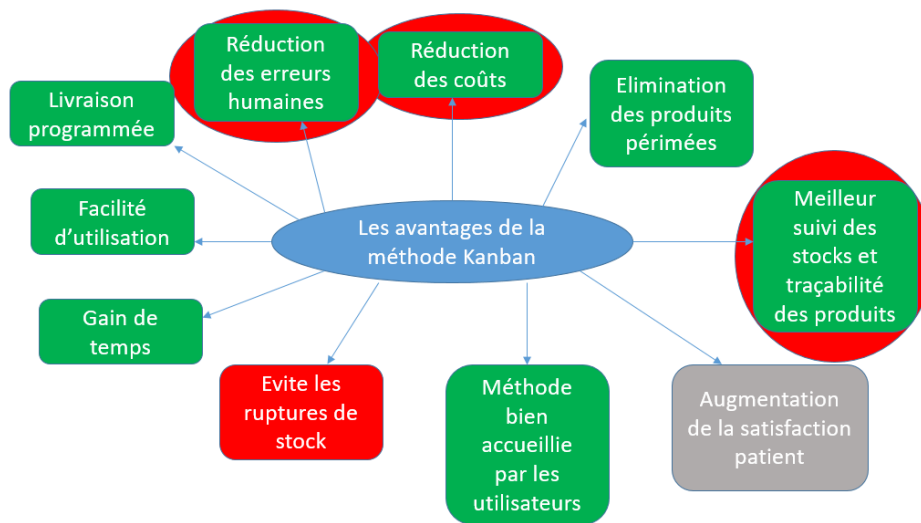


Figure 6 : Schéma relatif aux avantages attendus par la littérature et effectivement rencontrés sur le terrain réalisé par l'étudiant en date du 04/04/2022.

## 4.2. La méthode Kanban et la gestion du changement

La revue de la littérature (Feibert et al., 2019) indique que lorsqu'une organisation tend vers des changements tels que ceux opérés par le Groupe santé CHC, il est indispensable d'accompagner le personnel au travers de celui-ci. Mener une gestion complète du changement, de la réflexion du nouveau projet au suivi de sa mise en œuvre, en passant par la communication et la mise en place accompagnée de ce dernier est primordiale afin que le projet réussisse (Feibert et al., 2019). L'objectif est donc de répondre à notre deuxième sous-question grâce à nos différentes recherches empiriques :

**Dans quelle mesure la stratégie de gestion du changement a-t-elle eu un impact sur l'efficacité de la mise en place de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia?**

La mise en place de la méthode Kanban a été longuement réfléchi et débattue par le comité stratégique du Groupe santé CHC. Pour rappel, de manière à évaluer la réelle plus-value de la méthode, deux tests ont été effectués sur deux sites de proximité du CHC. Après analyse, il s'avère que le Groupe santé CHC a décidé d'implémenter cette méthode de manière transversale sur toutes ses entités. La stratégie était de l'instaurer sur tous les sites de proximité avant le déménagement vers la nouvelle

clinique CHC MontLégia. Ainsi, cette nouvelle méthode serait connue et intégrée par tous les collaborateurs.

Concernant les soins intensifs de la clinique CHC MontLégia, l'implémentation de la méthode a été confiée au service « méthode et organisation ». Cette équipe était responsable de la mise en place des réserves selon la méthode Kanban pour tous les services du MontLégia. Les tâches principales étaient les suivantes : agencement des réserves, choix des articles, calculs des dotations, etc. Il est important de souligner que ces différentes tâches ont dû être réalisées alors que les travaux liés au déménagement n'étaient pas encore terminés. Concernant ces changements, selon plusieurs interviews, le personnel soignant ne s'est pas toujours senti écouté. Ils ont bien été interrogés mais pas de manière exhaustive. Comme démontré empiriquement par les différents témoignages, ceux-ci auraient souhaité être plus intégrés au travers ces changements. Ils auraient aimé avoir l'opportunité de donner plus de retours et qu'on tienne compte de leurs avis. Ceci pose question concernant la mobilisation des équipes du terrain. Comme souligné dans la littérature, si le personnel de terrain n'est pas suffisamment mobilisé et intégré par le changement, des résistances risquent d'apparaître (Feibert et al., 2019). Concernant celles-ci, elles ne se sont pas produites. Même si les équipes auraient souhaité être plus intégrées, celles-ci sont restées motivées et porteuses du projet (probablement parce qu'elles connaissaient déjà la méthode). Par contre, concernant la mise en place des réserves, l'infirmier en chef des soins intensifs souligne que les équipes ne se sont pas toujours senties soutenues. En effet, à titre d'exemple, c'est le personnel de soins qui a dû monter les étagères, ranger le matériel,... Hors, la gestion du changement passe également par une phase du soutien du personnel. De ce fait, il en ressort un sentiment assez mitigé de la part de celui-ci concernant la mise en place de la méthode Kanban aux soins intensifs.

Concernant l'utilisation du système Kanban, comme expliqué précédemment, le personnel connaissait déjà le système avant d'arriver aux soins intensifs du MontLégia. Par contre, beaucoup de nouveaux collaborateurs ont rejoint l'équipe. Force est de constater que pour ces personnes, il n'y a pas eu de réel accompagnement quant à l'utilisation de cette nouvelle méthode. En effet, l'infirmier en chef explique que c'est généralement dans le couloir qu'il explique en quelques mots comment fonctionne la méthode. Néanmoins, lorsqu'un changement est opéré, la période de formation et de coaching est essentielle (Smart, et al. 2017). En ce qui concerne le personnel logistique, le constat est le même. La raison principale évoquée est le manque de temps. Par conséquent, il n'existe pas de formation ni de procédures écrites quant aux bonnes pratiques de la méthode Kanban au sein du service. Ces éléments pourraient en partie expliquer le fait que certains avantages attendus par la littérature ne soient pas entièrement rencontrés sur le terrain (diminution des ruptures de stocks, réduction des coûts, réduction des erreurs humaines).

En somme, nous pensons qu'il est important de souligner le contexte très particulier de la mise en place de la méthode Kanban aux soins intensifs. En effet, il a fallu réunir le personnel de trois cliniques différentes au sein d'un hôpital de la taille du MontLégia, de manière anticipée, en période de pandémie et enfin, avec un afflux plus que soutenu de patients infectés. Clairement, la volonté du comité de direction a été de préparer les équipes au mieux à travers ce changement en les formant avant le déménagement. A l'heure actuelle, l'activité ayant retrouvé son seuil initial, il nous semble essentiel d'accompagner et soutenir les équipes (surtout les nouveaux collaborateurs) au travers de coachings et formations. Même si nous pensons que certains éléments devraient être mis en place<sup>18</sup>, nous pensons qu'il y a une réelle volonté du management d'accompagner et de soutenir ses équipes durant ce changement.

### 4.3. La méthode Kanban et l'infrastructure

La mise en place de la méthode Kanban implique de nombreux investissements en termes de locaux, étagères, matériels, chariots, etc. Comme le souligne la littérature, ces investissements sont indispensables pour permettre à cette méthode Kanban de fonctionner (Morissau, 2014). Nous allons comparer ce que préconise la littérature à la réalité des soins intensifs du MontLégia de manière à confirmer ou infirmer cette hypothèse :

#### **Quels investissements d'infrastructure et de matériel ont accompagné la mise en place de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ?**

Pour permettre à la méthode Kanban de fonctionner, des investissements sont nécessaires en termes d'infrastructure et de matériel (Morissau, 2014). Pour ce faire, dans un premier temps, le Groupe santé CHC s'est d'abord fait accompagner par la société Stérima au sein d'un premier site pilote qui était celui de la clinique de l'Espérance. Sur le principe, ce test fut concluant fonctionnellement mais le matériel utilisé n'était pas toujours adapté. En effet, sachant que ce site allait déménager sur le site du MontLégia, le comité de direction a légitimement décidé de ne pas investir dans du matériel professionnel, ce qui a limité la plus-value de la méthode Kanban. Concrètement, le système fut installé à l'aide des anciennes armoires pas toujours adaptées, dans des locaux souvent trop petits. Cette méthode était souvent assimilée à du « bricolage ». Par la suite, un deuxième test a été effectué sur le site d'Heusy (non concerné par le déménagement), accompagné par la société « Hospital Logistics », spécialisée dans la mise en place de la méthode Kanban. L'ensemble du matériel spécifique (étagères, bacs, tiroirs, étiquettes,...) a été installé. Suite à cette installation très professionnelle, les résultats de

---

<sup>18</sup> Ils seront cités au chapitre dédié aux recommandations.

ce deuxième test furent très concluants. C'est précisément ce type de matériel qui a été installé au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia. D'une manière générale, ce matériel correspond aux attentes des utilisateurs. Celui-ci permet à la méthode d'être efficace et de fournir les résultats attendus. Cependant plusieurs éléments doivent être analysés.

Premièrement, il semblerait que la taille des réserves des soins intensifs pose problème. Comme expliqué précédemment, le prix au mètre carré d'un hôpital est conséquent. Ainsi, pour des raisons budgétaires, le comité de direction a décidé de réduire la taille de certains locaux comme les réserves (n'impactant pas le confort du patient) afin de valider le « business plan » de sa future clinique. Lors de l'analyse des locaux, ceux-ci se sont effectivement révélés très limités en termes d'espace rendant des adaptations difficiles. Ce paramètre étant invariable, nous suggérons d'appliquer la méthode des 5S. Comme expliqué précédemment, il s'agit d'un outil du « Lean Management » qui consiste à débarrasser l'environnement de travail des choses qui l'encombrent, de veiller à ce qu'il reste rangé, de le garder en ordre, de le nettoyer et d'y instaurer la rigueur nécessaire. Cette méthode sera plus détaillée au sein du chapitre lié aux recommandations.

Deuxièmement, concernant le matériel, certaines difficultés sont également rencontrées par les utilisateurs du terrain à savoir : bacs trop fragiles, orifices dans les bacs parfois trop grands laissant passer du petit matériel, étiquettes non adaptées qui se retournent spontanément, arrêts sur les bacs pas toujours placés, fragilité des quincailleries, etc. Avec l'aide du responsable logistique du MontLégia, nous avons pu identifier des solutions pour remédier à ces problématiques : bacs en aluminium, bacs sans orifice et charnières plus solides. Ainsi, nous suggérons une révision complète de l'infrastructure des réserves des soins intensifs par l'équipe logistique elle-même soutenue par l'équipe menuiserie.

En résumé, il est raisonnable de confirmer que le Groupe Santé CHC a suffisamment investi dans l'infrastructure des réserves des soins intensifs. Cependant, celles-ci étant fortement sollicitées, nous préconisons une révision annuelle par le service logistique et de menuiserie.

#### 4.4. La méthode Kanban et les outils de suivi et contrôle

Selon Serrou & Abouabdellah (2017), lorsqu'une méthode est mise en place, il est important de s'assurer que celle-ci soit effective et poursuivie sur le terrain. Différents outils de suivi et de contrôle existent. Par ailleurs, il est également important de permettre aux différents utilisateurs de pouvoir remonter des informations à la hiérarchie. Ce feed-back des personnes du terrain est primordial afin d'ajuster la méthode en lien avec la réalité du terrain. Nous allons donc analyser si ces outils de contrôles existent et, par conséquent, répondre à notre dernière sous-question de recherche :

## **Quels outils de suivi et de contrôle ont été mis en place pour s'assurer du bon fonctionnement de la méthode Kanban au sein des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ?**

Tout d'abord, concernant les outils de suivi et de contrôle de la méthode Kanban, ceux-ci sont inexistant. Lors des interviews des différents responsables de service (soins et logistique), ils nous ont bien confirmé l'absence de procédure formalisée concernant l'évaluation et le contrôle de la bonne application des procédures sur le terrain. Pourtant, ceux-ci admettent qu'il serait judicieux de pouvoir vérifier auprès du personnel que les bonnes pratiques soient bien assimilées. Concrètement, une politique d'évaluation du personnel existe au Groupe santé CHC : il s'agit des entretiens « Coaching Duo ». Dès lors, comme le soulignent les chefs de service, pourquoi ne pas y intégrer un point relatif à la méthode Kanban dans la rubrique du savoir.

Ensuite, il est également important que les utilisateurs du terrain puissent faire remonter des informations et observations auprès de la hiérarchie afin d'améliorer la méthode. Lors de nos observations et interviews, nous n'avons pas mis en évidence de système de communication formalisé et structuré. Généralement, les informations étaient communiquées verbalement « entre deux portes ». Une insatisfaction du personnel soignant concernant la réactivité de leurs demandes était souvent présente. Par ailleurs, plusieurs membres du personnel des soins intensifs nous ont confié une lassitude et ont décidé de ne plus faire remonter les informations.

En résumé, de part cette analyse, nous avons pu répondre à nos différentes sous-questions de recherche. L'analyse générale est majoritairement positive. Néanmoins, plusieurs points d'attention ont été précédemment cités et mis en évidence. Ces différents éléments nous ont permis de mettre en lumière les moyens et actions utilisés par le Groupe santé CHC et plus précisément les soins intensifs pour améliorer l'efficacité de sa logistique hospitalière. Pour terminer ce travail et de manière à répondre avec complétude et clarté à notre question de recherche, nous proposons au lecteur des propositions de recommandations par rapport aux différentes problématiques mises en évidence.

## 4.6. Propositions de recommandation

Suite à notre revue de la littérature, nos observations, nos interviews, et enfin le focus groupe, nous avons pu mettre en évidence plusieurs problématiques liées à la méthode Kanban des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia. De manière à les structurer, nous avons décidé d'utiliser le diagramme d'Ishikawa. Pour rester cohérent au travers de notre démarche, nous proposons au lecteur de repartir de celui-ci afin d'y apporter des propositions de recommandations.

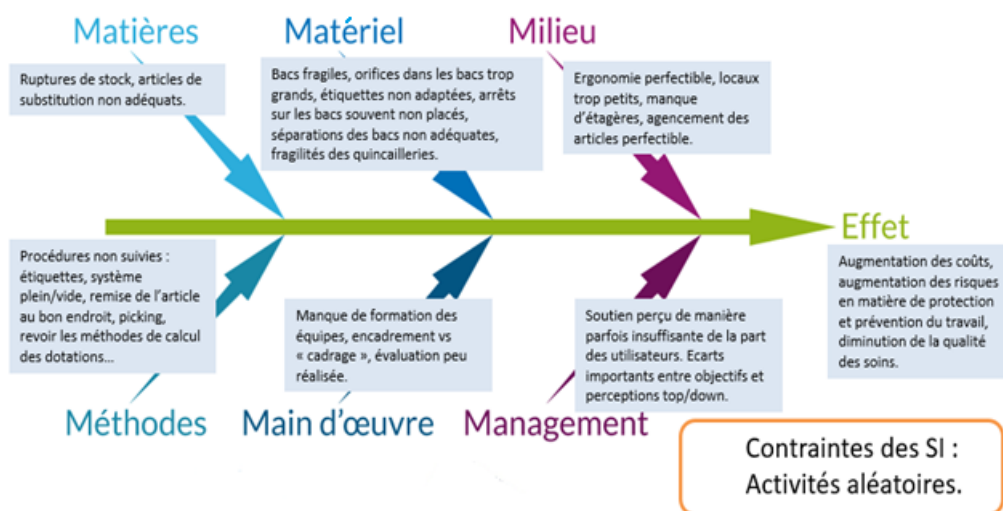


Figure 4: Schéma illustrant les différentes problématiques liées à l'implémentation de la méthode Kanban aux soins intensifs de la Clinique du MontLégia réalisé par l'étudiant en date du 15/03/2022.

### 1/ Matière

Concernant ce point, nous avons à plusieurs reprises évoqué la lourde problématique des ruptures de stock. Comme expliqué précédemment, l'origine peut être interne ou externe aux services des soins intensifs. Tout d'abord, en ce qui concerne les causes internes, nous préconisons d'utiliser **la méthode de calcul des dotations** telle que décrite au chapitre précédent, tout en s'assurant de la cohérence globale de la chaîne d'approvisionnement. Dès lors, afin d'objectiver une diminution des ruptures de stock et une diminution des articles périmés, il serait intéressant d'analyser ces variables via des indicateurs de performance à trois mois post-méthode par exemple. Ensuite, en ce qui concerne les causes externes, la problématique est située chez le fournisseur qui, dès lors, propose souvent des articles de substitutions non adéquats. Ainsi, nous préconisons de **diversifier au maximum le nombre de fournisseurs**. La forte dépendance du Groupe santé CHC à la société « Hospital Logistics » constitue une source de fragilité. Ce point, renforcé par la crise sanitaire, illustre bien l'importance d'avoir plusieurs fournisseurs.

## 2/ Matériel

Différentes problématiques principalement liées aux matériels utilisés au niveau des réserves des soins intensifs ont été mises en évidence par les utilisateurs eux-mêmes.

Concernant le matériel tel que les types de bacs, de séparations, et de portes-étiquettes, avec l'aide du responsable du magasin du MontLégia, nous avons pu dénicher plusieurs solutions auprès du fournisseur « Belintra<sup>19</sup> ». Cette société est spécialisée dans les organisations logistiques du secteur des soins de santé. Leur catalogue propose toute une série de produits et solutions par rapport à différentes situations logistiques. Tout d'abord, **des bacs plus solides** sont disponibles pour les articles les plus lourds. Ensuite, il existe aussi **des bacs pleins** pour éviter que les articles trop petits ne sortent des bacs. Enfin, **un système de compartimentage** est également disponible.

Concernant le placement des arrêts sur les bacs, l'entretien des charnières et le remplacement du matériel défectueux, nous préconisons une **révision régulière** par l'équipe logistique du MontLégia ainsi que du service de menuiserie des différentes réserves « Kanbans » dont celles des soins intensifs. Ce point nous semble essentiel étant donné la forte sollicitation de ces réserves. Nous proposons donc la réalisation d'un planning afin que chaque réserve soit au minimum révisée une fois par an.

Ainsi, ces propositions de recommandations viendront compléter un système qui, de base, est déjà performant. Bien évidemment, ces investissements représentent des coûts que ce soit en matériel mais aussi en ressources humaines. Par conséquent, ceux-ci devront être négociés avec le contrôle de gestion lors de l'élaboration des budgets.

## 3/ Milieu

En ce qui concerne le milieu, le constat le plus important est l'exiguïté des locaux de stockage. Ce paramètre étant invariable, nous préconisons **une révision et une réorganisation des espaces existants**. Comme expliqué précédemment, nous proposons d'utiliser **la méthode 5S**. Cette technique ayant fait ses preuves (Filip & Marascu-Klein, 2015), nous suggérons de l'appliquer au sein des réserves des soins intensifs de manière à gagner un maximum de place. Comme l'illustre le reportage photographique en annexe 6, l'espace de certains locaux pourrait être optimisé en appliquant cette méthode. Pour rappel, le déménagement s'est réalisé en urgence. Depuis celui-ci, l'activité médicale a été intense et le temps disponible pour le rangement et l'agencement des réserves très limité. A présent que l'activité est revenue à la normale, nous pensons qu'il est nécessaire de débarrasser l'environnement des réserves des soins intensifs des choses qui les encomrent, de veiller à ce qu'il

---

<sup>19</sup> <https://belintra.com/fr/product-department/transport-stockage-modulaires/>, consulté le 25/04/2022.

reste rangé et de le garder en ordre. Pour ce faire, nous préconisons **l'élaboration d'une « check-list »** qui permettrait aux assistantes logistiques de s'assurer de la bonne tenue des réserves. Par ailleurs, cette méthode a été appliquée au niveau des réserves des soins intensifs du MontLégia. Le constat est frappant puisque nous avons pu gagner un volume important de stockage. Dès lors, nous avons pu installer de nouvelles étagères. Celles-ci ont permis d'accroître les volumes de stockage, d'augmenter les espaces entre les tiroirs (meilleure ergonomie) et de laisser des espaces disponibles afin de pouvoir y intégrer d'éventuels nouveaux articles.

#### 4/ Méthode et main d'œuvre

Nos différents constats convergent vers le fait que les procédures ne sont pas toujours appliquées que ce soit par le personnel soignant mais aussi par le personnel logistique. Les causes principales sont le manque de formation, le manque de « coaching », le manque de temps ou encore le turn-over important du personnel. Or, le respect de ces procédures assure une certaine garantie quant au bon fonctionnement de la méthode. Même si les causes sont multiples, deux axes peuvent être mis en évidence.

Le premier peut être lié à un manque de connaissances. Celui-ci est renforcé par le fait qu'il y a beaucoup de turn-over au niveau du personnel. Ces nouveaux collaborateurs intègrent alors les services sans les connaissances nécessaires au bon fonctionnement de la méthode. Ainsi, nous préconisons que la méthode Kanban soit, d'une part, **expliquée et détaillée au travers du guide d'accueil des nouveaux collaborateurs** mais d'autre part, qu'un axe logistique soit intégré dans leur **plan de formation**. Même si cela requiert du temps, celui-ci pourra être gagné par la suite puisque moins d'incidents et d'erreurs se produiront. Par ailleurs, il existe également un livret d'accueil des nouveaux collaborateurs et stagiaires. Il serait opportun d'y intégrer quelques mots d'explications concernant la méthode Kanban.

Cette même réflexion peut être appliquée auprès des stagiaires avec l'introduction d'une note explicative de la méthode Kanban au niveau du guide d'accueil des stagiaires. Au-delà de la formation, nous préconisons également des « **coaching** » de terrain ainsi qu'**une sensibilisation** par le personnel d'encadrement au jour le jour.

Le deuxième axe peut être en lien avec une mauvaise volonté du collaborateur. Dans ce cas, si malgré la formation, le coaching et la sensibilisation du travailleur, celui-ci n'applique toujours pas les procédures, nous pensons qu'il est nécessaire que le management puisse **recadrer** ces comportements déviants. Pour ce faire, il est important de confier au management des outils de recadrage. Pour ce



faire, il en existe plusieurs au sein du Groupe Santé CHC (le DESC<sup>20</sup>, l'entretien de crise, les entretiens « Coaching Duo », etc.).

Afin de clôturer ce point concernant la méthode, nous pensons qu'il est important de rester à l'affût des nouvelles technologies et innovations. A titre d'exemple et comme expliqué précédemment, le Groupe Santé CHC est occupé à tester les « **OpticScanBan** ». Cette nouvelle technologie basée sur un processus d'automatisation pourrait permettre au CHC de renforcer encore plus sa performance en termes de logistique hospitalière. Cette méthode peut sembler efficace sur le plan fonctionnel mais nous pensons qu'un lien humain entre le personnel logistique et soignant doit perdurer. Ainsi, nous pensons que les avantages de cette technologie sont évidents mais ne doivent pas remplacer les liens humains entre les différents maillons de la supply-chain.

## 6/ Management

Le soutien du management envers les collaborateurs est primordial afin d'assurer un succès concernant la mise en place d'un projet. Or, nous avons pu constater auprès du personnel de terrain mais également auprès du management intermédiaire un souhait d'être plus soutenu. Ceci peut être illustré de différentes manières : soutien en ressources humaines, renforcement positif, souhait de célébrer les succès, souhait de reconnaissance... Dès lors, nous encourageons le management à **renforcer la communication** entre les différents niveaux hiérarchiques de manière à faire remonter plus facilement les souhaits, attentes et suggestions du personnel envers les directions. Ces actions permettront au personnel de véritablement **s'approprier** la méthode Kanban.

L'alignement des objectifs entre les travailleurs et le management nous semble également essentiel. Dès lors, nous encourageons une **communication transparente** à l'égard de ceux-ci. Nous proposons **de communiquer l'évolution de certains indicateurs** à l'égard du personnel comme par exemple l'évolution des ruptures de stocks et les articles périmés.

En somme, l'analyse de la mise en place de la méthode Kanban aux soins intensifs confirme bien une augmentation de l'efficacité de sa logistique. Néanmoins, nous pensons que celle-ci pourrait être améliorée avec la mise en application des différentes recommandations précédemment citées. Nous pensons que celles-ci pourront permettre de diminuer les effets négatifs liés aux différentes

---

<sup>20</sup> Méthode qui permet de désamorcer rapidement, de manière constructive et objective une situation non idéale ou non conforme aux règles et consignes données (<https://www.manager-go.com/management/dossiers-methodes/methode-desc>, consultée le 13/05/2022).

problématiques telles qu'illustrées sur notre arrête d'Ishikawa : diminution des coûts, diminution des risques en matière de prévention et protection du travail et une augmentation de la qualité des soins.

Afin de clôturer ce chapitre dédié aux recommandations, nous nous sommes également posé la question de savoir si celles-ci pouvaient également être appliquées aux autres unités de la clinique du MontLégia. Comme nous l'indique le tableau en annexe 1, la clinique CHC MontLégia compte 56 services. Par ailleurs, notre question de recherche porte sur les 4 unités de soins intensifs. En l'occurrence, il serait intéressant que l'analyse et les recommandations de celles-ci puissent être transposées sur les autres services du MontLégia.

Tout d'abord, selon Aguilar-Escobar & al., la méthode Kanban implique une organisation des étagères par système du corps humain. C'est précisément cette organisation que les soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia ont choisie. Concrètement, les étagères sont organisées selon le système vasculaire, digestif, urologique, etc. Lors du stage d'observation et des interviews, nous avons pu mettre en évidence une grande satisfaction de la part du personnel soignant concernant cette organisation. Celle-ci permet au personnel de gagner un temps précieux et de ne plus chercher après l'article souhaité. Cette organisation par système du corps humain peut, par conséquent, être transposée aux autres services de la clinique CHC MontLégia. Néanmoins, nous souhaitons attirer l'attention sur un élément. Il arrive régulièrement que des nouveaux articles soient introduits au sein des réserves. Par manque de place, ceux-ci sont rangés là où il y en a et pas forcément au sein de la bonne étagère en lien avec le bon classement lié au système du corps humain. Nous suggérons donc de laisser quelques tiroirs vides entre les systèmes de manière à pouvoir y accueillir d'éventuels nouveaux articles.

Ensuite, concernant la méthode du calcul des dotations expliquée précédemment (permettant d'éviter les ruptures de stock et de diminuer les périmés), celle-ci pourra également être transposée aux autres services. En effet, les outils informatiques permettent d'extraire facilement les différentes consommations des services nécessaires à cette méthode. Au-delà du calcul des dotations, nous pensons que ces bases de données liées aux consommations pourraient être encore plus exploitées. Pourquoi ne pas comparer les consommations des services ayant une activité similaire ? Ainsi, les responsables d'unité pourraient se comparer aux autres services et se « challenger » pour ainsi améliorer leurs consommations. Par ailleurs, ces « reporting » pourraient objectiver certaines dérives (mauvaise application de procédures de soins, vols, etc.).

Enfin, l'ensemble des réflexions concernant l'ergonomie, la révision du matériel, la formation du personnel, la mise en place de procédures ou encore la méthode 5S pourront également être transposées sur les autres services. Nous tenons cependant à attirer l'attention que chaque unité

possède sa propre singularité en termes de nature d'activité, de taille, de structure, de culture du service etc. Certaines adaptations seront donc susceptibles d'être mises en place.

---

## CONCLUSION

---

Notre travail de fin d'étude s'est avant tout focalisé sur la manière dont les hôpitaux tentent d'améliorer leur logistique hospitalière. La pandémie que nous traversons a fortement sollicité ces structures et plus particulièrement leur logistique. Comme nous l'avons souligné au travers de la littérature, les hôpitaux ont dû s'adapter en prenant diverses mesures afin d'augmenter leur disponibilité de lits pour accueillir les patients infectés, assurer une disponibilité du personnel mais également du matériel. Concernant ce dernier point, les responsables d'hôpitaux ont dû mettre en place des logistiques hospitalières plus performantes afin de répondre aux différents enjeux s'imposant à eux. La revue de la littérature converge vers le fait qu'un accroissement de la performance en termes de logistique hospitalière est bénéfique aussi bien pour une réduction des coûts hospitaliers au sens large mais également pour une augmentation de la qualité des soins. De manière à atteindre ces deux objectifs, les auteurs insistent sur le volet humain et la nécessité d'accompagner les équipes au travers du changement. Différents éléments sont abordés comme la formation du personnel, son écoute ou encore le renforcement positif. Ainsi, à travers ces dimensions relatives aux coûts, aux ressources humaines et à la qualité, nous avons pu nous rendre compte de l'importance d'une gestion optimale de la logistique hospitalière. Pour ce faire, différentes méthodes sont utilisées par les hôpitaux comme la méthode Kanban. Dès lors, nos différentes recherches littéraires nous ont permis de mettre en évidence toute une série d'avantages liées à l'utilisation de cette méthode. Ayant fait ses preuves dans le monde de l'entreprise (Marcello et al., 2020), plusieurs hôpitaux ont franchi le pas. Ainsi, nous avons souhaité confronter nos différentes recherches littéraires avec une structure hospitalière de manière à vérifier si cette méthode améliore effectivement sa logistique. Pour ce faire, nous avons choisi le Groupe santé CHC et plus précisément les services des soins intensifs de la Clinique CHC MontLégia.

Concernant notre méthodologie, nous avons choisi de nous focaliser sur une démarche de recherche qualitative articulée autour de trois grandes étapes. La première fut la phase exploratoire. Celle-ci nous a permis de mettre en évidence les enjeux logistiques du Groupe santé CHC ainsi que d'identifier les personnes ressources en lien avec la chaîne logistique et plus précisément la méthode Kanban. La deuxième phase fut la conduite des entretiens semi-directifs. Ceux-ci nous ont permis de recueillir l'ensemble des informations nécessaires à l'analyse de notre question de recherche ainsi que de ses sous-questions. Enfin, la dernière étape a été la réalisation d'un focus groupe. Il était important pour nous de confronter différents points de vue de certaines personnes interviewées.

Concernant la partie empirique, après avoir recueilli toute une série d'informations relatives à la méthode Kanban des soins intensifs de la clinique CHC MontLégia, nous les avons présentées par thèmes à savoir le fonctionnement de la logistique au sein du Groupe santé CHC avant la mise en place de la méthode Kanban, la genèse liée à la décision d'adopter ce système, la mise en place au sein du MontLégia, l'utilisation, les problématiques fonctionnelles et pour finir les enjeux futurs.

La dernière partie résume nos constats et analyses et permet de répondre à la question de recherche ainsi qu'à ses sous-questions. Tout d'abord, concernant la question liée aux avantages attendus par la littérature, d'une manière générale, le bilan est positif, ce qui confirme bien que la majorité des avantages attendus ont été rencontrés sur le terrain. Les points d'attention concernent les ruptures de stocks, la réduction des coûts, le suivi des stocks et la traçabilité des produits ainsi que la réduction des erreurs humaines. Ensuite, concernant la question liée à l'accompagnement au changement, nous avons perçu une réelle volonté du management d'accompagner et de soutenir ses équipes au travers du changement. Néanmoins, certaines recommandations ont tout de même été citées. Puis, concernant l'infrastructure, il est raisonnable de confirmer que le Groupe santé CHC a suffisamment investi dans l'infrastructure des réserves des soins intensifs. Cependant, celles-ci étant fortement sollicitées, nous préconisons également différentes recommandations. Enfin, concernant la mise en place d'outils de suivi et de contrôle, ceux-ci sont inexistantes.

En somme, il est important de mettre en avant le caractère volontariste du Groupe santé CHC d'accroître la performance de sa logistique hospitalière. Comme expliqué au travers de ce travail, cette volonté est traduite et formalisée grâce à son plan stratégique élaboré en 2012. Le souhait était de développer, d'intégrer et de reconnaître la logistique comme un département à part entière mais surtout de le professionnaliser. Pour ce faire, un plan opérationnel a été réalisé avec différentes actions et objectifs. A ce stade de la conclusion, il nous semble essentiel de revenir sur deux éléments. Concernant le premier, il s'agit de la création, du développement et de l'intégration du hub d'Alleur. Cet outil, point névralgique de l'ensemble de la « supply chain », a permis d'apporter la structure nécessaire à l'augmentation de l'efficacité de la logistique du Groupe santé CHC. Le développement de ce hub était une étape primordiale et nécessaire au déploiement de l'ensemble des réserves selon la méthode Kanban. Néanmoins, même si nous avons pu mettre en évidence une réelle volonté du Groupe santé CHC de structurer ce hub grâce notamment à la rédaction d'une politique de fonctionnement, de procédures et d'une convention, nous avons pu observer un climat social fragile. Il est important de rappeler que, avant d'intégrer ce hub, la grande majorité du personnel logistique provenait d'autres départements (imprimerie, administratif, etc.). Il existe donc un réel enjeu concernant l'écolage et la formation de celui-ci. Ainsi, nous insistons fortement concernant l'élaboration d'un plan de formation, un accompagnement et une évaluation régulière des

compétences de ce « nouveau » personnel logistique. Cette instabilité sociale se reflète également par le « turn-over » élevé des managers. Ainsi, il nous semble également essentiel d'instaurer une stabilité au niveau du management. Concernant le deuxième point, comme le souligne le plan stratégique de 2012, il s'agit de rester à l'affût des nouvelles technologies. Au travers de ce travail, nous avons cité l'exemple des « OptiScanBan » qui permettront de renforcer la structure et la rigueur liée à l'utilisation des réserves Kanban. Ainsi, nous encourageons le Groupe Santé CHC à poursuivre dans cette direction. Un dernier point d'attention qui mérite d'être également souligné est l'absence d'ERP (Enterprise Resource Planning). Une partie du département de la logistique utilise bien le logiciel « SAP » mais en totale indépendance avec les autres logiciels du Groupe santé CHC. Par conséquent, chaque département travaille avec son propre logiciel de données. Cet objectif, certes ambitieux, pourrait également constituer un objectif stratégique dans les années à venir.

Ces différents éléments nous ont permis de mettre en lumière les moyens et actions utilisés par le Groupe santé CHC et plus précisément les soins intensifs pour améliorer l'efficacité de sa logistique hospitalière. Pour terminer ce travail, il nous semble essentiel d'insister sur le fait que, tout plan stratégique, quel qu'il soit, peut être « bousculé » par son environnement externe. Concernant le Groupe Santé CHC, nous pouvons citer deux éléments à savoir le déménagement anticipé vers la clinique du CHC MontLégia ainsi que la pandémie. Suite à la stabilisation de son environnement, nous encourageons le Groupe Santé CHC à poursuivre ses efforts concernant l'amélioration de la performance de sa logistique hospitalière.

---

## BIBLIOGRAPHIE

---

### Articles scientifiques et ouvrages

Abdul Rahman, N., Mohd Sharif, S., & Mohamed Esa, M. (2013). Lean Manufacturing Case Study with Kanban System Implementation. *Procedia Economics and Finance*, 7, 174 –180.

Aguilar-Escobar, V., Bourque, S. & Godino- Gallego, N. (2015). Hospital kanban system implementation: evaluation satisfaction of nursing personnel. *Investigaciones Europeas de direction y economia de la empresa*, 21(3), 101-104.

Armoum, H., (2021). Les effets de la pandémie Covid-19 sur l'économie. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 4(1).

Barbaroux, P. & Gautier, A., (2017). En quête de légitimité : la gestion du changement organisationnel comme processus de légitimation. *Management international / International Management / Gestion Internacional*, 4(4), 48-60. <https://doi.org/10.7202/1053577>

Birkmeyer, J., Barnato, A., Birkmeyer, N., Bessler, R., Skinner, J. (2020). The Impact Of The COVID-19 Pandemic On Hospital Admissions In The United States. *Health Affairs*, 39(11). <https://doi.org/10.1377/2020.00980>

Brage, W.L.M., Naves, F.L., Gomes, J.H.F. (2019). Optimization of Kanban systems using robust parameterdesign: a case of study. *The International Journal of Advanced Manufacturing Technology*, 106, 1365–1374. <https://doi.org/10.1007/s00170-019-04756-1>

Chow, G., Heaver, T.D. & Henriksson, L.E., (1994). Logistics Performance: Definition and Measurement. *International Journal of Physical Distribution & Logistics Management*, 24(1), 17-28. <https://doi.org/10.1108/09600039410055981>

Costin, M. (2011). Logistique hospitalière, un outil de management. Le cas des hôpitaux français et moldaves. *Humanisme et entreprise*, 299, 29-48.

Deroy, X. (2014). La gestion du changement confrontée aux événements. Le cas du comité des champs élysées. *Management international / International Management / Gestion Internacional*, 18(2), 39-52. <https://doi.org/10.7202/1024192>

Feibert, D., Andersen, B., Jacobsen, P. (2019). Benchmarking healthcare logistics processes – a comparative case study of Danish and US hospitals. *Total Quality Management & Business Excellence*, 30, 108-134. <https://doi:10.1080/14783363.2017.1299570>

Filip, C., Marascu-Klein, V. (2015). The 5S lean method as a tool of industrial management performances. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 95. <https://doi:10.1088/1757-899/95/1/012127>

Frichi, Y., Jawad, F., Boutahari, S. (2020). Modeling the Impact of Hospital Logistics on Quality of Care and Patient Satisfaction: Results of a Survey in Three Public Healthcare Facilities in Fez – Morocco. *Journal of Industrial Engineering and Management*, 13, 293-320.

- Georger, F., Dos Santos, E., Gazagne, L., Berdagué, P., Saib, A., Nahon, S., Piquet, J., Amara, W. (2020). COV IMPACT : analyse des différents facteurs de stress du personnel hospitalier dans 2 centres hospitaliers en France lors de la pandémie Covid-19. *Annales de Cardiologie et d'Angéiologie*, 69, 227-232. <https://doi.org/10.1016/j.ancard.2020.09.005>
- Hermano, A., Da Cruz Santa, A. & al. (2018). Bed management team with Kanban web-based application. *International Journal for Quality in Health Care*, 30, 708–714. <https://doi.org/10.1093/intqhc/mzy108>
- Heyer, E. & Timbeau, X. (2020). Évaluation de l'impact économique de la pandémie de COVID-19 et des mesures de confinement sur l'économie mondiale en avril 2020. *OFCE Policy Brief*.
- Hilmi, L., Veenema, T. G., Losinski, S. (2016). DISASTER CARE: Increasing Emergency Preparedness. *The American Journal of Nursing*, 116 (1), 49–53.
- Kharouaa, S., Moussaid, H., Dinar, B. (2021). Performance de la logistique hospitalière et la crise du Coronavirus : Cas du CHU Marrakech. *Revue Internationale des Sciences de Gestion*, 4(3).
- Lanza-León, P., Sanchez-Ruiz, L., Cantarero-Prieto, D. (2021). Kanban system applications in healthcare services: a literature review. *Int J Health Plann Mgmt*, 36(6), 2062-2078. <https://doi.org/10.1002/hpm.3276>
- Luiz Carlos De Oliveira, C., Roselarie, A., & al. (2019). Nurses in the Kanban: are there new meanings of professional practice in innovative tools for hospital care management? *Clinical Medicine*, 8. <https://doi.org/10.1590/1413-81232020251.28362019>
- Marcello, B., Gabbrielli, R., Marrazzini, L. (2020). Rolling Kanban: a new visual tool to schedule family batch manufacturing processes with Kanban. *International Journal of Production Research*, 58(13), 3998-4014. <https://doi.org/10.1080/00207543.2019.1639224>
- Moons, K., Waeyenbergh, G., Pintelon, L. (2018). Measuring the logistics performance of internal hospital supply chains –A literature study, *Omega*, 82, 205-217.
- Morisseau, L. (2014). Kanban pour l'IT Une nouvelle méthode pour améliorer les processus de développement. 2e ed.:DUNOD.
- Muhammad Ovais, A., Dennehy, D., Kieran, C., Markku, D. (2017). Kanban in software engineering: A systematic mapping study. *The Journal of Systems and Softwar*, 137, 96-113.
- Oliveira, I., Lima, E., Silva, R., Figueiredo, D. (2021). Primo CC. Software development for emergency bed management. *Rev Bras Enferm*, 74(5). <https://doi.org/10.1590/0034-7167-2020-0055>
- Persona, A., Battini, D. & Rafele, C. (2008). Hospital efficiency management: the just-in-time and kanban technique. *Int. J. Healthcare Technology and Management*, 9(4), 373-391.
- Piplani, R., Wei Hern Ang, A., (2018). Performance comparison of multiple product Kanban control systems. *International Journal of Production Research*, 56(53), 1299-1312. <https://doi.org/10.1080/00207543.2017.1332436>
- Quivy, R. & Van Campenhoudt, L., (2006). *Manuel de recherche en sciences sociales*, Paris, Dunod, 3<sup>ème</sup> édition.



Rotter, T., & al. (2019). What is Lean Management in Health Care? Développement of an operational definition for a chochrane systematic review. *Evaluation & the Health Professions*, 42(3), 366-390. <https://doi:10.1177/0163278718756992>

Sampieri-Teissier, N. (2016). Valoriser la logistique hospitalière au service des patients, le billet du Cret-Log. *Supply Chain Magazine*, 4.

Seghrouchni, A. (2019). Diagramme d'Ishikawa appliqué à la performance de la prise en charge hospitalière. *Revue d'épidémiologie et de santé publique*, 67, 167-168.

Serrou, D. & Abouabdellah, A. (2017). Proposition d'une approche multidimensionnelle pour la mesure de performance de la chaîne logistique: Application au secteur hospitalier au Maroc. *Journal of Decision Systems*, 26(1), 64-92. <https://doi:10.1080/12460125.2016.1232531>

Smart, E., MacDonald, V., Stark, C., & al. (2017). Applying lean improvement methodology within a public health context: administration and organisation of a training programme. *BMJ Open Quality*, 7. <https://doi:10.1136/bmjopen-2017-000257>

Sugimori, Y., Kusunoki, F., Cho, F., Uchikawa, S. (1977). Toyota production system and Kanban system Materialization of just-in-time and respect-for-human system. *The international journal of production research*, 15(6), 553-564. <https://doi:10.1080/00207547708943149>

Takeuchi, K. (1982). Insularité et développement socio-économique des « îles » du Japon. *Hitotsubashi Journal of Social Studies*, 14(1), 1-13.

Van der Ham, A., Van Merode, F., Ruwaard, D., Van Raak, A. (2020). Identifying integration and differentiation in a Hospital's logistical system: a social network analysis of a case study, *Ham et al. BMC Health Services Research*, 20. <https://doi:10.1186/s12913-020-05514-w>

Volland, J., Fugener, A., Schoenfelder, J., Brunner, J. (2016). Material logistics in hospitals: A literature review. *Omega*, 69, 82-101.

### **Sites internet**

Aucxis. (2022). *Aucxis RFID Solutions*. <https://www.aucxis.com/fr/rfid/solutions-rfid/metis-rfid-stock-management>

Belinta. (2022). *Belintra Sage & Smart Healthcare solutions*. <https://belintra.ch/fr/produit/porte-etiquette-optiscanban/>

Belintra. (2022). *OptiScanBan Ban the Manuel Scanning. Go Optical !* [https://belintra.ch/pdf/cat/be\\_fr/3-01-OptiScanBan%C2%AE.pdf](https://belintra.ch/pdf/cat/be_fr/3-01-OptiScanBan%C2%AE.pdf)

CHC. (2009). *Rapport annuel Groupe Santé CHC*. <https://www.chc.be/getattachment/969d6246-1c0c-4255-b504-6baeebb79ab3/Rapport-annuel-2019>

Chris Benevides. (2021). *The Advantages and Disadvantages of Automated Guided Vehicles (AGVs)*. <https://www.conveyco.com/advantages-disadvantages-automated-guided-vehicles-agvs/>

Clinique universitaire Saint-Luc. (2014). *La méthode "Kanban": assurer la gestion des stocks à l'hôpital*. <https://www.youtube.com/watch?v=1CqKOHfAS0>

Fernandez, A. (1998). Qu'est-ce qu'un diagramme Ishikawa.

<https://www.piloter.org/qualite/ishikawa-cause-effet.htm>

Hospital Logistics. (date inconnue), *Votre établissement de santé entre de bonnes mains.*

<https://www.hospitallogistics.eu/fr/>

Mercurhops. (2021). MercusHosp, la Centrale d'Achats de Services et de Fournitures pour les soins hospitaliers. <https://www.mercurhosp.be/>

# ANNEXES

**Annexe 1:** Fréquence des réapprovisionnements des différent services du MontLégia.

Niveau	Batim	ga	jute	Réaprd		NOM VISH	LUNDI		MARDI		MERCREDI		JEUDI		VENDREDI	
				↓	↑		jean	fans	jean	fans	jean	fans	jean	fans	jean	fans
						227-BLOC OP ENTRETEN	5	5	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		51-71	311			310-SOIMS INTENSIFS ET 311-SOIMS INTENSIFS	5	5	T2	S4	T2	S4	T2	S4	T2	S4
			316			316-SOIMS INTENSIFS 316-ET 317-STROKE	5	5	T2	S4	T2	S4	T2	S4	T2	S4
		20-70	502			consultations MLE	5	5	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		42-71	820			MLE - 820 - NIC (LIL2)	5	5	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		62-71	822			MLE - 820 - NIC (L3)	5	5	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
			828			Elibronnerie	5	5	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		70-71	201			labo prélèvement	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		71-71	210			210-EMDOC/ROMONCO	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		52-71	225			225-NEUROCHIR/ORTHO	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		73-71	230			230-CARDIOCHIR, VASC, THORAC.	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		53-71	235			235-GASTROCHIR, ABOU	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		54-71	245			245-GERIATRIE	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
			398			entretien (Hors AGV)	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		32-71	420			420-NEUROCHIR/ORTHO	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		22-70	425			425-NEUROLOGIE	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		33-71	430			430-GASTROCHIR, ABOU	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		23-70	435			435-GYNECOURO/TETE ET COU	3	3	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		34-71	440			440-GERIATRIE	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		24-70	445			445-GERIATRIE	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		20-70	601			Imagerie	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		24-70	640			640-PEDIATRIE	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		40-71	700			700-URGENCES PED	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
			707			707-URGENCES-MILE	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
			717			717-ENDOSCOPIE	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		718	718			718-ANGIOCORONO	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		60-71	809			809-SOIMS INTENSIFS PED	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		41-71	810			810-BLOC OBSTETRIQUE/MLE	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		61-71	815			815-MIC	3	3	T3	S3	T3	S3	T3	S3	T3	S3
		43-71	830			830-MATERNITE	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		63-71	835			835-MATERNITE	3	3	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		44-71	840			840-PEDIATRIE	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		64-71	845			845-PEDIATRIE	3	3	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
			101			101-DIALYSE	2	2	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		51-71	215			215-HOPITAL DE JOUR MEDICAL	2	2	T1	S4	T1	S4	T1	S4	T1	S4
		72-71	220			220-REVALIDATION	2	2	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		74-71	240			240-MEDICINE INTERNE GENERALE	2	2	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		55-71	255			255-PNEUMONIEPHRO	2	2	T2	S4	T2	S4	T2	S4	T2	S4
		50-71	302			Médecine Nucléaire	2	2	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
		51-71	319			Anapath	2	2	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		NA	393			flux pharma (hors AGV)	2	2	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		31-71	410			410-HOPITAL DE JOUR CHIR/UAPO	2	2	T3	S4	T3	S4	T3	S4	T3	S4
		21-70	512			PMA consult	2	2	T2	S3	T2	S3	T2	S3	T2	S3
			514			613-H. DE JOUR PED CHIR et 514-H. DE JOUR PED CHIR	2	2	T2	S4	T2	S4	T2	S4	T2	S4
			890			salle des défaut	2	2	T3	S2	T3	S2	T3	S2	T3	S2
			101			Périto	1	1	T1	S4	T1	S4	T1	S4	T1	S4
			122			CRF	1	1	T1	S2	T1	S2	T1	S2	T1	S2
		51-71	218			218-HOPITAL DE JOUR GERIATRIQUE	1	1	T3	S1	T3	S1	T3	S1	T3	S1
		401	401			401-DENTISTERIE CONSULT	1	0								
		426	426			426 - POLYSOMNO ADULTES	1	1								
		450	450			450-PSYCHIATRIE COURT SEJOUR	1	1								
		811	811			fivette	1	1								
		708	708			SMUR	1	1								
		815	815			815-MIC/CONSULT	1	1								
		826	826			826-ETUDE DU SOMMEIL PEDIATRIQUE	1	1								
		910	910			910-PSYCHIATRIE	1	1								
						Polijoliques	1	0								
						Maison Repas	1	0								
		NA	790			Pharma (hors k anban)(hors AGV)	0	0								
			799			cuisine relai (hors k anban) (Hors AGV)	0	0								
							21	35	35	21	20	36	38	22	35	38

**Annexe 2:** Exemple de tableau des consommations d'articles pour le service des soins intensifs de la Clinique du MontLégia pour le mois d'avril 2021 à décembre 2021.

Code pdt	Description	avr 21	mai 21	juin 21	juil 21	août 21	sept 21	oct 21	nov 21	déc 21
003335	◆ PTEUR SPO2 ADHESIF /25	50	25	50	50		50		50	25
07404	COMPRESSE GEL CHAUD FROID 12X29CM		4							4
026025	GEL CONTACT ULTRASON 250ML	3	1	1		1	1	4	3	5
002500	SILKOSPRAY 500ML	2	2	1	1			5		1
002479	TETINE SYNTHETIQUE OXYGENE	10	20					20		20
002578	xxx CAPTEUR SPO2 DIGITAL SOUPLE AD 1M		4			4	4		4	
080251	xxx CAPTEUR SPO2 FRONTAL FAIBLE PERFUSSION /24									
002579	xxx CAPTEUR SPO2 OREILLE 1M		2	6			4			4
029809	ELECTRODE DEFIBRIL ADU QUICK-COMBO	10					10		10	10
077167	SONDE TEMP. OESOPHAG./RECTALE 12FR	20								
002591	xxx BOUCHONS PR MANCHETTES /50PCE									
003954	xxx ELECTRODE ENTROPIE CAPTEUR BIS ADU QUATRO /25	25	50						25	50
002609	xxx TUYAU PNI DINACLICK 3,6M AD/PED						3			
002467	LUNETTE OXYGENE ADULTE + TUB	70	60	70	40	50	50	80	60	60
004382	MASQUE HUMIDIFICATION ADULTE SANS TUB									
013316	MASQUE OXYGENE ADULTE AVEC BALLON	21	21	6			12	18	18	21
002715	MASQUE OXYGENE ADULTE SANS BALLON	25	30	5	20	20	10	20	25	10
000254	NEBULISEUR AEROSOL AVEC MASQUE AD + TUB	30	10	30	50	40	40	40	40	27
001016	xxx MASQUE STAR PLUS ORONASAL - L /5PCE	15			20			10	10	10
001015	xxx MASQUE STAR PLUS ORONASAL - M /5PCE	10	5		10	10	10	10	10	15
001017	xxx MASQUE STAR PLUS ORONASAL - XL /5PCE									5
003722	AQUAPACK 550ML	30	50	80	30	30	40	80	40	90
000167	BALLON VENTIL U. U. ADULTE 1500ML	12	24	6	6			6	6	
005804	CHEMISE INT. CANULE TRACH. 8MM + CONNECT								20	20

**Annexe 3** : Exemple d'un guide d'entretien semi-directif (à destination des infirmiers en chef).

<p><b>AVANT L'ENTRETIEN</b> (introduction)</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saluer la personne</li> <li>• Se présenter et indiquer le contexte/le cadre dans lequel s'inscrit l'entretien, préciser le but</li> <li>• Citer le sujet</li> <li>• Préciser la durée (estimée) prévue pour l'entretien</li> <li>• Rappeler que l'entretien sera enregistré</li> <li>• Présenter l'interviewer</li> </ul>
<p><b>THÈMES</b></p>	<p><b>QUESTIONS</b></p>
<p><b>Questions introductives liées au thème</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Quelle est votre fonction au sein du Groupe Santé CHC ?</li> <li>• Depuis quand exercez-vous cette fonction ?</li> <li>• Quelle était votre fonction avant celle-ci ?</li> <li>• De manière générale, que pensez-vous de l'organisation du Kanban au sein de votre service ?</li> </ul>
<p><b>Thème 1</b> <i>Fonctionnement logistique avant le Kanban</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avant la mise en place du Kanban au sein de votre service, d'une manière générale, comment fonctionnait la logistique ?</li> <li>• Quelles étaient les avantages de l'ancien système ?</li> <li>• Quelles étaient les inconvénients de l'ancien système ?</li> <li>• Le regrettez-vous ? Si oui pourquoi ? Si non, pourquoi ?</li> </ul>
<p><b>Thème 2</b> <i>Mise en place du Kanban</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• D'une manière générale, comment avez-vous vécu l'implémentation du Kanban au sein de votre service ?</li> <li>• Avez-vous été consulté concernant la mise en place de celui-ci ?</li> <li>• Avez-vous pu participer aux réflexions quant aux calculs des dotations, le nombre de réapprovisionnements... ?</li> <li>• Avez-vous été consulté par rapport à l'agencement des articles ?</li> <li>• Avez-vous été formé par rapport à l'utilisation de celui-ci ?</li> <li>• Comment les utilisateurs ont-ils accueillis ce nouveau système de gestion logistique ?</li> <li>• Estimez-vous avoir été suffisamment soutenu dans ce changement ?</li> </ul>
<p><b>Thème 3</b> <i>Utilisation du Kanban</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Globalement, dans quelle mesure êtes-vous satisfait de la méthode Kanban ?</li> <li>• Quelles sont les avantages de cette méthode ?</li> <li>• Quelles sont les inconvénients de cette méthode ?</li> <li>• Cette méthode représente-t-elle une charge de travail supplémentaire ?</li> <li>• Que pensez-vous de l'ergonomie par rapport à une telle méthode ?</li> </ul>
<p><b>Thème 4</b> <i>Problématiques du Kanban</i></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec le Kanban, êtes-vous confronté à des ruptures de stocks ? Si oui, pour quelles raisons selon vous ?</li> <li>• Comment pourvoir améliorer le niveau des dotations (seuils supérieurs et inférieurs) ?</li> <li>• Comment pensez-vous pouvoir améliorer l'ergonomie du système ?</li> <li>• La base du système débute par le fait de retourner l'étiquette de l'article lorsque le premier bac est vide. Cette pratique est-elle bien réalisée par les utilisateurs du système ? Si non pourquoi ?</li> </ul>

<b>Thème 5</b> <i>Enjeux futurs</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Selon vous, est-il réaliste de passer de 5 réapprovisionnements à 4 sachant que le week-end il n'y a pas de réapprovisionnement ? Si non pourquoi ? Si oui, quelles pistes de solutions envisageriez-vous ?</li></ul>
<b>Questions supplémentaires</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Avez-vous des remarques ou des suggestions?</li></ul>

**Annexe 4:** Guide pour la conduite du focus groupe.

<p><b>AVANT L'ENTRETIEN (introduction)</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Saluer les participants</li> <li>• Se présenter et indiquer le contexte/le cadre dans lequel s'inscrit le focus groupe, préciser le but</li> <li>• Citer le sujet.</li> <li>• Préciser la durée (estimée) prévue pour l'entretien</li> <li>• Rappeler que le focus groupe sera enregistré</li> <li>• Présenter l'interviewer</li> <li>• Tours de table afin que chaque participant puisse se présenter.</li> </ul>
<p><b>THÈMES</b></p>	<p><b>QUESTIONS</b></p>
<p><b>Mise en évidence des problématiques relevées lors de la phase exploratoire et des entretiens.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Présentation des différentes problématiques.</li> <li>• Etes-vous d'accord avec les différentes problématiques présentées ?</li> <li>• Si oui, pouvez-vous me dire pourquoi ?</li> <li>• Si non, pouvez-vous me dire pourquoi ?</li> <li>• Percevez-vous d'autres problématiques non citées ?</li> <li>• Si oui, pouvez-vous écrire chaque problématique supplémentaire sur un post-it et venir le coller au tableau ?</li> </ul>
<p><b>Classement des différentes problématiques. Construction de l'arrête d'Ishikawa.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avec les participants, les différentes problématiques sont classées selon les 6 M de l'arrête d'Ishikawa.</li> <li>• Construction de l'arrête d'Ishikawa.</li> </ul>
<p><b>Détermination des effets des différentes problématiques.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon vous, pouvez-vous écrire sur un post-it les effets liés à la présence de ces problématiques quant à l'utilisation de la méthode Kanban à l'USI ?</li> <li>• Mise en commun des différents effets liés aux problématiques + finalisation de l'arrête d'Ishikawa.</li> </ul>
<p><b>Mise en évidence des solutions par rapport à chaque problématique.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selon vous, pour chaque problématique, quelles sont les solutions les plus adéquates et réalistes ?</li> </ul>
<p><b>Questions supplémentaires Clôture et remerciements des participants.</b></p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Avez-vous des remarques ou des suggestions?</li> </ul>

Annexe 5 : Tableau permettant le calcul des nouvelles dotations des soins intensifs du MontLégia.

Code p	Description	avr 2	mai 2	juin 2	juil 2	août 2	sept 2	oct 2	nov 2	déc 2	Moyseem + marge 5	DC	COM	PV-Il	procent	del à la F	ANC D	New dot (l	Proposition à valide	VALIDATION	Commentaire	
1																						
2	00335	CAPTEUR SPO2 ADHESIF I25	50	25	4		50		50	25	10	25	PCE	PV	1	25	25	10	10	N	25	par boîte de 25
3	007404	COMPRESSE GEL CHAUD FROID 12X30CM			4					4	0	4	PCE	ICOMP	1	4	4	1	4			
4	008025	GEL CONTACT ULTRASON 250ML	3	1	1	1	1	4	3	5	1	1	PCE	PV	1	1	1	1	1			
5	002500	SILKOSPRAY 500ML	2	2	1	1		5		1	0	1	PCE	PV	1	1	1	1	2			
6	002479	TEINTURE SYNTHETIQUE OXYGENE	10	20				20		20	3	10	PCE	PV	1	10	10	3	5			
7	002578	xxx CAPTEUR SPO2 DIGITAL SOUPLE AD 1M			4		4		4		1	2	BTE	PV	1	2	2	1	2			
8	008026	xxx CAPTEUR SPO2 FRONTAL FAIBLE PERFUSSION/24									0	1	BTE	PV	24	24	1	0	1			
9	002579	xxx CAPTEUR SPO2 OREILLE 1M	2	6			4			4	1	2	BTE	PV	1	2	2	1	2			
10	028809	ELECTRODE DEFIBRIL AOUCLICK-COMBO	10				10		10	10	2	10	PCE	ICOMP	1	10	10	2	10			
11	077167	SONDE TEMP. CESOPHAG. RECTALE 12FR	20								1	20	PCE	ICOMP	1	20	20	1	10			
12	002581	xxx BOUCHONS PR. MANCHETTES 40PCE									0	1	SCH	ICOMP	50	50	1	0	2			
13	003954	xxx ELECTRODE ENTROPHE CAPTEUR BIS AOU QUATRO/4	25	50			25	50		50	6	1	BTE	ICOMP	25	25	1	1	1			
14	002689	xxx TUYAU PNEUM. CLICK 3M ADHESIF					3				0	1	PCE	PV	1	1	1	1	1			
15	002467	LUNETTE OXYGENE ADULTE + TUB	70	60	70	40	50	80	60	60	21	20	PCE	PV	1	20	20	21	20			
16	004382	MASQUE HUMIDIFICATION ADULTE SANS TUB									0	3	PCE	PV	1	3	3	0	5			
17	003376	MASQUE OXYGENE ADULTE AVEC BALLON	21	21	6		12	18	18	21	4	3	PCE	PV	1	3	3	5	5			
18	002715	MASQUE OXYGENE ADULTE SANS BALLON	25	30	5	20	20	10	25	10	6	5	PCE	PV	1	5	5	7	5			
19	000254	NEBULISATEUR AEROSOL AVEC MASQUE AD + TUB	30	10	30	50	40	40	40	27	12	20	PCE	PV	1	20	20	12	15			OK
20	000106	xxx MASQUE STAR PLUS ORONASAL - L.PPCE	15			20		10	10	10	2	1	BTE	PV	5	5	1	1	2			
21	000105	xxx MASQUE STAR PLUS ORONASAL - M.PPCE	10	5		10		10	10	15	3	1	BTE	PV	5	5	1	1	2			
22	000107	xxx MASQUE STAR PLUS ORONASAL - XL.PPCE								5	5	0	1	BTE	PV	5	5	1	1	2		
23	003722	AQUAPACK 550ML	30	50	80	30	40	80	40	90	18	10	PCE	PV	1	10	10	18	15			
24	000167	BALLON VENTIL U. ADULTE 600ML	12	24	6	6		6	6	6	2	6	PCE	PV	1	6	6	3	6			
25	006804	CHEMISE INT. CANULE TRACH 8MM + CONNECT							20	20	2	10	PCE	PV	1	10	10	2	10			
26	026232	CHEMISE INTERNE PLEINE CANULE TRACHEALE 6.0MM							4		0	2	BTE	PV	2	4	2	1	2			
27	061829	INTERFACE LUNETTE NASALE ADULTE L	40								2	20	PCE	ICOMP	1	20	20	2	20			
28	061830	INTERFACE LUNETTE NASALE ADULTE M	60	20		20				20	5	20	PCE	ICOMP	1	20	20	6	20			
29	061831	INTERFACE LUNETTE NASALE ADULTE S									0	20	PCE	ICOMP	1	20	20	0	20			
30	061832	xxx INTERFACE CANULE TRACHEOSTOMIE OPTIFLOW								20	1	1	BTE	ICOMP	20	20	1	1	1			
31	002610	xxx SPRO - GAZ LOFLO CANULE NASALE NPCE									0	1	BTE	PV	10	10	1	0	1			
32	008787	ATTACHE-TUBE TRACHEOPCE	10	40	30	20	40	20	60	20	40	2	BTE	ICOMP	10	20	2	2	2			
33	008869	CHAMBRE NEBULISATION PUFF	25							25	2	25	PCE	ICOMP	1	25	25	2	20			DOT PAR BOITE
34	067866	COMPRESSE TRACHEO 3X3X10YDOWM-T	20	50	60	20	40	40	70	40	16	10	PCE	PV	1	10	10	17	20			
35	002490	HUMIDIFICATION ADAPT. NEBULISATION MECANIQUE	5			5	5	5	10	5	1	5	PCE	ICOMP	1	5	5	2	5			
36	002717	MASQUE HUMIDIFICATION TRACHEO	10	12		12	6	10	6	16	3	2	PCE	PV	1	2	2	3	2			
37	061851	NEBULISATEUR AEROSOL - PIECE ENT 22MM	10				10	10	10		2	10	PCE	ICOMP	1	10	10	2	10			
38	061849	NEBULISATEUR AEROSOL SQUO	10				10	20	10		2	10	PCE	ICOMP	1	10	10	2	10			
39	006932	SERINGUE INJECTION 20ML	120								5	120	PCE	ICOMP	1	120	120	5	120			
40	049512	SONDE ASPI. CLOSE IFR 9X10CM VERT	30	25					10	5	3	5	PCE	PV	1	5	5	3	10			
41	006609	xxx TUYAU CIRCUIT VENTIL 22MM 180CM NPCE									0	1	BTE	ICOMP	10	10	1	0	1			
42	074991	DISPOSITIF VENTIL 21 + TURBINE	50	40	30	30	50	80	40	80	18	10	PCE	PV	1	10	10	19	15			



**Annexe 6:** Reportage photographique des reserves selon la méthode Kanban du service des soins intensifs de la clinique du MontLégia.

*Photo 1: Vue générale sur l'agencement d'une des reserves des soins intensifs du MontLégia*



*Photo 2 : Espace supplémentaire pouvant accueillir de nouvelles étagères*



Photo 3 : Exemple de porte-étiquette Kanban



Photo 4 : Etagères avec un article à commander (etiquette rouge)

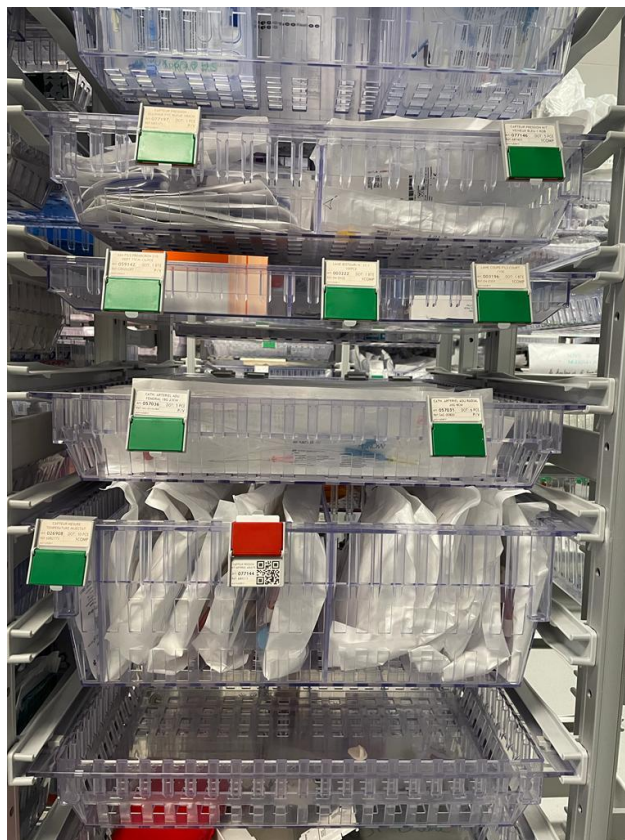


Photo 5 : Exemple de bac plein/vide (à commander)



Photo 6 : Réserve non organisée selon la méthode 5S



*Photo 7 : Espace pouvant accueillir des étagères supplémentaires*



**Annexe 7: Organigramme de la Clinique CHC MontLégia.**

