

CAS

GESTION DES OPÉRATIONS

Présenté par

ESG UQÀM


Cascades

Écrit par

Ygal Bendavid Ph. D.

Professeur département AOTI, ESG UQAM

Yasmina Maïzi Ph. D.

Professeure département AOTI, ESG UQAM

Marie-Pierre Spooner Ph. D.

Professeure département AOTI, ESG UQAM

Les hôpitaux dans l'écosystème de la santé et des services sociaux

L'accès et le bien-être de tous au cœur de nos actions

Vision du MSSS du Québec

Note: Ce cas illustre une situation fictive et n'est pas basé sur des données réelles. Les propos présentés et les idées véhiculées sont exclusivement ceux des auteurs du cas et n'impliquent en rien la responsabilité de toute entité organisationnelle citée ou dont il est fait allusion.



Image par Anh Nguyễn
Duy - Pixabay



Image par leo2014 -
Pixabay



Photo de Tiger Lily -Pexels

Près de la moitié du budget total de la province du Québec est attribué au ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS)¹. Uniquement pour l'année financière 2019-2020, cela représente plus de 40,8 G\$. Et ce budget augmente chaque année. De plus, près de 7 % de la population active du Québec travaille dans ce secteur **(Annexe 1)**.

Pour réaliser sa mission², le MSSS s'appuie sur un réseau d'établissements (CISSS -centre intégré de santé et de services sociaux, CIUSSS-centre intégré universitaire de santé et de services sociaux³, hôpitaux, groupes de médecine de famille, pharmacies communautaires, organismes communautaires, entreprises d'économie sociale, résidences privées pour aînés, etc.).

Le MSSS voit au bon fonctionnement des 34 établissements publics, dont 13 CISSS et 9 CIUSSS. Ceux-ci sont responsables de planifier et d'organiser les services de santé et des services sociaux pour la population de leur territoire respectif. Nous retrouvons aussi des établissements non fusionnés comme les centres hospitaliers universitaires (CHU) ou les instituts universitaires⁴ qui offrent des services spécialisés au-delà de leur région sociosanitaire d'appartenance. **(Annexe 2)**.

Le système de santé doit ainsi s'adapter à l'évolution des besoins des clientèles qu'il dessert, peu importe leur milieu de vie. La mission première de tout centre de santé est d'offrir des services de soins de santé dans un environnement sécuritaire.

Plusieurs éléments créent de la pression sur le réseau. Une analyse de l'environnement externe a permis d'identifier que l'amélioration de l'espérance de vie et le vieillissement de la population⁵ se traduisent par une demande croissante des soins de santé et des services sociaux.

La réponse à cette croissance est freinée par la rareté de la main-d'œuvre tant au niveau du personnel de la santé (infirmiers, infirmières, infirmiers-ères auxiliaires, préposés aux bénéficiaires, etc.) qu'au niveau des métiers de soutien (préposés à l'entretien ménager, préposés au service alimentaire, commis, etc.). Le recrutement, la rétention et la mobilisation du

¹ Les dépenses budgétaires 2018-2019 et le Budget de dépenses 2019-2020 : https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/19-20/fr/7-Renseignements_supplementaires.pdf

² Plan stratégique du ministère de la Santé et des Services sociaux 2019-2023 | 2 https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/sante-services-sociaux/publications-adm/plan-strategique/PL_19-717-02W_MSSS.pdf?1575489339

³ Un CIUSSS regroupe dans une même région, des centres hospitaliers (CH), des centres locaux de services communautaires (CLSC), des centres d'hébergement de soins de longue durée (CHSLD), des centres de protection de l'enfance et de la jeunesse (CPEJ), des centres de réadaptation (CR) (source: <https://santemontreal.qc.ca/population/ressources/ciuss/>)

⁴ Complexes hospitaliers affiliés à des universités où l'on enseigne les sciences de la santé, dont la médecine. La mission des CHU comporte 3 axes principaux : les soins spécialisés et surspécialisés, l'enseignement et la recherche.

⁵ «On estime que la part des aînés dans la population totale grimpera à 25 % en 2033, comparativement à 18 % en 2016 ... le nombre de personnes âgées de 75 ans ou plus doublera durant les prochaines années» (source : Gouvernement du Québec. Institut de la statistique du Québec, « Perspectives démographiques du Québec et des régions, 2016-2066 » : https://bdso.gouv.qc.ca/docs-ken/multimedia/PB01661FR_Perspective_demo2019H00F00.pdf)



personnel sont ainsi des enjeux prioritaires pour répondre au besoin de la population. C'est toutefois une situation qui s'est aggravée avec la crise de COVID-19.⁶

⁶ <https://www.msss.gouv.qc.ca/accueil/2020-04-14-0848-covid-19-metiers-en-demande/>



La COVID-19 complique les choses et met en évidence les failles logistiques

« Sans la couverture de presse des effets collatéraux de la COVID, personne ne se serait intéressé à la maintenance des systèmes de ventilation ou à l'approvisionnement en équipement de protection individuelle. En fait, qui s'intéresse à la gestion des stocks, au service de buanderie ou encore à l'entretien de salles mécaniques? Personne! Et pourtant sans cela, le réseau ne peut pas fonctionner »

Directeur des services techniques d'un CIUSSS

Radio Canada⁷, dans un rappel des faits, mentionne que « Le 31 décembre 2019, la compagnie canadienne BlueDot repère les 27 premiers cas suspects de pneumonie autour d'un marché d'animaux à Wuhan en Chine. Et elle alerte les autorités ». Dès le 10 janvier 2020, l'Organisation mondiale de la santé (OMS)⁸ publie de nombreux documents et guides sur la gestion de cette nouvelle épidémie. À la fin de ce même mois, le directeur général de l'OMS déclare que le nouveau coronavirus est une urgence de santé publique internationale. Le 11 mars 2020, l'OMS qualifie officiellement la maladie à coronavirus (COVID-19) de pandémie. Le 4 avril 2020, l'OMS rapporte que le premier million de cas d'individus contaminés a été atteint, une augmentation de dix fois le nombre de cas du mois précédent. Six mois plus tard, les 50 millions de cas sont dépassés.

Au Québec, le premier cas de COVID-19 est confirmé le 28 février 2020, et dès le 13 mars, l'urgence sanitaire est décrétée dans la province. Le gouvernement du Québec crée une cellule de crise pour faire face à ce défi sans précédent. Au niveau national, l'Agence de la santé publique du Canada⁹ qui travaille de pair avec les provinces (dont l'Institut national de santé publique du Québec)¹⁰ se mobilise en vue de freiner l'épidémie et prévenir la propagation du virus. Mais malgré les initiatives de sensibilisation, les stratégies de dépistages mises en place, les recommandations scientifiques pour éclairer la prise de décision gouvernementale et soutenir le réseau de la santé, le virus continue sa progression.

⁷ Radio Canada (2020). COVID-19 : l'intelligence artificielle pour combattre la pandémie. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1690700/intelligence-artificielle-combattre-pandemie-covid-coronavirus>

⁸ Timeline: WHO's COVID-19 response : <https://www.who.int/emergencies/diseases/novel-coronavirus-2019/interactive-timeline>

⁹ <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/maladies/maladie-coronavirus-covid-19.html>

¹⁰ <https://www.inspq.qc.ca/>



Cette crise a mis en évidence les vulnérabilités dans le réseau de la santé, et tout particulièrement au niveau de la gestion des fournitures médicales réalisé par la logistique hospitalière. Il n'a pas fallu attendre longtemps pour que l'on constate la pénurie de masques dans les établissements de santé¹¹.

Ce n'était toutefois là que la pointe de l'iceberg. Très vite, les inventaires d'autres équipements de protection individuelle (ÉPI) tels que les gants de latex, les blouses jetables ou les surblouses ont été consommés et ont créé des ruptures de stock importantes. La demande non anticipée pour ce type de fournitures, complètement différente des prévisions habituelles, a engendré un déséquilibre massif dans la planification des équipes de logistique hospitalière et dans la chaîne d'approvisionnement mondiale.

Comme la plupart des hôpitaux gèrent ce type d'équipements en utilisant les mêmes stratégies et tactiques que les autres fournitures médicales de faible valeur (p.ex. pansements, seringues, tubes de prélèvements - disponibles en libre-service dans des dépôts sur les étages), ils ont très vite perdu le contrôle de la consommation.

C'est devenu «la loi de la jungle »¹². Pour réussir à obtenir du matériel, certains pays et réseaux de la santé ont utilisé des tactiques commerciales diversifiées. De plus, le prix des ÉPI, fabriqués majoritairement en Chine, a connu une hausse spectaculaire à cause de l'urgence des commandes¹³ et de la loi de l'offre et de la demande.

énurie mondiale d'équipements médicaux: c'est la loi de la jungle

Au Québec, les groupes responsables de la logistique dans les hôpitaux ont subi les impacts de cette pandémie de plein front. Ils ont dû repenser rapidement leurs stratégies de gestion des inventaires pour répondre aux besoins du réseau et protéger l'ensemble des parties prenantes, les « anges gardiens », de leur établissement.

En parallèle, le virus a continué sa progression et une deuxième vague a réellement déferlé sur le monde. En décembre 2020, on comptait plus de 65 millions de cas dans le monde.

¹¹ Depuis janvier 2020, de très nombreux articles sont sortis sur le sujet : Le coronavirus provoque une pénurie de masques à Québec : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1495182/coronavirus-provoque-penurie-masques-quebec> /Le manque d'équipement de protection est toujours criant, selon le syndicat des infirmières : <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1701784/epi-masques-penurie-infirmiers-hopitaux-manitoba-pallister-covid-coronavirus>

¹² Matériel médical: une réelle pénurie et des articles hors de prix <https://www.lesoleil.com/actualite/covid-19/materiel-medical-une-reelle-penurie-et-des-articles-hors-de-prix-bcd5e929dac6d50d5f90c3cbddc6c283>

¹³ Pénurie mondiale d'équipement médicaux : c'est la loi de la Jungle : <https://www.journaldemontreal.com/2020/04/03/cest-la-loi-de-la-jungle>



Les hôpitaux ont renfloué leurs stocks d'ÉPI en achetant massivement pour couvrir les besoins des prochains mois. Maintenant, il faut repenser aux opérations courantes et à la gestion efficiente des centaines d'autres fournitures médicales de faible valeur.

La logistique hospitalière dans tout ça!

«La logistique hospitalière est un vecteur permettant de dégager des économies et de soutenir plus activement les activités de prestation de soins (...) Malgré la prise de conscience de la direction des établissements, les processus de la logistique hospitalière sont souvent rudimentaires ou fractionnés entre divers intervenants dans l'organisation.»

Beaulieu & Roy (2015)¹⁴

La COVID-19 a mis en évidence l'importance de considérer l'ensemble des services de soutien qui sont nécessaires au bon fonctionnement du réseau de santé. Il faut ainsi s'assurer d'une prise de conscience de la direction des établissements afin de se doter des moyens d'offrir les soins de santé. De fait, les activités de soins sont toujours présentées au premier plan, les activités de soutien, cruciales pour livrer un service de manière efficiente et sécuritaire sont souvent reléguées au second plan.

C'est le cas de la logistique hospitalière qui couvre l'ensemble des activités de gestion permettant l'achat, la gestion du stock et le réapprovisionnement des biens et services entourant la prestation de services médicaux aux patients¹⁵.

La logistique hospitalière se décline souvent sous plusieurs axes, tels que la gestion des stocks (médicaux ou non), la buanderie, la centrale stérile, la pharmacie, les déchets (réguliers ou biomédicaux), les cuisines, etc. Dans ce cas, nous nous intéressons à la gestion des fournitures médicales utilisées pour les soins aux patients.

Dans bien des hôpitaux, c'est une activité à laquelle le personnel infirmier consacre une partie de son temps, occupé à des tâches logistiques du type : recherche de produits, cueillette, alerte de rupture de stock, demande de réapprovisionnement, etc. Bien du temps qui n'est pas consacré à des activités à valeur ajoutée : fournir des soins aux patients.

¹⁴ Beaulieu M. et J. Roy (2015). La logistique hospitalière : constats d'une enquête Québécoise: https://www.revuegestion.ca/auteur/pole_sante_hec_montreal

¹⁵ Adapté de Beaulieu, M., S. Landry et J. Roy (2012). [La productivité des activités de logistique hospitalière](https://cpp.hec.ca/la-productivite-des-activites-de-logistique-hospitaliere/). Centre sur la productivité et la prospérité, HEC Montréal <https://cpp.hec.ca/la-productivite-des-activites-de-logistique-hospitaliere/>



C'est sans compter le temps consacré à ces activités par une armée de commis : décompte d'inventaire, rangement de fournitures, réapprovisionnements planifiés et d'urgence, distribution sur les étages, etc. L'hôpital Général régional de Montréal (HGrM) n'échappe pas à cela.

La logistique à l'Hôpital Général régional de Montréal (HGrM)

« Bien sûr, l'idéal serait de fournir au personnel infirmier les bonnes fournitures, au bon moment, en bonne quantité pour le bon patient, et ...à moindre coût » **M. Dinvantère, directeur logistique de l'HGrM**

M. Dinvantère, directeur du groupe de logistique de l'HGrM, souhaite justement vous exposer les défis que son groupe rencontre actuellement. Ce dernier travaille actuellement avec son équipe sur l'amélioration du processus de réapprovisionnement des fournitures médicales de faible valeur (p. ex. pansements, seringues, aiguilles, gants de latex, masques, tubes de prélèvements, etc.) dont les ÉPI font d'ailleurs partie. Toutes ces fournitures médicales sont essentielles pour le personnel afin qu'ils puissent fournir des soins aux patients de manière efficiente.

Les processus actuels de gestion des stocks de fournitures médicales de faible valeur

Actuellement, il y a trois dépôts de fournitures médicales de faible valeur par étage dans un édifice qui compte 10 étages (**Annexe 3**). Dans chaque dépôt, il y a une moyenne de 500 unités de gestion des stocks (ou SKUs-*stock keeping units*)¹⁶.

« Lorsqu'un membre du personnel infirmier a besoin de fournitures médicales, il se rend dans le dépôt le plus proche et vérifie la disponibilité. Si les fournitures médicales sont disponibles dans ce dépôt, il en prend possession et se rend aussitôt auprès du patient à traiter. Sinon, il doit visiter les autres dépôts jusqu'à ce qu'il trouve les fournitures. Il en prend alors possession et se rend auprès du patient à traiter.

Normalement, le réapprovisionnement des dépôts se fait par des commis qui passent sur une base régulière, selon un horaire prédéterminé. Durant leurs tournées, ces derniers font un décompte des items à réapprovisionner dans chaque dépôt (en fonction des items comptés vs les quotas établis). Ils se rendent ensuite au dépôt central de l'hôpital pour préparer les chariots de fournitures qu'ils distribuent dans les dépôts. Cela dit, le processus de réapprovisionnement actuel pose des problèmes. Ce n'est pas toujours

¹⁶ Article spécifique différentiable du reste des autres articles en stock et qui est caractérisé, entre autres, par sa fonction, son style, son format, sa couleur et sa localisation physique.



facile de trouver de l'espace pour entreposer tous les SKUs désirés, s'assurer que la cueillette par le personnel médical se fasse sans trop de difficultés, ou encore que les commis puissent inventorier les besoins et réapprovisionner facilement. Il arrive souvent que des ruptures de stock sont observées dans les dépôts. Pour combler cela, la stratégie habituelle est de mettre plus de stock de chaque item.

Bien entendu, dans certains cas, cette stratégie joue des tours. Notamment lorsqu'ils procèdent à un décompte d'inventaire, c'est là qu'ils découvrent des surprises comme des stocks oubliés ou encore des fournitures médicales périmées depuis...quelques années!

Et puis, dans certains cas, le personnel infirmier préfère lui-même évaluer ses besoins et passer ses commandes auprès des fournisseurs. C'est le cas de la Centrale Stérile qui passe d'ailleurs des commandes pour diverses fournitures médicales spécifiques, pour eux, mais aussi pour d'autres départements. On parle de centaines de réquisitions par mois, à raison de 30 minutes en moyenne par réquisition.

Par ailleurs, comme la disponibilité des fournitures médicales affecte directement le processus de soins aux patients, il y a beaucoup de pression pour régler le problème, particulièrement dans le contexte actuel. » M. Dinvantère

Exploration des solutions de réapprovisionnement des fournitures médicales de faible valeur

Dans une première réunion auprès de ses employés, M. Dinvantère a fait mention de ce problème et a sollicité des idées pour améliorer le processus de réapprovisionnement. Il a obtenu deux idées.

Un des employés de M. Dinvantère, qui poursuit des études en gestion des opérations et en logistique, vient justement de lire un article sur le sujet. Les auteurs de l'article présentent un processus de réapprovisionnement en double casier kanban qui mise sur les technologies RFID. Il pense que la solution discutée dans l'article serait pertinente pour l'HGrM. Une synthèse du processus de réapprovisionnement, obtenue de son livre de gestion des opérations¹⁷, est présentée à **l'annexe 4**.

En fait, ce genre de système existe depuis plusieurs années et plusieurs entreprises offrent de telles solutions clés en main. Parmi celles-ci, il se rappelle justement de Logi-D inc. qui était un des leaders du domaine « *hospital point-of-use supply chain automation technology* ». Depuis, la

¹⁷ Spooner M.P., Y. Bendavid, S. Marcotte et H. Bourenane. Introduction à la gestion des opérations- Viser l'excellence opérationnelle, Presses de l'Université du Québec, septembre 2014.



compagnie a été acquise par *Tecsys*¹⁸, un fournisseur de solutions de gestion de la chaîne d'approvisionnements.

À ce propos, M. Dinvantère a ressorti une étude¹⁹ qu'il avait lu sur le sujet alors qu'il faisait lui-même son MBA. Les auteurs proposaient une matrice synthèse qui permettait de mieux comprendre le retour sur investissement possible de ce genre de solution (**Annexe 5**). En la consultant, il y découvre des indicateurs de performance et des impacts intéressants. M. Dinvantère n'est toutefois pas encore totalement convaincu. Il se souvient que les retours d'expériences de ses collègues qui ont adopté ce genre de solution ne sont pas toujours convaincants.

Un autre employé de M. Dinvantère lui rappelle que l'année dernière, ils avaient rencontré un représentant de *Cardinal Health / WaveMark*²⁰. Celui-ci leur avait fait une présentation sur une solution de gestion des stocks plus simple qui mise « sur le bon vieux code à barres » (**Annexe 6**). Cette méthode de gestion de réapprovisionnement semble parfaite, mais le représentant a un discours bien rodé. Comment distinguer les avantages de la solution du « pitch » de vente du représentant?

À la suite de cette réunion, M. Dinvantère a envoyé un courriel à tous ses employés pour solliciter de nouvelles pistes de solutions. À la lecture des courriels reçus (**Annexe 7**), il est encore plus confus et se pose encore plus de questions.

Les questions que l'équipe logistique se pose

M. Dinvantère pense donc à convoquer un groupe d'experts sur le sujet pour l'aider à faire le tri dans les solutions pertinentes. Pour l'aider à structurer sa réflexion en vue du choix d'une solution, il vous demande si vous pouvez l'aider à :

- Comprendre pourquoi le processus actuel de réapprovisionnement-distribution pose des problèmes.
- Expliquer comment la livraison peut être efficiente et efficace, dans le domaine hospitalier, il ne doit pas avoir de retard ou de bris d'inventaire puisqu'il s'agit de matériels essentiels dans la société.
- Identifier trois solutions qui vous paraissent les plus intéressantes pour rendre le processus

¹⁸ <https://www.tecsys.com/fr/>

¹⁹ Bendavid, Y., Boeck, H. et Philippe, R. (2010). Redesigning the Replenishment Process of Medical Supplies in Hospitals with RFID. *Business Process Management Journal*, 16(6), 991–1013. <http://dx.doi.org/10.1108/14637151011093035>

²⁰ WaveMark Supply Management & Workflow Solutions: <https://www.cardinalhealth.com/en/services/acute/medical-services/wavemark-supply-management.html>



actuel plus efficient. Vous n'êtes pas limité aux solutions identifiées dans le cas. Présentez une synthèse de ces solutions à l'équipe de M. Dinvantère.

- Suggérer quelle solution a été retenue parmi celles que vous avez identifiées.
- Indiquer quels sont les impacts potentiels de la solution sélectionnée sur la performance des processus.
- Impliquer dans votre solution l'élément de l'écologie du développement durable. Il est important que la chaîne d'approvisionnement complète soit considérée, du choix des fournisseurs jusqu'au transporteur.
- Proposer toutes autres recommandations qui vous paraissent pertinentes avec la solution sélectionnée.



Annexes

Annexe 1 : Budget des dépenses 2020•2021 du gouvernement du Québec

Budget de dépenses (en milliers de dollars)		
	2020-2021	2019-2020
	Budget de dépenses	Dépense probable
Assemblée nationale ¹	137 619,3	138 220,9
Personnes désignées par l'Assemblée nationale ¹	110 017,3	107 135,8
Affaires municipales et Habitation	2 315 011,6	2 581 122,4
Agriculture, Pêcheries et Alimentation	995 716,2	971 736,2
Conseil du trésor et Administration gouvernementale	1 912 603,7	1 454 976,3 ²
Conseil exécutif	527 321,5	492 747,4 ²
Culture et Communications	861 322,4	766 419,0
Économie et Innovation	1 112 159,4	1 801 953,7
Éducation et Enseignement supérieur	22 195 762,3	21 206 861,2
Énergie et Ressources naturelles	145 449,5	141 320,8
Environnement et Lutte contre les changements climatiques	281 490,0	211 751,9
Famille	2 903 843,9	2 877 184,9
Finances	189 736,4	113 967,3 ²
Forêts, Faune et Parcs	563 887,1	546 061,8
Immigration, Francisation et Intégration	576 785,3	392 383,0 ²
Justice	1 080 945,4	1 058 292,2
Relations internationales et Francophonie	117 729,3	113 862,5
Santé et Services sociaux	42 786 958,6	40 625 077,6
Sécurité publique	1 682 580,1	1 794 089,9
Tourisme	167 599,6	161 152,4
Transports	1 084 184,9	1 044 359,9
Travail, Emploi et Solidarité sociale	4 442 376,2	4 534 722,9
Pertes estimées sur investissement dans la CSeries	-	(603 000,0)
Dépenses de programmes	86 191 100,0	82 532 400,0
Service de la dette	5 859 151,3	5 560 258,0
Dépenses budgétaires	92 050 251,3	88 092 658,0

¹ L'information portant sur les crédits et les dépenses de ce portefeuille se retrouve dans le volume « Crédits et plans annuels de gestion des dépenses de l'Assemblée nationale et des personnes désignées ».

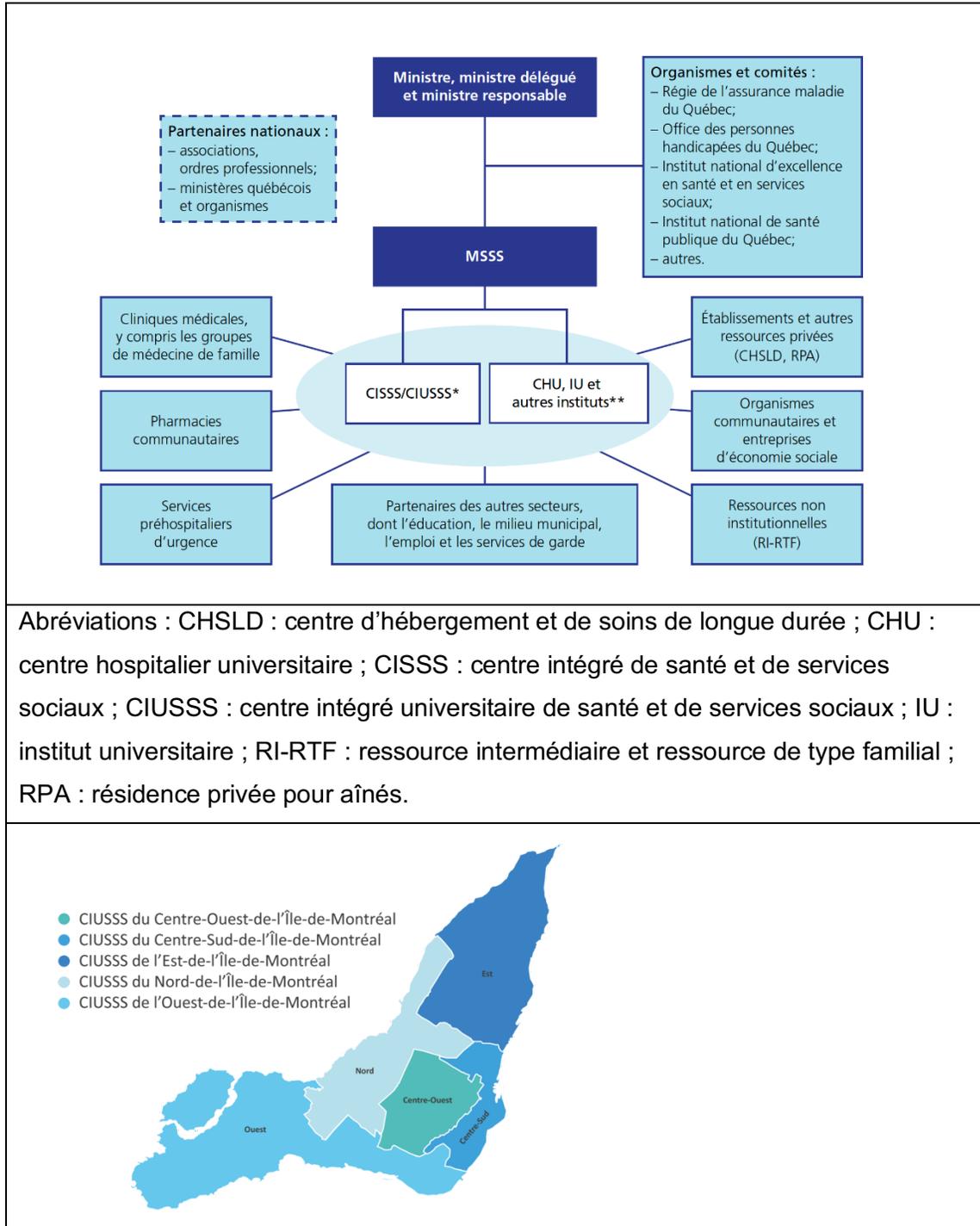
² Ce portefeuille contient une ou des provisions qui permettent des transferts de crédits à d'autres portefeuilles et les dépenses qui y sont comptabilisées en 2019-2020 tiennent compte des virements à l'un ou l'autre des portefeuilles.

Gouvernement du Québec – 2020. BUDGET DE DÉPENSES 2020•2021 VOL. 3,
CRÉDITS DES MINISTÈRES ET ORGANISMES
https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/20-21/3-Credits_des_ministères_et_organismes.pdf



Annexe 2 : Structure du système de santé et de services sociaux

L'Hôpital Général de Montréal (HGGrM) dont il est question dans ce cas est l'un des établissements de santé qui fait partie des CIUSSS de Montréal



Carte des CIUSSS de Montréal

Figure 1: Structure du système de santé et de services sociaux²¹

²¹ https://cdn-contenu.quebec.ca/cdn-contenu/adm/min/sante-services-sociaux/publications-adm/rapport-annuel-de-gestion/RA_20-102-01W_MSSS.pdf?1601562378



Annexe 3 : Exemples de dépôts sur les étagères



Figure 2: Exemples de dépôts sur les étagères



Annexe 4 : Solution en double casier RFID Kanban

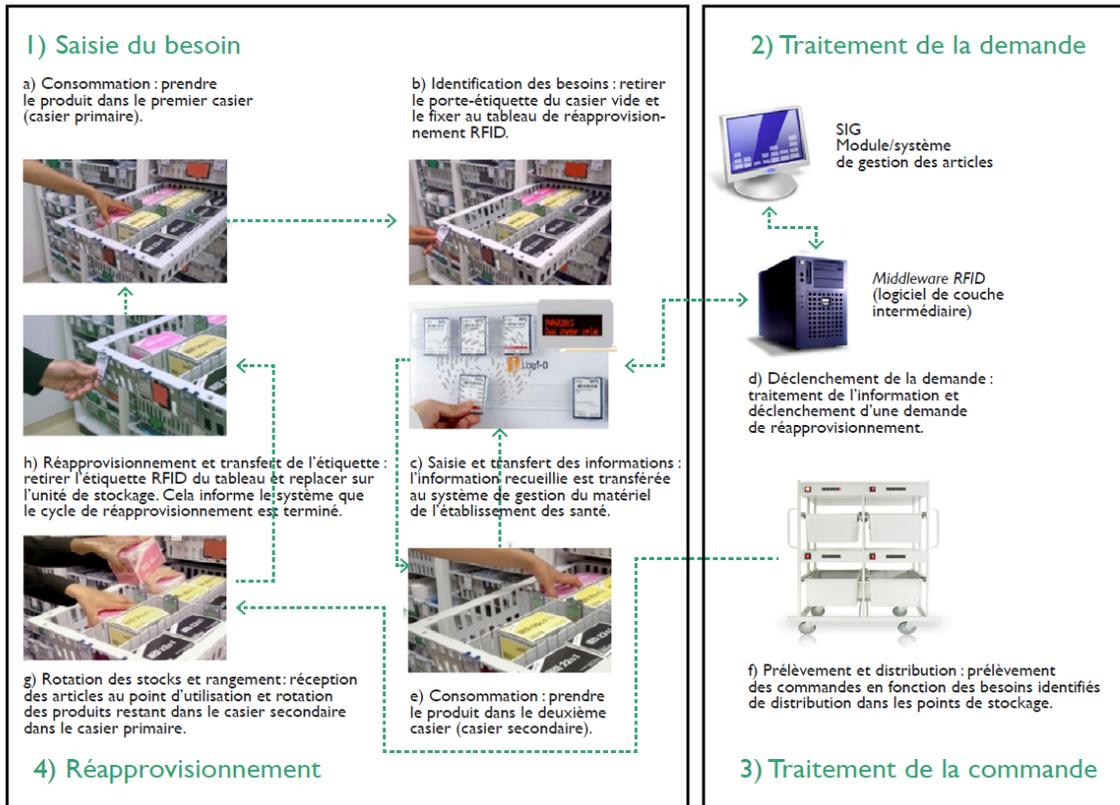


Figure 3: processus de réapprovisionnement basé sur les technologies RFID

Comme nous pouvons voir dans la figure 3, une certaine quantité d'un item est répartie entre deux compartiments d'un module de stockage. Lorsque **a)** le premier compartiment (casier primaire) est vide dans une salle d'opération, dans une salle d'examen, dans un laboratoire ou encore dans une unité de soins, **b)** l'utilisateur retire un porte-étiquette muni d'un transpondeur RFID (ou tag) et **c)** le place sur un tableau de réapprovisionnement muni d'une antenne RFID, **d)** ce qui déclenche automatiquement une demande de réapprovisionnement conformément à des règles de gestion internes préétablies dans le logiciel. L'information traitée est alors transférée au système de gestion des articles de l'établissement de santé afin qu'un bon de prélèvement (pour les items en stock) correspondant aux besoins soit généré ou encore qu'un ordre d'achat soit donné pour les items hors stock.

En attente du réapprovisionnement, au besoin, **e)** le personnel requérant peut utiliser les fournitures qui se trouvent dans le casier secondaire pour continuer son travail. Pour permettre le suivi du traitement de la demande, **f)** le personnel procède au prélèvement des items en fonction des besoins identifiés et les distribue dans les points de stockage. Lors de la livraison



des nouvelles fournitures au point d'utilisation, les articles qui restent dans le casier secondaire sont transférés dans le casier primaire. Quant aux nouveaux articles, **g)** ils sont placés dans le casier secondaire. Cette façon de faire assure la rotation des stocks. À ce moment, **h)** les porte-étiquettes correspondant aux items livrés sont retirés du tableau de réapprovisionnement RFID et fixés devant le casier approprié. Cela informe le système que le cycle de réapprovisionnement est terminé.



Annexe 5 : Impacts anticipés avec une solution double casier RFID Kanban

Tableau 1: Synthèse des bénéfices anticipés par une solution RFID 2Bin Kanban

Description	Détails	Impacts/ 1 an (Heures)	Impacts / 1 an (\$)	Impacts / 5 ans (\$)
Impacts récurrents de temps				
Gains en productivité pour les processus logistiques	Personnel infirmier (ex. temps requis pour la cueillette des items dans différents dépôts; Transfer des responsabilités des commandes d'items non-stockés)	(2 480)	\$(153 883)	\$ (769 415)
	Personnel du magasin central (ex. nouvelles responsabilités de gestion des commandes, réapprovisionnement des bacs dans les dépôts pour une plus grande variété de fournitures,)	9 239	\$220 130	\$1 100 650
	Personnel de soutien/commiss (ex. compter/évaluer les besoins en items stockés ou non dans	(24 281)	\$(589 424)	\$(2 947 120)



	les différents dépôts/zones d'accès restreintes			
Temps non relié aux activités logistiques (ex. temps "non-productif" récupéré avec la réingénierie processus)	Personnel du magasin central	(4 799)	\$(113 287)	\$(566 437)
	Personnel administratif	(617)	\$(13 467)	\$(67 335)
Impacts sur le personnel infirmier (ex. Amélioration des déplacements/distance parcourues & temps de cueillette des produits -équivalent 7.5 minutes/jour/infirmier/quart de travail)		(78 521)	\$(3 097 373)	\$(15 486 865)
Sous total (gains récurrents en temps)				
Perte de stock (réduction estimée @ 3% de la valeur des items distribués vs. taux initial)	Items stockés		\$(109 453)	\$(547 265)
	Items non stockés		\$(65 367)	\$(326 833)
Sous total (économies de diminution des pertes de stock)		0	\$(174 820)	\$(874 098)
Sous total des gains récurrents		(101 459)	\$(3 922 124)	\$(19 610 620)
Gains non récurrents reliés à la gestion des stocks				
Amélioration des niveaux d'inventaire (i.e. meilleure	Personnel de soutien/commiss- items stockés		\$(43 335)	\$(83 961)



visibilité sur la consommation. Réapprovisionnement déclenché automatiquement = meilleur contrôle sur les quantités commandées & réduction des inventaires)	Personnel de soutien/commis – items non-stockés		\$(319 407)	\$(618 851)
	Central service - stocks		\$(32 453)	\$ (32 453)
Sous total des gains non récurrents de gestion des stocks		0	\$(395 195)	\$(735 265)
Total		(101 459)	\$(4 317 319)	\$(20 345 885)



Annexe 6 : Solution Kanban en double casier et code à barres

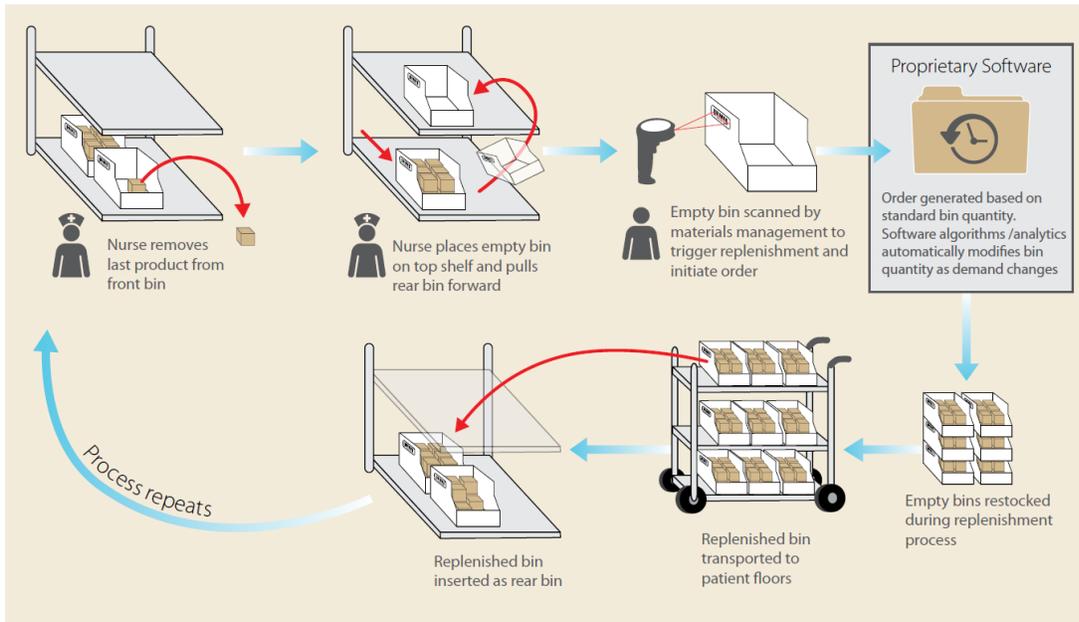


Figure 4: Processus de réapprovisionnement en double casier kanban-code à barres ²²

Dans le système Kanban à 2 bacs²³, chaque article est stocké dans deux bacs placés sur des étagères, l'un devant l'autre, garantissant l'utilisation du premier entré-premier sorti (FIFO). Cela permet d'éviter l'expiration des fournitures médicales gérées par boîte ou caisse (vs par article).

- Le personnel infirmier récupère d'abord l'article dont il a besoin dans le bac situé à l'avant. S'il prend le dernier article, il retire le bac vide de l'étagère et le place sur le haut de l'étagère qui constitue une zone de collecte. Il ramène ensuite le bac de stockage plein vers l'avant pour récupérer les fournitures souhaitées. Lorsqu'un bac est vide et placé dans la zone de collecte, un flux de travail simple est suivi.
- Des bacs vides dans la zone de collecte signalent que des articles sont nécessaires. Lors de sa tournée, un membre de l'équipe logistique prend ces bacs vides et les scanne à l'aide de son lecteur code-barres, déclenchant le réapprovisionnement.
- Grâce au logiciel, une transaction est automatiquement déclenchée et l'information sur les besoins en réapprovisionnement des articles en faible quantité est envoyée au système d'information de gestion des stocks. Une fois la commande reçue par le centre de distribution,

²² <https://www.cardinalhealth.com/content/dam/corp/web/documents/case-study/cardinal-health-2-bin-kanban-case-study.pdf>

²³ Adapté de <https://www.cardinalhealth.com/en/services/acute/medical-services/wavemark-supply-management/supply-management-for-nursing-floors.html>



les articles requis sont préparés pour réapprovisionner chaque dépôt.

- L'équipe logistique réapprovisionne les bacs et scanne chacun d'eux pour mettre à jour le logiciel indiquant que le bac a été rempli.
- Le commis logistique remet ensuite les bacs pleins dans la position arrière

Note 1 : Lors de l'évaluation, le client détermine si un code-barres ou une étiquette d'identification par radiofréquence (RFID) est utilisé pour la numérisation

Note 2 : Pour les fournitures médicales non stockées à l'hôpital, l'information est automatiquement envoyée aux fournisseurs et les fournitures sont livrées directement à l'hôpital.



Annexe 7 : Échanges de courriels par le groupe logistique de l'HGrM
(autres solutions envisagées)

De : G. Dinvantère < G. Dinvantère @HGrM.ca>
Date : Mercredi 28 octobre 2020 à 08:17
À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>
Objet : Solution pour la gestion des stocks

Bonjour à tous!

Je vous remercie tous pour ces échanges sur les solutions possibles afin de faire face aux difficultés de réapprovisionnement des fournitures médicales de faible valeur dans les dépôts.

Si cet exercice a permis de répondre à certaines questions, il a ouvert de nombreuses pistes. Il faudra évaluer les options les plus intéressantes et faire un choix judicieux.

Je vais convoquer un groupe d'expert sur le sujet pour nous aider à faire le tri et nous aider à structurer notre réflexion – en vue du choix d'une solution.

G. Dinvantère,
Responsable logistique/. Hôpital Général régional de Montréal (HGrM).
G. Dinvantère@HGrM.ca

De : A.Puy< A.Puy @HGrM.ca>
Date : Mardi 27 octobre 2020 à 16:42
À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>
Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (il faut être innovant)

D'accord all the way. On essaie de régler des problèmes de demain avec des solutions d'hier. Vous ouvrez n'importe quel magazine en santé et vous tombez sur des solutions vraiment innovantes (p. ex. : <https://healthtechmagazine.net/>; <https://medicalfuturist.com/> , <https://healthcareweekly.com> ; <http://www.healthcarebusinesstech.com/>). C'est dans cette direction qu'il faut aller, point barre.

On doit regarder du côté de l'intelligence artificielle par exemple.



A.P. 👍

De : Tuy.Raive< T.Raive@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 16:02

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (comme Amazon Go)

Attendez, je crois qu'avec tout ce qui se dit, on explore des pistes en dehors de la bonne piste. Avec tout ce qui se fait sur le marché, je ne peux pas croire qu'il n'existe pas de solutions où (i) tu rentres dans un dépôt (ii) tu prends ce dont tu as besoin (iii) tu sors et tout ce que tu as pris est automatiquement lu et associé à toi. J'ai vu un vidéo de Amazon là-dessus dans leurs fameux Amazon Go stores. Ça marche depuis 2017!!!
(<https://www.youtube.com/watch?v=NrmMk1Myrxc>)

Tuy 😊

De : T.Care< T.Care@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 15:54

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (des chariots, plus de soucis ☹️)



Et qui va acheter les chariots? Le département de Bio Med?

Et s'occuper de leur maintenance? Les services techniques?

Et qui va vérifier les stocks et remplir les chariots? J'imagine que c'est le personnel de l'entrepôt qui se chargera alors de re-compléter les chariots? Selon quelle approche? par niveau? Échange de chariots?

T.



De : K.I.Easy< K.I_Easy@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 15:44

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (des chariots, moins de soucis 😊)

C'est une idée. Sinon, je me rappelle que j'avais lu quelque part «qu'une autre façon de réduire les encours est de rapprocher les postes de travail». Ça m'a donné l'idée de rapprocher les fournitures médicales des points de traitement– mais plutôt qu'augmenter le nombre de dépôts, on pourrait y aller avec des chariots qui contiennent les fournitures les plus courantes.

Les déplacements du personnel infirmier seraient grandement diminués; ils auraient les fournitures médicales au bout de la main.

Kiss 😊

De : F.Nquoi< F.Nquoi@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 15:12

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (plus de dépôts, moins de soucis 😊)

Je voudrais rebondir sur l'idée de Kiss. Dans ce même ordre d'idées, il serait tout aussi efficace d'augmenter le nombre de dépôts sur chaque étage, il y aurait moins de déplacement pour le personnel infirmier pour aller chercher ce qui est désiré.

François

De : K.I.Easy< K.I_Easy@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 14:45

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (plus de bacs, moins de soucis 😊)

Juste pour revenir aux solutions, ensuite on pourra discuter du projet.

Pour ma part, je pense que la quantité de stock sur les tablettes des infirmières est trop faible.

Les tablettes des infirmières comportent seulement 2 bacs. Si les stocks étaient de 4 bacs ou 2 bacs ayant le double de la capacité, les employés de remplissage diminueraient leur nombre de



déplacements. Effectivement, avec plus de stock le nombre de remplissages par semaine diminuerait grandement ce qui réduirait les coûts de personnels, car les déplacements, coûteux en temps, seraient grandement diminués.

Kiss 😊

De : H.Sertec <H.Sertec@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 14:56

À : "Groupe logistique" <Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (l'équipe de projet)

Je crois que Stéphane apporte un bon point.

En fait, on peut regarder nos processus et penser à notre équipe, mais vous savez qu'en tant que centre de services, notre département doit tenir compte de nos clients (*Nursing*) et que nous devons aussi travailler avec les autres groupes comme *bio-Med* pour le choix des équipements, les services techniques pour l'installation, etc. On devrait peut-être les mettre dans la discussion?

Hamid

De : S.Ecuriti <S.Ecuriti @HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 14:03

À : "Groupe logistique" <Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (attention aux cyberattaques?)

C'est bien beau vos plans de puces sur les fournitures médicales et de robots, mais je ne sais pas c'est qui d'entre vous qui ira expliquer notre choix de solution au département TI. Je ne sais pas si vous avez vu dans les nouvelles cette semaine la vague de cyberattaques et l'impact sur l'Hôpital général juif de Montréal et le CIUSSS du Centre-de-l'Ouest-de-l'île-de-Montréal. Ils ont dû débrancher leurs réseaux informatiques mercredi. (<https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1745268/attaque-informatique-hopitaux-canada-etats-unis-quebec-virus-rancon>). On serait malin sans systèmes.



Stephane 🚦 🤖

De : D.Drive < D.XX@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 14:03

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (des robots!!!!)

Tant qu'à arrêter d'ajouter des interventions dans le processus, pourquoi ne pas regarder du côté des robots? Au CHUM ça fait déjà cinq ans qu'ils utilisent un système de véhicules autoguidés (VAG) pour distribuer des produits sur les étages

(<https://www.journaldemontreal.com/2015/01/15/une-autoroute-de-robots-au-chum>).

J'ai lu qu'en 5 minutes un produit peut être livré.

Une de mes amies a fait une visite organisée, elle m'a envoyé des photos. Impressionnant!



Danielle 🤖

De : J.M.Luis < JML@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 13:08

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (on élimine des interventions)

Moi, je crois qu'on doit plutôt penser à limiter les interventions dans le processus. C'est là qu'est la clé. Par exemple, si on y va avec le code à barres, on peut faire ça simple : aussitôt qu'il vide



une boîte dans un dépôt, l'infirmier(e) scan le code à barres – plus besoin de dépendre du commis.

Cela libérerait plus de temps pour les responsables de l'entrepôt et les commis pour remplir et transporter les commandes dans les dépôts de l'hôpital.

De plus, cela permettrait d'éliminer le temps perdu entre le moment où une boîte est vidée dans un dépôt et le temps que le commis passe pour scanner les boîtes de ce dépôt. Et voilà 😊🏃

Luis

De : M.AlaSol < M.Ala_Sol@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 12:36

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (autres variantes du RFID 2Bin Kanban)

Oui, peut-être que le code à barres est une option. Cette technologie a bien des avantages; en plus, elle est implantée dans pas mal d'hôpitaux. Je me demande d'ailleurs quelle est la contribution marginale d'utiliser les RFID vs le code à barres pour un même processus.

Cela dit, je crois qu'il faudrait explorer plus en détail la solution RFID 2Bin Kanban mentionnée par notre directeur. Je suis certain qu'il y a d'autres « variantes » de ces solutions? Et certainement plusieurs vendeurs.

De toutes les manières, quelle que soit la solution choisie, il va vraiment falloir identifier les bons indicateurs de performance (KPIs) pour estimer l'impact sur nos opérations.

En tout cas, ce n'est pas si simple que ça 🤔.

Maria

De : B.Scaneet < B.Scan@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 11:45

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (étiquette codes à barres & Kanban)



Avant de chercher de nouvelles solutions, pourquoi est-ce qu'on ne regarderait pas plutôt une solution plus classique - où, au fond du bac placé à l'avant on place une étiquette Kanban contenant un code à barres qui contient les informations suivantes: le numéro de produit et les coordonnées du point de dépôt (numéro d'étage et le numéro du point de dépôt).

Lorsque le personnel infirmier enlève le dernier produit, il prend l'étiquette kanban et place le bac vide sur le top du point de dépôt. Par la suite, il se déplace vers la station de commande (un ordinateur équipé d'un lecteur de code à barres et un casier mural pour placer les étiquettes kanban). Il scanne l'étiquette et la place dans le casier mural. Le système informatique enverra une requête au commis d'approvisionnement mentionnant l'heure de la demande. Le commis fera par la suite sa tournée de réapprovisionnement. Il commence tout d'abord par la station de commande pour récupérer l'étiquette. Il doit la re-scanner pour confirmer le réapprovisionnement puis se déplace vers le point de dépôt. Il replace l'étiquette Kanban dans le fond du bac en cours d'utilisation et replace le nouveau bac à l'arrière.

Brian

De : D.M.Achine < D.M_Achine@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 11:30

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (distributrices!!!)

Je crois plutôt qu'on devrait regarder du côté de l'automatisation, c'est une tendance établie qu'on ne peut se permettre d'ignorer. Et si on remplaçait les dépôts par des machines distributrices connectées qui tiendraient un inventaire en temps réel, et rapprocheraient certains produits de secteurs qui utilisent souvent les mêmes articles.

Chaque employé devra scanner sa carte pour obtenir le produit désiré. Lorsqu'un niveau minimum d'un SKU est atteint, une liste de tous les items manquants dans la machine distributrice est automatiquement générée avec les quantités requises pour ramener l'inventaire à 100%. Les commis n'auront qu'à se rendre aux machines distributrices pour les remplir.

Un peu comme une machine à boisson gazeuse, mais qui te donne des pansements, des gants, etc. 😊 J'en ai même vu chez Cribmaster <https://www.cribmaster.com/>

Doris



De : B.weight < B.Weight @HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 11:20

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (capteurs de poids?)

Est-ce qu'il ne serait pas plus avantageux d'ajouter des capteurs de pression qui enverrait un signal par réseau WIFI lorsque le niveau des stocks atteint un seuil établi?

Brigitte 😊

De : S.Sauport< S.Sauport @HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 11:15

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (bacs «intelligents»)

Je pense qu'on devrait garder notre même infrastructure, et qu'on y ajoute des technologies. J'aime bien l'idée d'une solution où les bacs et les produits communiquent entre eux avec un système centralisé de gestion de stock.

Lorsque le dernier produit est retiré du bac, le bac identifie qu'il ne contient plus de produits et déclenche automatiquement une alerte à l'équipe de l'entrepôt avec les informations des produits et des dépôts à réapprovisionner. Les commis en profiteraient pour récupérer les bacs vides. En parallèle, le système centralisé mettrait automatiquement le stock à jour et déclencherait automatiquement un ordre de commande aussitôt qu'un certain seuil du niveau de stock est atteint.

Sophia

De : A.Antinov < A.Antinov @HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 11:05



À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (comme avec les cosmétiques)

Bonjour à tous!

Pas vraiment d'accord avec Max.

On sait que Max est très technophile, mais pourquoi se compliquer la vie quand il doit sûrement exister des solutions plus simples. Pourquoi ne pas éliminer complètement l'utilisation des bacs.

Les fournitures médicales seront déposées dans un tiroir équipé de rails.

Ce système est déjà utilisé dans le département des cosmétiques des magasins de grande surface. Lorsqu'un infirmier prend un produit, un second produit prend automatiquement la position du premier. On évite une perte de temps pour les infirmiers qui n'ont pas à déplacer les bacs.

Et puis, pour remplissage, on y va avec un réapprovisionnement dès le franchissement d'un niveau de stock de sécurité.

Alex 🙅

De : Yann.I.Agree< Y.D.Accord@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 10:05

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (plutôt des armoires intelligentes?)

Yann 👍

De : Max.reeds < M.Reeds@HGrM.ca>

Date : mardi 27 octobre 2020 à 09:05

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Re : Solution pour la gestion des stocks (plutôt des armoires intelligentes?)

Bonjour à tous,



Pour ma part, je crois que nous devrions opter pour une solution de type « armoires intelligentes ». Rien de tel pour assurer une visibilité sur le processus 🙄. Chaque armoire est équipée d'un lecteur, et à chaque fois qu'un produit est pris, l'armoire enregistre :

- ce qui a été retiré (car chaque produit est équipé d'un tag RFID)
- quel employé a retiré le produit (il faut une carte d'accès pour ouvrir l'armoire)
- le moment où le produit a été retiré (horodatage automatique à chaque transaction).

Je crois nous avons là la solution à notre problème 😊🌀

Max

De : Sémoi Q.P. <G.Dinvantère@HGrM.ca>

Date : 26 octobre 2020 à 16:02

À : "Groupe logistique" <Groupe.logistique@HGrM.ca>

Objet : Solution pour la gestion des stocks (retour sur la solution RFID Kanban)

Salut

Comme je l'ai proposé lors de la réunion, je crois que la solution en doubles casiers qui mise sur les technologies RFID est celle qu'il nous faut pour le réapprovisionnement des fournitures médicales.

Voici les photos d'une installation dans un hôpital de la région.



Q.P



De : G.Dinvantère < G.Dinvantère@HGrM.ca >

Date : 26 octobre 2020 à 11:05

À : "Groupe logistique" < Groupe.logistique@HGrM.ca >

Objet : Solution pour la gestion des stocks (suivi de la réunion)

Bonjour à tous!

Je me permets de faire un suivi auprès de vous concernant la première réunion que nous avons eue sur les difficultés de réapprovisionnement des fournitures médicales de faible valeur dans les dépôts sur les étages.

SVP, m'envoyer vos autres suggestions. La discussion est ouverte.

Entre-temps, restez prudents 🤞

G.Dinvantère,

Responsable logistique/ Hôpital Général régional de Montréal (HGrM).

G. Dinvantère@HGM.ca

