

La performance des modes de réapprovisionnement des fournitures médicales

par Jean-Philippe **BLOUIN**,
Martin **BEAULIEU** et Sylvain **LANDRY**

Cahier de recherche n° 00-01

ISSN : 1485-5496

Introduction¹

L'offre de soins dans les établissements de santé s'appuie sur la prestation de plusieurs services périphériques tels le service de buanderie, de stérilisation, de cafétéria et de gestion du matériel². La performance même de ces services influence celle de l'offre de soins du centre hospitalier. Parmi ces services, la gestion du matériel possède de nombreuses ramifications qui peuvent avoir une incidence sur l'offre de soins. À cet effet, Chow et Heaven (1994) ont défini que la gestion du matériel implique trois grandes activités logistiques :

1. L'**approvisionnement** qui voit à l'achat et à la gestion des stocks des différents produits.
2. La **production** qui gère les différentes activités de transformation telles l'imprimerie, les cuisines ou la stérilisation, etc.
3. La **distribution** qui veille à l'acheminement des différents produits des zones d'entreposage aux différents points d'utilisation ou du transport des déchets aux zones d'expédition.

La présente étude s'inscrit à l'intérieur d'un projet de recherche subventionné par le fonds pour la Formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) et s'intéresse à une composante de la distribution du matériel : le réapprovisionnement des unités de soins en fournitures médicales. Ce dernier peut prendre différentes formes (Kowalski *et al.*, 1993) : réquisitions internes, échange de chariots, approche *par-level* ou le système plein-vide. Chacune de ces approches présente un fonctionnement, des avantages et des inconvénients qui leur sont propres (Kowalski, 1980, Perrin, 1994).

Une plus grande maîtrise des activités de réapprovisionnement s'avère pertinente dans un contexte où l'on recherche des sources d'économies sans affecter la qualité des soins prodigués. À cet effet, les activités de distribution engendreraient un peu plus de 20% des dépenses d'un centre hospitalier (Kowalski, 1993). Ainsi, une meilleure utilisation des ressources de réapprovisionnement permettrait de dégager des économies ou, à tout le moins, de gérer plus efficacement les fonds disponibles. Pour profiter des avantages liés à la mise en place de meilleures pratiques, une plus grande connaissance du contexte entourant la gestion des modes de réapprovisionnement s'avère nécessaire. Dans cette optique, l'objectif du programme de recherche soumis au FCAR consiste à identifier les facteurs contextuels qui affectent la performance des modes de réapprovisionnement des fournitures médicales. L'atteinte de cet objectif exige une évaluation de la performance des modes de réapprovisionnement et c'est sur cet aspect précis que le présent cahier de recherche s'attarde.

Cette évaluation peut être réalisée en s'appuyant sur des indicateurs connus comme par exemple : le niveau de service, le taux de rotation des stocks et le coût de réapprovisionnement. Ainsi, la performance du mode de réapprovisionnement peut recouper de nombreuses dimensions et, en ce sens, il est essentiel de bien cerner ses implications de manière à proposer des indicateurs pertinents afin d'atteindre les objectifs de la recherche. La présente étude comporte deux parties : la première décrit les activités associées aux modes de réapprovisionnement. La seconde identifie les objectifs des activités de réapprovisionnement et les indicateurs retenus pour évaluer leur performance.

¹ Les auteurs tiennent à remercier Monsieur Claude R. Duguay pour ses commentaires qui ont permis de bonifier ce texte.

² Prenez note qu'aux États-Unis, l'on parle habituellement de *matériel management* ou de «gestion du matériel» alors qu'au Québec l'on conserve généralement l'expression service des approvisionnements. Pour les fins de ce document, nous retiendrons le terme gestion du matériel.

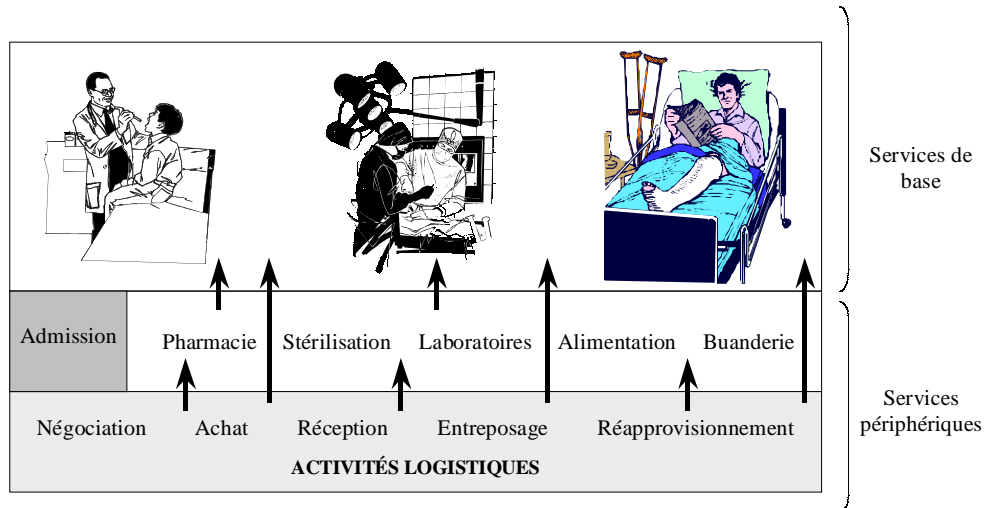
Les modes de réapprovisionnement : contexte et caractéristiques

Pour cette première partie, nous positionnons les modes de réapprovisionnement à l'intérieur de l'ensemble des services d'un centre hospitalier. Par la suite, nous décrivons les différentes activités associées au cycle de réapprovisionnement et les grandes caractéristiques des principales approches actuellement utilisées dans les établissements de santé.

Les caractéristiques des services dans un établissement de santé

Pour positionner les activités de réapprovisionnement dans l'ensemble des services réalisés à l'intérieur d'un établissement de santé, nous retenons la typologie de Baudry (1986). Celle-ci établit qu'une offre de service peut comporter deux types de services : les services de base et périphériques. Le premier type peut, à lui-seul, justifier la venue du client alors que le second valorise le service de base ou en facilite l'accès. En vertu de cette catégorisation, le service de base principal d'un centre hospitalier correspondrait aux soins qui y sont prodigués et les activités logistiques liées à la gestion du matériel (approvisionnement, production, distribution) pourraient être cataloguées comme des services périphériques. L'offre de soins relèverait donc des interactions entre des sous-systèmes qui sont interreliés (Harvey et Duguay, 1988). La figure 1 permet de schématiser les deux types de services présents dans un établissement de santé.

Figure 1
Nature des services dans un établissement de santé



Cette première classification peut être affinée. En effet, Chase (1979) suggère de classer les services en fonction du degré de contact qu'ils présentent, cette notion correspondant au rapport entre le temps que le client doit passer dans l'entreprise et le temps total nécessaire pour lui fournir le service. Cette typologie introduit la notion de *front-office* et de *back-office*. Selon cette classification et l'environnement de prestation de service, on peut établir que les activités ne nécessitant pas la présence du client seraient liées au *back-office*. Cette condition principale permet de concevoir un milieu protégé où l'organisation centrée sur la tâche favorise la réunion des conditions optimales qui produiront un résultat de qualité pour des coûts diminués (Baudry, 1986). Les activités accomplies en présence du client (*front-office*) présentent, quant à elles, des particularités importantes car c'est lors de leur accomplissement qu'il jugera de la valeur du service (Collier et Meyer, 1998).

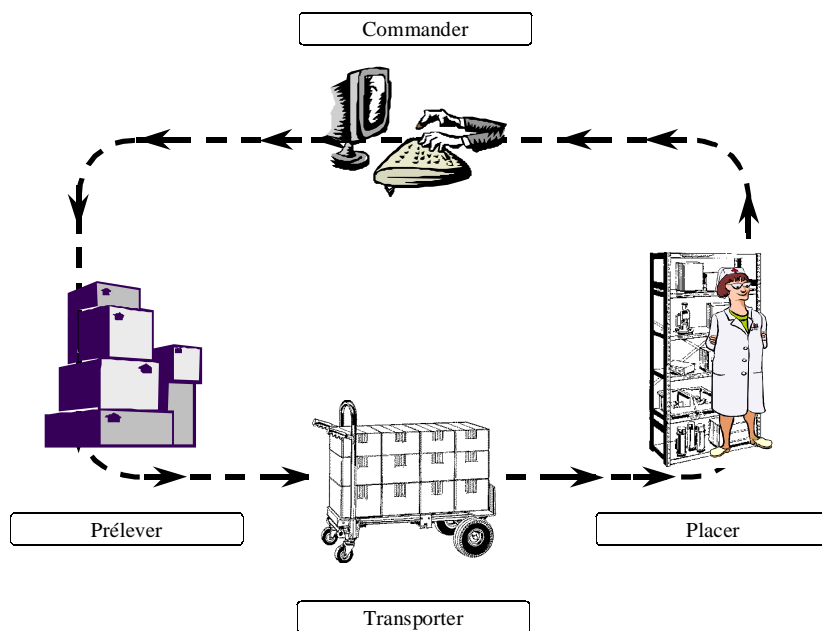
Globalement, l'ensemble des services offerts par les centres hospitaliers présente les caractéristiques d'un service mixte. En effet, les activités liées à la prestation de soins ont un degré de contact élevé et contrairement à celles associées à la gestion du matériel qui servent de soutien à la prestation de soins. Ce découpage ouvre la voie à une gestion différente pour ces deux types d'activités; les activités à faible contact permettant une standardisation et une automatisation plus élevée des opérations (Landry et Nollet, 1992).

Les modes de réapprovisionnement

Préalablement à l'analyse de la performance du réapprovisionnement des unités de soins, il est important de présenter, succinctement, les composantes de cette activité ainsi que les principaux modes de réapprovisionnement actuellement utilisés dans le secteur hospitalier. Afin de créer une base d'analyse commune, les activités liées à chacun de ces modes ont été regroupées selon quatre grandes activités :

- Commander : L'activité de commande correspond, selon le mode de réapprovisionnement utilisé, aux tâches relatives au dénombrement des stocks de l'unité de soins, à l'identification des fournitures et quantités à réapprovisionner ainsi qu'à la transmission de ces besoins au magasin central³.
- Prélever : Cette activité est associée à la manutention et aux manipulations nécessaires pour assembler les commandes des fournitures établies lors de l'activité précédente.
- Transporter : Le transport correspond principalement à la livraison des produits du magasin central à l'unité de soins ainsi que le retour du chariot de transport au magasin.
- Placer : Cette dernière activité est relative à la manutention et aux manipulations nécessaires pour assurer que les fournitures requises soient rangées aux emplacements prédéterminés des systèmes d'entreposage à l'unité de soins.

Figure 2
Cycle de réapprovisionnement



³ Certains hôpitaux peuvent avoir une centrale de distribution qui voit au réapprovisionnement des unités de soins et qui est elle-même réapprovisionnée par le magasin central. Cependant, cette avenue est de moins en moins privilégiée dans le secteur québécois de la santé.

Afin de faciliter la compréhension du lecteur, la figure 2 situe ces quatre grandes activités dans le cycle de réapprovisionnement généralement observé dans les hôpitaux. Malgré le fait que ces activités se retrouvent dans tout processus de réapprovisionnement, il n'en demeure pas moins que l'importance de chacune d'elle peut varier selon le mode de réapprovisionnement utilisé. À cet effet, le tableau 1 présente un portrait du fonctionnement des méthodes de réapprovisionnement les plus utilisées dans le secteur hospitalier. Pour chaque activité, le tableau attribue un responsable et un lieu où se déroule cette activité.

Tableau 1 - Caractéristiques des modes de réapprovisionnement⁴

Mode de réapprovisionnement	Description des activités	Responsable	Lieu
Système de réquisitions	1. Évaluation des besoins en fournitures (commander)	Personnel soignant	U
	2. Préparation d'une réquisition (commander)	Personnel soignant	U
	3. Transmission des besoins de l'unité de soins (commander)	Personnel soignant	U
	4. Prélèvement des fournitures (prélever)	Manutentionnaire ⁵	M
	5. Livraison à l'unité de soins (transporter)	Manutentionnaire	U
	6. Disposition des fournitures dans les systèmes d'entreposage (placer)	Personnel soignant	U
Échange de chariots	1. Livraison d'un chariot à l'unité de soins selon un horaire préétabli (transporter)	Manutentionnaire	U
	2. Retour du chariot stationné à l'unité de soins au magasin central (transporter)	Manutentionnaire	U
	3. Décompte du stock du chariot (commander)	Manutentionnaire	M
	4. Prélèvement des fournitures (prélever)	Manutentionnaire	M
	5. Disposition des fournitures dans le chariot (placer)	Manutentionnaire	M
Approche par level	1. Décompte du stock (commander)	Manutentionnaire	U
	2. Transmission des besoins de l'unité de soins (commander)	Manutentionnaire	U ou M
	3. Prélèvement des fournitures (prélever)	Manutentionnaire	M
	4. Livraison à l'unité de soins (transporter)	Manutentionnaire	U
	5. Disposition des fournitures dans les systèmes d'entreposage (placer)	Manutentionnaire	U
Système plein-vidé	1. Positionnement d'une fiche d'identification à un rail (commander)	Personnel soignant	U
	2. Lecture du code à barres de la fiche lors d'une tournée à intervalle régulier (commander)	Manutentionnaire	U
	3. Transmission des besoins de l'unité de soins (commander)	Manutentionnaire	U ou M
	4. Prélèvement des fournitures (prélever)	Manutentionnaire	M
	5. Livraison à l'unité de soins (transporter)	Manutentionnaire	U
	6. Disposition des fournitures dans le casier vide, retour de la fiche sur le casier (placer)	Manutentionnaire	U

Légende : U = Tâche accomplie à l'unité de soins
M = Tâche accomplie au magasin central

⁴ Ce tableau synthèse a été construit à partir des travaux de : Chow et Heaver (1994), Ewing-Juul *et al.* (1989), Gerber (1999), Landry *et al.* (à paraître), Medi-Math (1999), Perrin (1994), Richardson (1980), Sommers *et al.* (1991).

⁵ Selon le Larousse (1999), le terme «manutention» signifie la manipulation et le déplacement de marchandises en vue de l'emmagasinage, de l'expédition, de la vente. Ainsi, l'appellation manutentionnaire (personne effectuant des travaux de manutention) permet d'identifier, sans distinction, les employés relevant du service de gestion du matériel qui sont associés au réapprovisionnement des unités de soins.

Réapprovisionnement des unités de soins et performance

Pour être en mesure d'évaluer la pertinence des indicateurs retenus, nous jugeons approprié de préciser, dans un premier temps, les objectifs associés aux activités de réapprovisionnement. Par la suite, nous présenterons les indicateurs retenus.

Les objectifs des activités de réapprovisionnement

Les écrits traitant de la gestion des stocks dans un établissement de santé mettent en évidence un certain nombre d'objectifs à atteindre. Ainsi, Duclos (1993), dans une étude sur la gestion des stocks à l'urgence, et Reisman (1983), dans une analyse de la fonction gestion du matériel, soulignent l'importance du niveau de service et du niveau des stocks comme objectifs à respecter. À ces objectifs, Kowalski *et al.* (1993) ajoutent la nécessité de maîtriser les coûts du réapprovisionnement interne. Perrin (1994) identifie ces mêmes trois objectifs dans un article traitant des modes de réapprovisionnement. Finalement, Heinbuch (1995) dans sa recherche sur les pratiques de juste-à-temps dans le secteur hospitalier, va dans le sens des propos tenus précédemment puisqu'il identifie quatre «objectifs stratégiques» : 1. Contrôler les coûts par la réduction des inefficiences du système, 2. Augmenter le niveau de service, 3. Améliorer la gestion de la chaîne d'approvisionnement, 4. Maximiser l'utilisation des ressources. Compte tenu des travaux antérieurs sur le sujet et des balises de notre étude, nous associons les trois objectifs suivants à la tenue des activités de réapprovisionnement :

1. Le maintien ou l'amélioration du niveau de service;
2. La réduction du coût de réapprovisionnement;
3. La réduction du niveau des stocks.

Détaillons les implications qui justifient chacun de ces objectifs. Assurer la présence du bon produit, au moment requis et au bon endroit est essentiel car l'incapacité à fournir un service à temps peut avoir des conséquences tragiques (Harvey et Duguay, 1988). Outre cet impact sur la fiabilité du service, Harvey et Duguay (1988) accordent une grande importance à l'établissement d'un niveau de service élevé et de son respect en raison du fait que toutes les ressources nécessaires à l'offre de soins devraient être disponibles afin d'optimiser l'utilisation de la ressource la plus onéreuse dans un établissement de santé : le médecin.

Pour ce qui est des coûts de réapprovisionnement, Kowalski *et al.* (1993) rapportent que des économies peuvent être réalisées puisqu'une part de la manutention dans un hôpital serait effectuée par des professionnels de la santé (infirmières) plutôt que par des manutentionnaires. L'utilisation de ces ressources pour des tâches non-spécialisées s'avère peu rentable étant donné la différence dans les salaires octroyés à ces deux classes distinctes de travailleurs en plus d'être contraire à la tâche première du personnel soignant. Cette situation réelle peut être illustrée par de récentes études qui révèlent que le personnel infirmier constate une augmentation significative de sa charge de travail. Selon une enquête menée dans la région de Québec, trois infirmières sur quatre déclarent ne pas avoir suffisamment de temps pour faire leur travail (Bourbonnais *et al.*, 1998) alors qu'une autre étude révèle que les infirmières ne consacrent que 29% de leur temps à soigner les patients (Labrèche, 1998). Par ailleurs, au niveau des coûts de manutention assumés par le service de gestion du matériel, un équilibre entre les différentes ressources (humaines et technologiques) doit être atteint pour éviter des dépenses excessives.

Finalement, pour Henning (1980) et Housley (1997), les stocks sont considérés comme un poste de dépenses qui peuvent être une source d'économies si l'on considère le niveau de financement, les espaces utilisés ou les pertes occasionnées par leur désuétude et leur détérioration (Giunipero et Law,

1989). Des gains appréciables pourraient être obtenus compte tenu du niveau élevé de stocks conservés dans plusieurs établissements de santé (American Society for Healthcare Materials Management, 1994). À cet effet, Lafond et Landry (1999) identifient des motifs expliquant pourquoi les centres hospitaliers conservent un niveau de stocks de fournitures médicales relativement élevé, parmi ceux-ci on retrouve : le caractère critique des activités médicales, le fait que l'on ne connaisse pas précisément les besoins des patients et les techniques de gestion des stocks, tel le point de commande, qui ont été adoptées. Toutefois, les bénéfices d'une réduction des stocks ne doivent se faire au détriment du niveau de service.

Les mesures de performance

La section précédente nous a permis d'identifier des objectifs à atteindre en matière de réapprovisionnement des unités de soins. Il faut maintenant identifier des indicateurs d'évaluation de la performance qui seront liés à ces objectifs. De façon générale, les auteurs, tant en logistique qu'en gestion des matières, ont identifié de multiples indicateurs de performance. Cependant, une analyse rapide révèle que plusieurs de ceux-ci présentent peu d'intérêt pour la logistique hospitalière. Ainsi, Bowersox et Closs (1996) identifient une série d'indicateurs selon les objectifs poursuivis (coûts, service, productivité), alors que Byrne et Markham (1991), ainsi que Ransom (1987), ciblent les activités d'entreposage. Les indicateurs recensés par ces auteurs offrent une perspective intéressante lorsqu'ils traitent de mesures comparatives comme, par exemple, un coût par ligne de produit⁶. Toutefois, ils ciblent spécifiquement des aspects extrêmement pointus de la gestion d'entrepôts, par exemple, le poids des marchandises réapprovisionnées par heure de travail, sans traiter de certaines activités liées au réapprovisionnement, comme le rangement des produits. À l'opposé, Ryan (1986) et Jansen (1986) identifient un grand nombre d'indicateurs pour le service de gestion du matériel, mais très peu (à l'exception du niveau de service) permettent de recouper les objectifs ciblés précédemment. Par conséquent, nous jugeons préférable de développer nos propres indicateurs pour les activités de réapprovisionnement selon les objectifs de coûts, de niveau de stocks et de niveau de service.

Le coût des activités

Afin de déterminer le coût des ressources humaines et matérielles qui sont engagées dans chacune des quatre grandes activités du réapprovisionnement (voir figure 2), nous nous inspirons d'une approche de comptabilité par activité (*Activity-Based Costing*). Cette méthode, qui consiste à assigner le coût aux activités en se basant sur l'utilisation des ressources (Gunasekaren, 1999), offre une meilleure répartition des différents frais généraux contrairement aux techniques de comptabilité financière (Boisvert, 1995). Ces caractéristiques font en sorte d'éviter de concilier des conventions comptables distinctes entre les établissements étudiés ce qui facilitera les comparaisons. Par ailleurs, une approche similaire a déjà été appliquée dans le secteur de la santé par Van Looy *et al.* (1998). Les coûts seront déterminés par des observations des activités afin de déterminer le temps du personnel et par la collecte de données sur le coût de certains actifs, par exemple un carrousel. Pour ce dernier cas, il faudra évaluer la portion attribuable au réapprovisionnement d'une unité de soins.

Dans un contexte où les cycles de réapprovisionnement des unités de soins de chaque établissement seront comparés entre-eux, l'établissement du coût des activités de réapprovisionnement devient pertinent. À partir des montants obtenus suite aux coûts par activité, nous comptons développer trois niveaux de comparaison :

⁶ Le terme exact correspondant à «ligne de produit» serait «élément d'un ordre de fabrication» qui correspond à un article d'une commande client indépendamment de la quantité (De Villers, 1993). Nous retenons tout de même l'expression ligne de produit puisqu'elle est couramment utilisée dans le secteur de la distribution.

1. La part du temps infirmier sur le temps total du cycle.
2. Un coût total par ligne de produits réapprovisionnés⁷.
3. Un coût par ligne de produits réapprovisionnés pour chacune des quatre grandes activités du cycle.

Le niveau des stocks

Le niveau des stocks est un des trois volets de la mesure de performance d'un mode de réapprovisionnement. La prochaine section propose donc une série d'indicateurs pour évaluer cet aspect. D'abord, le taux de rotation des stocks pour estimer le niveau des stocks des unités de soins et, ensuite, trois indicateurs évaluant les paramètres de gestion retenus.

1. Le taux de rotation des stocks

Les centres hospitaliers qui seront étudiés présenteront des caractéristiques différentes, notamment au niveau du volume d'activité. Par conséquent, il est nécessaire d'utiliser une mesure absolue permettant de tenir compte de ces particularités. Dans le but d'assurer une comparabilité entre des systèmes et des sous-systèmes, il s'avère pertinent d'utiliser le taux de rotation des stocks comme indicateur du niveau des stocks. Cette mesure est considérée par Plossl (1994) comme la plus importante mesure de performance de la santé d'une entreprise manufacturière et elle a l'avantage de relativiser le niveau d'activité de chaque unité à comparer. Le taux de rotation des stocks est obtenu par la division entre la consommation pendant une période de temps donné (semaine, mois, année) de l'unité de soins (en dollars) et la valeur du stock moyen maintenu à cette unité. Le tableau 2 permet d'illustrer l'établissement de cet indicateur.

Tableau 2 - Exemple de détermination du taux de rotation des stocks

Données	Résultat
Stock moyen maintenu à l'unité de soins (A)	12 000\$
Consommation annuelle de l'unité de soins (B)	90 000\$
Taux de rotation des stocks (B/A)	7,5

Malgré la comparabilité permise par l'indice de rotation des stocks, un jumelage de cet indicateur avec ceux associés aux paramètres de gestion du réapprovisionnement permettra de retirer plus de profondeur de l'analyse quantitative proposée.

2. La paramétrisation

La paramétrisation du réapprovisionnement concerne spécifiquement le niveau des quotas de fournitures à maintenir aux unités de soins et la fréquence avec laquelle on réapprovisionne les unités de soins. Ces décisions complémentaires méritent une attention particulière compte tenu qu'une mauvaise adéquation entre ces deux paramètres ou tout simplement avec la demande peut engendrer des pénuries ou un stock excédentaire à l'unité. Afin d'évaluer les paramètres de gestion du réapprovisionnement déployés par un centre hospitalier, les trois indicateurs suivants ont été développés :

- A. - La proportion des produits réapprovisionnés
- B. - La proportion des réapprovisionnements effectués
- C. - La proportion des unités réapprovisionnées

⁷ Nous préférons la notion de coûts par ligne à celle de temps par ligne car cette dernière n'est qu'une dimension dans la réalisation des activités. Par exemple, la présence d'un carrousel au magasin central peut réduire le temps de prélèvement. Cependant, ce bénéfice de temps est compensé par une hausse de coûts provenant de l'équipement.

Ces trois indicateurs ont été choisis de façon à pouvoir être significatifs dans la majorité des contextes de réapprovisionnement possibles tout en étant simples à interpréter. Chacun des indicateurs repose donc sur des assises communes aux centres hospitaliers et a été établi sur une base hebdomadaire. Cette dernière précaution a été apportée pour permettre une complémentarité entre les indicateurs. En effet, la fréquence de réapprovisionnement variait de façon importante d'une unité de soins à l'autre et d'un hôpital à l'autre sans toutefois dépasser le dénominateur d'une semaine établi à des fins de comparaison.

A. - La proportion des produits réapprovisionnés

Le premier indicateur permet, en établissant le nombre de produits ayant été réapprovisionnés pour une période de temps donnée, de juger de la validité des quotas et de la présence⁸ de certains produits dans le processus régulier de réapprovisionnement. Il est à noter que le nombre de produits correspond au nombre de produits différents entreposés à l'unité de soins. Par exemple, 100 compresses de type A et 300 seringues de type B ne sont, en fait, que deux produits selon la logique exposée. D'une façon pratique, le tableau 3 présente un exemple appliqué de ce premier indicateur.

Tableau 3 - Proportion des produits réapprovisionnés

Unité de soins	Fréquence de réapprovisionnement	Nombre de produits entreposés (A)	Nombre de produits réapprovisionnés (B)	Ratio B/A
Urgence	4 fois/semaine	143	63	44.1%

Pour inclure un produit au nombre de ceux réapprovisionnés, il suffit qu'il soit réapprovisionné une seule fois au cours de la semaine. Un ratio peu élevé peut suggérer une révision des quotas tout comme une remise en question de la présence de certains produits dans le cycle régulier de réapprovisionnement. Cependant, l'application de l'une ou l'autre de ces conclusions exige une analyse détaillée des résultats. En effet, la proportion des produits réapprovisionnés ne permet pas de déterminer si ce sont toujours les mêmes produits qui sont consommés et si cette situation se répète sur un horizon plus long. Ainsi, dans le cas où l'on observerait une constance importante au niveau des produits non consommés, il pourrait s'avérer pertinent de les supprimer du processus régulier de réapprovisionnement. Dans le cas contraire, une analyse des quotas pourrait se révéler bénéfique dans l'amélioration de la performance du réapprovisionnement.

B.- La proportion des réapprovisionnements effectués

Le deuxième indicateur facilite aussi l'évaluation des quotas en plus de permettre l'étude de l'intervalle existant entre les cycles de réapprovisionnement. En fait, la proportion des réapprovisionnements effectués met en relation le nombre de réapprovisionnements possibles dans une semaine avec ceux réellement effectués. Ce nombre potentiel est obtenu par la multiplication entre le nombre de produits entreposés à l'unité de soins et la fréquence de réapprovisionnement à l'intérieur d'une semaine. Le tableau suivant (tableau 4) permet d'illustrer un exemple pratique de l'obtention de cet indicateur :

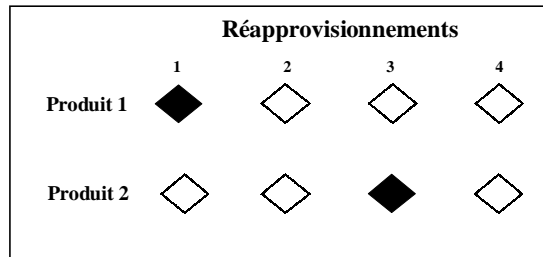
Tableau 4 - Proportion des réapprovisionnements effectués

Unité de soins	Fréquence de réapprovisionnement	Nombre potentiel de réapprovisionnements par semaine (A)	Nombre réel de réapprovisionnements par semaine (B)	Ratio B/A
Urgence	4 fois/semaine	572	127	22,2%

⁸ La présence d'un produit correspond à son inclusion dans le cycle de réapprovisionnement régulier. Un produit qui n'est pas inclus dans le processus de réapprovisionnement doit généralement faire l'objet d'une réquisition pour qu'une unité de soins puisse se le procurer.

Ici, contrairement à l'indicateur précédent, chaque réapprovisionnement est pris en compte. Cette variante permet de compléter le portrait donné par le premier indicateur. Par exemple, la proportion des produits réapprovisionnés pourrait être considérée comme acceptable alors, qu'en réalité, une faible proportion des réapprovisionnements possibles a été effectuée. Une telle situation simplifiée peut être illustrée par la figure 3 : une unité de soins ne compte que deux produits dans son processus de réapprovisionnement et ces deux produits peuvent être réapprovisionnés quatre fois par semaine.

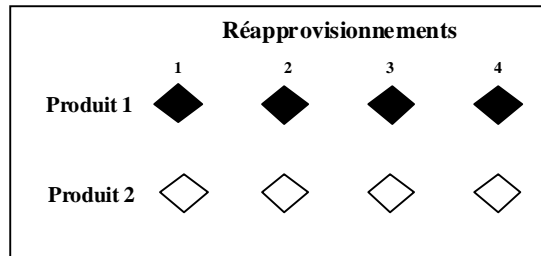
Figure 3
Première illustration d'une combinaison des indicateurs A et B



Selon la situation présentée, la proportion des produits réapprovisionnés serait de 100% alors que la proportion des réapprovisionnements effectués ne serait que de 25%. Ainsi, malgré un excellent résultat au niveau du premier indicateur, on peut s'apercevoir que ce scénario exige l'utilisation du second indicateur pour dégager un portrait plus précis des effets de la paramétrisation du réapprovisionnement en place.

Précisons que cette situation ne signifie pas que la proportion des produits réapprovisionnés serait inutile à l'analyse (cf. indicateur A). En effet, comme le démontre la figure 4, c'est cet indicateur qui permet de compléter le résultat concernant la proportion des réapprovisionnements effectués.

Figure 4
Seconde illustration d'une combinaison des indicateurs A et B



Dans ce cas, il est aussi difficile de juger la proportion des réapprovisionnements effectués sans connaître la proportion des produits réapprovisionnés. En effet, une proportion de 50% des réapprovisionnements effectués peut sembler acceptable. Toutefois, le fait que la proportion des produits réapprovisionnés soit aussi de 50% peut laisser croire à une inadéquation des quotas pour certains produits.

C.- La proportion des unités réapprovisionnées

Le troisième indicateur proposé permet d'évaluer plus spécifiquement le niveau des quotas. Pour ce faire, il est nécessaire de procéder à la sommation des quotas des produits entreposés à l'unité de soins. Par la suite, ce résultat est comparé au nombre d'unités réapprovisionnées hebdomadairement. Le tableau 5 illustre une application pratique de cet indicateur.

Tableau 5 - Proportion des unités réapprovisionnées

Unité de soins	Fréquence	Nombre potentiel d'unités entreposées à l'unité de soins (A)	Nombre d'unités réapprovisionnées (B)	Ratio B/A
Urgence	4 fois/semaine	12 486	1447	11,6%

La proportion des unités réapprovisionnées permet de qualifier l'ampleur des réapprovisionnements effectués. Il offre un complément utile aux deux premiers indicateurs en nuancant leurs résultats. À un autre niveau, l'établissement de cet indicateur pour chacun des produits entreposés à l'unité de soins peut aussi permettre d'effectuer une analyse détaillée des quotas suite à l'interprétation des indicateurs généraux.

En fait, c'est dans une optique de complémentarité que sont proposés les quatre indicateurs relatifs au niveau des stocks. C'est par leur croisement et une analyse plus détaillée des pistes qu'ils fourniront un juste portrait de la gestion du réapprovisionnement.

Pour conclure cette section concernant le niveau des stocks, il est important de spécifier que chacun des aspects qui y sont traités peut prendre une autre signification en les mettant en relation avec le niveau de service. Selon Nollet *et al.* (1994), c'est la relation entre le respect du niveau de service visé et le niveau des stocks maintenu qui constitue la problématique principale liée à la gestion des stocks. En effet, les gestionnaires responsables des stocks doivent poursuivre des objectifs fondamentalement opposés; d'un côté, ils doivent éviter les pénuries et de l'autre, minimiser les coûts. Cette problématique est encore plus vraie dans le secteur de la santé où les pénuries ne sont pas tolérées.

Le niveau de service

Le niveau de service est défini comme étant le pourcentage de la demande satisfaite à partir des stocks (De Villers, 1993). Dans le cadre du programme de recherche, nous considérons qu'une demande est satisfaite lorsqu'un membre du personnel soignant peut compter sur une fourniture entreposée à l'unité de soins au moment voulu. En contrepartie, on considère qu'une pénurie survient lorsque la fourniture requise n'est pas disponible à l'unité de soins. Ainsi, dans ce contexte, c'est le niveau de service à l'unité de soins qui sera établi et analysé et non celui relatif au magasin central de l'hôpital. Ce choix nous apparaît justifié par le fait que ce sont les paramètres de gestion du réapprovisionnement qui sont à l'étude et non le système d'approvisionnement du centre hospitalier dans son ensemble.

La définition que propose De Villers (1993) ouvre la porte à plusieurs façons de mesurer le niveau de service. En effet, on peut le mesurer selon le nombre de commandes effectuées, le nombre de lignes de produits, la quantité d'articles prélevés, etc. Le dénominateur retenu influence non seulement les données nécessaires mais également la signification de la mesure. Les demandes de dépannage faites par l'unité de soins devraient, idéalement, être mises en relation avec le nombre de transactions effectuées à l'unité de soins. Toutefois, l'utilisation restreinte, dans les milieux hospitaliers, de technologies telles les codes à barres (Roberts, 1999) ou les armoires sécurisées (Hospital Materials Management, 1998), limite les possibilités de retracer la consommation réelle au point d'utilisation.

Pour pallier à cette difficulté, nous proposons d'utiliser des données qui seront plus facilement accessibles. En fait, il semble pertinent d'utiliser, comme base de référence, les quantités consommées de tous les produits réapprovisionnés à une unité de soins pendant un laps de temps donné (par cycle, par semaine, par mois, etc.). Ces quantités sont estimées par la demande de réapprovisionnement faite auprès du magasin central et a l'avantage de demeurer valide peu importe le mode de réapprovisionnement retenu. Un exemple concret de l'utilisation de telles données est illustré au tableau 6.

Tableau 6 - Le niveau de service

Unité de soins	Fréquence	Quantité de produits consommés par semaine (A)	Quantité de produits commandés par le biais de demandes de dépannage (B)	Ratio (A-B)/A
Urgence	4 fois/semaine	400	8	98,00%

Outre l'établissement d'un niveau de service général pour une unité de soins, le niveau de service tel que proposé peut aussi être associé à des produits spécifiques pour compléter une analyse plus détaillée.

Conclusion

Bien que l'offre de soins soit un enjeu central dans un établissement de santé, il existe une variété d'activités soutenant cette offre. Certaines de ces activités peuvent également accaparer une part non négligeable du budget de fonctionnement d'un centre hospitalier. C'est exactement le cas des activités de réapprovisionnement. Dans le contexte du projet de recherche FCAR, nous désirons identifier les facteurs contextuels qui affectent le réapprovisionnement des fournitures médicales aux unités de soins. L'absence de ces fournitures, pour le personnel, peut entraîner des perturbations pour le système : déplacements pour trouver le produit absent ou retarder l'intervention. De plus, les activités de réapprovisionnement consomment des ressources appréciables et dans un contexte de gestion financière serrée, il pertinent d'identifier des façons de faire plus efficaces.

Le présent rapport avait pour but d'identifier des indicateurs de performance permettant d'évaluer les activités de réapprovisionnement qui sont au nombre de quatre : commander, prélever, transporter et placer. Selon les études produites sur le sujet et compte tenu des balises de notre recherche, nous identifions trois grands objectifs qui doivent être atteints par les activités de réapprovisionnement :

- améliorer le niveau de service;
- maîtriser les coûts de manutention;
- réduire le niveau des stocks.

Pour évaluer ces objectifs, nous avons recours à des indicateurs largement utilisés en logistique comme le niveau de service ou le taux de rotation des stocks. Nous nous inspirons d'une approche de comptabilité par activité en vue de déterminer le coût des activités de réapprovisionnement. En ce qui a trait aux paramètres de gestion retenus pour le mode de réapprovisionnement, nous croyons que les trois indicateurs proposés constituent une contribution appréciable au domaine.

Finalement, la poursuite du projet de recherche subventionné par le fonds pour la Formation des chercheurs et l'aide à la recherche (FCAR) sera une occasion de valider, à une grande échelle, les indicateurs présentés dans cette étude. Cette recherche permettra de mesurer les efforts à déployer pour obtenir les renseignements et de les analyser afin de produire des résultats significatifs. Par après, il sera possible de proposer une démarche d'utilisation de ces indicateurs comme outils d'aide à la décision pour les gestionnaires des établissements de santé.

Références

- «When There's Too Much Control», *Hospital Materials Management*, vol. 23, n° 7, p. 10,
- American Society for Healthcare Materials Management. *National Performance Indicators for Hospital Materials Management*, Chicago, American Hospital Association, 1994, 67 p.
- BAUDRY, C. *Manager les services : la qualité comme principe unificateur*, Paris, Economica, 1986, 208 pages.
- BOURBONNAIS, R.; COMEAU, M.; VIENS, C.; LALIBERTÉ, D.; MALENFANT, R.; BRISSON, C.; VÉZINA, M. *La transformation du réseau de la santé : mesure des caractéristiques du travail et de la santé des infirmières de l'agglomération de Québec*, Québec, Direction de la santé publique de Québec, 1998, 55 p.
- BOISVERT, H. *La comptabilité par activité et la gestion par activité*, Saint-Laurent, Éditions du renouveau pédagogique, 1995, 46 p.
- BOWERSOX, D.J.; CLOSS, D.J. *Logistical Management*, New York, McGraw-Hill Companies, 1996, 730 p.
- BYRNE, P.M.; MARKHAM, W.J. *Improving Quality and Productivity in the Logistics Process*, Oak Brook, Council of Logistics Management, 1991, 435 p.
- CHASE, R.B. «Entreprises de services : connectées ou déconnectées?», *Harvard-L'Expansion*, n° 13, 1979, p. 87-93.
- CHOW, G.; HEAVER, T.D. «Logistics in the Canadian Health Care Industry», *Canadian Logistics Journal*, vol. 1, n° 1, 1994, p. 29-73.
- COLLIER, D.A.; MEYER, S.M. «A Service Positioning Matrix», *International Journal of Operations and Production Management*, vol. 18, n°12, 1998, p.1223-1244.
- De VILLERS, M. *Dictionnaire de la gestion de la production et des stocks*, Montréal, Éditions Québec/Amérique, 1993, 272 p.
- DUCLOS, L.K. «Hospital Inventory Management for Emergency Demand», *International Journal of Purchasing and Materials Management*, vol. 29, n° 4, 1993, p. 30-37.
- EWING-JUUL, K.; DODDY, R.M.; MCKINLEY, R.; SCHEBL, K. «Total Support Systems for Nursing : System Descriptions, Functional Relationships, and Space Requirements», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 10, n°3, 1989, p.41-49.
- GERBER, M. «'No-Count' System Adds Up to Supply Chain Success», *Materials Management*, vol. 8, n° 6, 1999, p. 30.
- GIUNIPERO, L.C.; LAW, W.K. «Inventory Productivity Practices of Hospital Material Management», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 10, n° 3, 1989, p. 15-22.
- GUNASEKARAN, A. «A Framework for the Design and Audit of an Activity-Based Costing System», *Managerial Auditing Journal*, vol. 14, n° 3, 1999, p. 118-126.
- HARVEY, J.; DUGUAY, C.R. «Operations Management Approach to Hospitals», *Health Care Strategic Management*, juin 1988, p. 4-7.
- HEINBUCH, S.E. «A Case of Successful Technology Transfer to Health Care», *Journal of Management in Medicine*, vol. 9, n° 2, 1995, p. 48-56.
- HENNING, W.K. «The Financial Impact of Materials' Management», *Hospital Financial Management*, vol. 34, n° 2, 1980, p. 36-42.

- HOUSLEY, C.E. *Hospital Material Management*, Germantown, Aspen Systems, 1978.
- JANSON, R.L. «Key Indicators for Hospital Materiel Management», in HOUSLEY, C.E. *Product Standardization and Evaluation*, Rockville, Aspen Publication, 1986, p.213-220.
- KOWALSKI, J.C.; DICKOW, J.F.; HURWITZ, M.R.; BECKER, G.E.; DORO, G.R. *Managing Hospital Materials Management*, Kowalski-Dickow Associates, Inc., 1993, 313 p.
- LABRÈCHE, S. «Les infirmières consacrent seulement 29% de leur temps à soigner les patients», *Les Affaires*, 21 novembre 1998, p. 10.
- LAFOND, N.; LANDRY, S. *La planification des besoins matières (MRP) pour gérer les stocks du bloc opératoire : étude exploratoire*, Montréal, Groupe de recherche CHAÎNE, cahier de recherche n° 99-04, 1999, 58 p.
- LANDRY, S.; BEAULIEU, M.; DUGUAY, C.R. *Étude internationale des meilleures pratiques en logistique hospitalière*, Montréal, Groupe de Recherche CHAÎNE, cahier de recherche à paraître.
- LANDRY, S.; NOLLET, J. «On the Concept of : Industrialisation of Service», *Rapport du congrès annuel de l'ASAC*, ASAC, 1992, p. 63-69.
- MEDI-MATH. <http://www.medi-math.fr>, 1999.
- NOLLET, J.; KÉLADA, J.; DIORIO, M. et collaborateurs. *La gestion des opérations et de la production : une approche systémique*, 2^{ième} édition, Montréal, Gaëtan Morin Éditeur, 1994, 682 p.
- PERRIN, R.A. «Exchange Cart and Par Level Supply Distribution Systems : Form Follows Function», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 15, n° 3, 1994, p. 63-76.
- PLOSSL, G.W. *Orlicky's Material Requirement Planning*, New York, McGraw-Hill, 1994, 297 pages.
- RANSOM, W.J. «How Efficient is Your Warehouse?», *Modern Materials Handling*, vol. 32, n° 4, 1987, p. 10-43.
- REISMAN, A. «Materiel Management : The Need for a Systems Approach», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 5, n° 2, 1983, p. 13-18.
- RICHARDSON, J.C. «Exchange Carts Really Work», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 2, n°2, 1980, p.13-17.
- ROBERTS, J. «Healthcare Organisations Make Strides in Capturing Efficiencies», *Automatic I.D. News*, Vol. 15, n°1, 1999, p. 48-51.
- RYAN, J. «Quantifying Materiel Management : If You Can't Measure It, You Can't Improve It», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 8, n° 2, 1986, p. 22-27.
- SOMMERS, R.W.; CHAPELLE, W.A.; WOOSTER, J. «Successful Implementation of a PAR-Level Supply Distribution System : It's Everybody's Business», *Hospital Materiel Management Quarterly*, vol. 12, n°4, 1991, p. 44-52.
- VAN LOOY, B.; GEMMEL, P.; DESMET, S. VAN DIERDONCK, R.; SERNEELS, S. «Dealing With Productivity and Quality Indicators in a Service Environment : Some Field Experiences», *International Journal of Service Industry Management*, vol. 9, n° 4, 1998, p. 359-376.