HEC MONTRÉAL

Analyses rétrospectives : Le cas de l'implantation d'un système de gestion des lits et du flux des patients dans un hôpital universitaire

Par

Alexandre Ducharme

Sciences de la gestion

(Technologies de l'information)

Mémoire présenté en vue de l'obtention du grade

de maîtrise ès sciences

(M. Sc.)

Février 2013

© Alexandre Ducharme, 2013

HEC MONTRÉAL

Retrait d’une ou des pages pouvant contenir des renseignements personnels

SOMMAIRE

À l'automne 2011, le campus Notre-Dame du CHUM (Centre Hospitalier de l'Université de Montréal) a procédé à l'implantation d'un système permettant d'afficher à tous les intervenants et professionnels concernés les informations liées au processus de gestion des lits et du flux des patients, soit le système HEV (*Horizon Enterprise Visibility*) de la firme McKesson. Réalisée un peu moins d'un an suivant le déploiement de ce système, la présente étude vise à mener une analyse rétrospective de ce projet technologique. Plus spécifiquement, celle-ci a pour objectifs principaux de mettre en exergue les effets liés au déploiement de ce nouveau système, d'identifier les facteurs qui expliquent les effets observés ainsi que de tirer un certain nombre de leçons en lien avec ce projet.

Afin d'atteindre ces objectifs, une série d'entrevues individuelles a été réalisée avec divers utilisateurs du système (accueil, urgence, unités de soin, entretien ménager) ainsi que certains gestionnaires impliqués dans le projet. Ces méthodes de collecte de données ont été jumelées à la consultation de documents relatifs au projet et à la performance de l'hôpital ainsi qu'à l'observation directe. Le recours à ces multiples outils de collecte a permis d'assurer un niveau satisfaisant de triangulation des données.

L'analyse de l'évidence empirique recueillie a permis d'identifier plusieurs bénéfices perçus par les utilisateurs du système HEV. Parmi ceux-ci on retrouve notamment une meilleure communication intra et inter-unité, une planification de lits facilitée ainsi que la possibilité de prioriser les tâches plus urgentes. Toutefois, aux yeux de plusieurs utilisateurs, la fiabilité des informations comprises dans le système est faible ou, au mieux, modérée. Ceci fait en sorte que l'utilisation du système n'a pas permis de diminuer de manière significative le volume d'appels téléphoniques entre les unités ou départements. En effet, les communications de vive voix sont toujours perçues importantes afin de valider les informations comprises dans HEV avant de prendre des décisions (ex. transfert d'un patient de l'urgence vers une unité de soins). Il est intéressant de noter que l'implantation du nouveau système a également permis d'amorcer une réflexion collective, voire une remise en question, du mode de fonctionnement actuel qui privilégie une logique « silo » ou les intérêts de chaque intervenant et unité sont favorisés au détriment de ceux de l'établissement et de son fonctionnement. À l'image d'un immense navire qui doit changer de cap, les changements amorcés ne peuvent être réalisés en un clin d'œil ; des

efforts soutenus seront donc nécessaires afin de les mettre à terme. Par le fait même, cela explique que l'introduction de ce nouveau système n'est pas suffisante, à elle seule, pour permettre l'apparition de gains de performance significatifs. Les propos tenus lors des nombreux entretiens réalisés ont d'ailleurs permis d'identifier, au-delà du problème de fiabilité de l'information mentionné plus tôt, les autres aspects au sein du campus Notre-Dame du CHUM qui devront être revus afin d'assurer la réalisation de gains de performance significatifs dans le futur. Parmi les principaux éléments sur lesquels devront se pencher les gestionnaires du CHUM on retrouve :

1. L'harmonisation des pratiques en matière de gestion de lits au sein des différentes unités de soins ;
2. L'ajout de fonctionnalités cliniques au sein du système HEV ; et
3. L'augmentation de la proportion de prévisions de congés qui sont signalées de manière précoce par les médecins traitants.

Enfin, cette étude a aussi permis d'identifier quelques leçons à retenir lors de projets futurs, soit : le déploiement à l'aide d'un pilote, l'implication des usagers dans le projet, la nomination d'un champion en tant que chargé de projet ainsi que le support de la haute direction. De plus, on a soulevé deux pistes d'amélioration pour les projets futurs : mieux adapter la formation aux différents groupes d'utilisateurs et s'assurer que les usagers sont bien informés quant aux objectifs et attentes à l'égard du nouveau système et de son utilisation.

Mots clés : analyse rétrospective, post-mortem, gestion des lits, flux de patients.

TABLE DES MATIÈRES

Sommaire _____ i
Table des matières _____ iii
Liste des figures _____ vi
Liste des tableaux _____ vii
Remerciements _____ viii

CHAPITRE 1 PROBLÉMATIQUE _____ 1
1.1 Mise en contexte _____ 1
1.1.1 Les technologies de l'information et le domaine de la santé au Québec _____ 1
1.1.2 L'importance des analyses rétrospectives _____ 4
1.1.3 Le cas de l'implantation d'un système de gestion des lits et du flux des patients dans un hôpital universitaire _____ 6
1.2 Objectifs de la recherche _____ 7
1.3 Contributions potentielles _____ 8
1.4 Structure du mémoire _____ 9

CHAPITRE 2 REVUE DE LITTÉRATURE _____ 10
2.1 Définition du concept d'analyse rétrospective _____ 11
2.2 Raison d'être des analyses rétrospectives _____ 12
2.2.1 Place dans les méthodologies de gestion de projet _____ 12
2.2.2 Perspective des investissements en TI _____ 14
2.2.3 Perspective de l'apprentissage organisationnel _____ 16
2.3 Les analyses rétrospectives en pratique _____ 20
2.3.1 Évolution de la pratique en matière d'analyses rétrospectives _____ 20
2.3.2 Barrières à la réalisation des analyses rétrospectives _____ 21
2.4 Description des analyses rétrospectives _____ 24
2.4.1 Comment réaliser ces analyses _____ 24
2.4.2 Contenu des évaluations rétrospectives _____ 28
2.5 Cadre conceptuel _____ 35
2.5.1 Autre précision sur l'application de la théorie à cette étude _____ 37

CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE _____ 38
3.1 Approche méthodologique _____ 38

3.2 Devis de recherche ____ 40
3.2.1 Planifier l'étude de cas ____ 40
3.2.2 Réaliser l'étude de cas ____ 45
3.2.3 Analyser et interpréter les données ____ 49
3.2.4 Rédiger le rapport ____ 51
3.3 Qualité de la démarche méthodologique ____ 52
3.3.1 Objectivité ____ 52
3.3.2 Fiabilité ____ 52
3.3.3 Validité interne ____ 52
3.3.4 Validité externe ____ 53
3.4 Considération éthiques ____ 53

CHAPITRE 4 RÉSULTATS ____ 54
4.1 Description du cas ____ 54
4.1.1 Le processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM ____ 54
4.1.2 Diagnostic : les lacunes du processus actuel ____ 58
4.1.3 Les efforts d'amélioration ____ 62
4.1.4 Le projet d'implantation du système HEV ____ 63
4.1.5 Le déroulement du projet ____ 66
4.2 Les effets ainsi que leurs explications ____ 70
4.2.1 Les effets et leurs explications concernant les différents groupes d'utilisateurs ____ 70
4.2.2 Les effets et leurs explications au niveau organisationnel ____ 90
4.3 Les leçons à retenir ____ 98
4.3.1 Conditions à mettre en place afin d'atteindre les objectifs liés à l'implantation du système HEV ____ 98
4.3.2 Les bons coups à retenir pour les projets futurs ____ 100
4.3.3 Les pistes d'amélioration à retenir pour des projets futurs ____ 101

CHAPITRE 5 CONCLUSION ET IMPLICATIONS ____ 103
5.1 Rappel des objectifs et des principaux résultats ____ 103
5.2 Implications pratiques ____ 106
5.3 Limites méthodologiques et avenues de recherche future ____ 107

ANNEXES ____ 108
Annexe A Photos du système HEV ____ 108
Annexe B Guides d'entrevues semi-structurées ____ 109

Annexe C Grille de codification et exemple de fiche synthèse _____115
Annexe D Matrice des effets _____117
Annexe E Matrice explicative des effets _____119
Annexe F Analyse causale – utilisation du système _____122
Annexe G Analyse causale – effets liés à la mise en place du système _____123

BIBLIOGRAPHIE _____124

LISTE DES FIGURES

Figure 1 Dépenses totales de santé, Canada, de 1975 à 2011 _____ 2

Figure 2 Part des dépenses de santé (%) dans les dépenses totales, Québec, de 1980-81 à 2010-11 (prév.) _____ 2

Figure 3 Méthodologie de gestion de projet PRINCE2 _____ 13

Figure 4 Méthodologie de gestion de projet de Marchewka (2009), inspirée du PMBOK _ 13

Figure 5 Le processus de gestion des bénéfices _____ 15

Figure 6 Apprentissage par *single-loop* et *double-loop* _____ 18

Figure 7 L'évaluation en TI et l'apprentissage organisationnelle _____ 19

Figure 8 Les critères de succès selon Nelson (2005) _____ 30

Figure 9 Les dimensions du succès selon Shenhar et al. (1997) _____ 31

Figure 10 Modèle de succès de Delone et McLean (2003) _____ 31

Figure 11 Cadre conceptuel du MIT90s _____ 34

Figure 12 Cadre conceptuel représentant le contenu des analyses rétrospectives _____ 36

Figure 13 Illustration du processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM _____ 57

Figure 14 Illustration des délais présents dans le processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM _____ 57

Figure 15 Diagramme d'analyse causale du processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM _____ 61

Figure 16 Échéancier sommaire et événements clés du projet d'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM _____ 67

Figure 17 Modèle de succès de Delone et McLean (2003) _____ 71

Figure 18 Évolution du délai moyen entre le maximum de l'admission d'un nouveau patient ou du départ de l'ancien ainsi que son arrivée dans l'unité de soins _____ 95

Figure 19 Évolution du nombre de cas où le délai moyen entre le maximum entre l'admission d'un nouveau patient ou le départ de l'ancien ainsi que son arrivée dans l'unité de soins est plus petit que 90 minutes _____ 96

Figure 20 Évolution du nombre de congé avant 11h _____ 96

Figure 21 Évolution du nombre de congé avant 14h _____ 97

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 Évaluation des bénéfices réalisés par l'implantation de différentes technologies de l'information _____ 4

Tableau 2 Principales raisons d'effectuer une analyse rétrospective selon une perspective d'investissement en TI _____ 17

Tableau 3 Principales raisons d'effectuer une analyse rétrospective selon une perspective d'apprentissage organisationnel _____ 19

Tableau 4 Barrières empêchant la tenue formelle d'analyses rétrospectives en milieu organisationnel _____ 23

Tableau 5 Méthodologies guidant la réalisation des analyses rétrospectives selon divers auteurs _____ 25

Tableau 6 Les 7 principaux critères de succès d'un projet TI selon Wateridge (1998) _____ 29

Tableau 7 Liste des postes et corps de métier touchés par l'implantation du système de gestion des lits et du flux des patients selon leur lien avec le système. _____ 42

Tableau 8 Profil des répondants de l'échantillon _____ 47

Tableau 9 Application du modèle de Delone et McLean (2003) aux divers groupes d'utilisateurs du système HEV _____ 75

Tableau 10 Évolution du temps de réponse moyen de l'entretien ménager depuis l'implantation du système HEV _____ 81

Tableau 11 Impacts de l'implantation du système HEV sur l'ensemble du campus Notre-Dame du CHUM _____ 91

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire fut pour moi un des plus grands projets que j'ai réalisés à ce jour. Je tiens à remercier, d'abord et avant tout, mon directeur de mémoire, Guy Paré, qui a su me guider et m'encourager tout au long de mon parcours. Ses commentaires m'ont notamment aidé à déposer un travail de plus grande qualité. Je remercie également ma conjointe ainsi que ma famille, qui m'ont tous supporté durant la réalisation de ce projet. Finalement, je suis très reconnaissant envers les divers participants à cette étude qui, malgré leur emploi du temps très chargé, ont accepté d'y participer de bonne foi.

Chapitre 1

PROBLÉMATIQUE

1.1 Mise en contexte

1.1.1 Les technologies de l'information et le domaine de la santé au Québec

Depuis plusieurs années, la question de la santé est un sujet chaud au Québec. Gratuité ou privatisation, manque de ressources tant humaines que matérielles, inefficacités du système, mauvaise gestion, engorgement et attente interminable sont tous des sujets discutés et débattus régulièrement dans l'actualité de la province depuis plus de dix ans. D'ailleurs, la situation du secteur de la santé était, une fois de plus, un des enjeux principaux de la dernière campagne électorale provinciale (Daoust-Boisvert 2012).

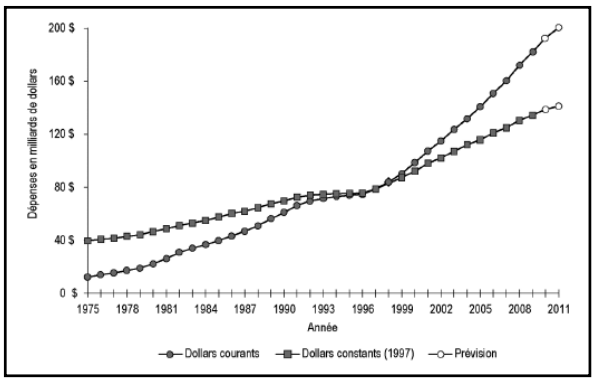
La dure réalité dans cette histoire est que, malgré le fait que les médias dépeignent allègrement la situation, celle-ci s'est peu améliorée durant les dernières années. En effet, l'engorgement dans les urgences a atteint un niveau record dans plusieurs hôpitaux. Par exemple, on a reporté un taux d'occupation de 292% à l'urgence de l'Hôpital Laval, en mars 2012 (Pelchat 2012), de même qu'un taux d'occupation de plus de 180% à l'urgence de l'Hôpital Notre-Dame (Montréal), en septembre 2011, où plusieurs patients ont dû attendre plus de 48 heures (Jarry 2011) avant d'être soignées. Parmi les causes responsables des problèmes dans les hôpitaux, on y associe principalement le manque de personnel infirmier et médecin (Pelchat 2012) ainsi que le nombre insuffisant de lits (Daoust-Boisvert 2012); deux facteurs qui sont d'autant plus exacerbés par le vieillissement de la population québécoise (Ministère des Finances du Québec 2010).

Vu du côté administratif, ce dépassement de la capacité des hôpitaux engendre des coûts importants. Pour remédier à ce débordement et continuer d'offrir des services de santé de qualité, le gouvernement du Québec a, en outre, recours à de plus en plus de services provenant d'agences privées. Les sommes dépensées pour ces services sont ainsi passées de 210 millions, pour l'année 2005-2006, à 425 millions en 2009-2010 (Teisceira-Lessard et La Presse canadienne 2011). Ces surcharges n'aident donc pas la situation financière des hôpitaux, qui

représentent la plus grande part des dépenses en matière de santé au Canada, soit environ 27,8% du budget annuel (ou 51 milliards de dollars), en 2009 (Radio-Canada 2009).

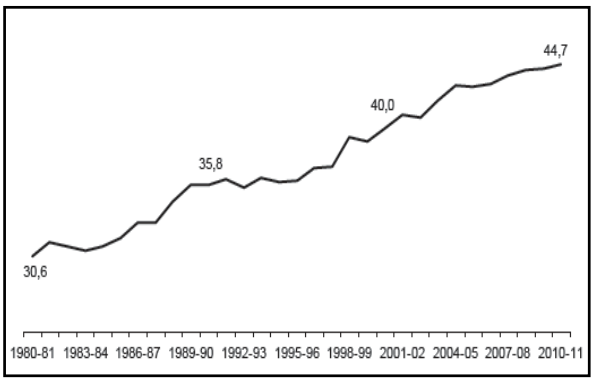
Malgré ce constat plutôt sombre, le secteur de la santé au Québec est loin d'être une peine perdue. En effet, les différents paliers de gouvernement ont tous deux augmenté leurs dépenses dans le système de santé (voir Figures 1-2) afin non seulement de maintenir un niveau adéquat de service, mais également d'investir dans des programmes permettant d'augmenter la qualité des soins ou l'efficacité du réseau à long terme. Ainsi, les dépenses en santé du gouvernement du Canada ont doublé, de 2000 à 2011, passant d'environ 100 milliards à 200 milliards et représentant une augmentation annuelle d'environ 4,5% (ICIS 2011). Du côté du Québec, ces dépenses ont évolué à raison de 5% à 6% par année, depuis 2003-2004, afin d'atteindre un cap d'environ 31,5 milliards pour 2010-2011, soit près de 45% du budget annuel de la province (Ministère des Finances du Québec 2010). À partir de ces augmentations du financement, on peut saluer plusieurs initiatives qui visent à augmenter de façon durable la performance du système de santé : démarche globale d'optimisation des processus de travail, révision de la gouvernance du réseau ainsi que la rationalisation des infrastructures technologiques et l'implantation de nouvelles technologies (Ministère des Finances du Québec 2010).

Figure 1 Dépenses totales de santé, Canada, de 1975 à 2011



Source : ICIS 2011

Figure 2 Part des dépenses de santé (%) dans les dépenses totales, Québec, de 1980-81 à 2010-11 (prév.)



Source : Ministère des Finances du Québec 2010

Ces énormes sommes confirment donc l'importance de la question de la santé pour le Québec ainsi que le rôle que les technologies de l'information (TI) peuvent y jouer. En effet, en période de manque de ressources et d'augmentation de la demande du système de santé dû au vieillissement de la population, les TI s'avèrent un moyen efficace d'augmenter la productivité du réseau et ainsi remédier au manque de ressources. Tel que le démontre la citation suivante, les TI jouent un rôle crucial dans le développement des soins de santé au Canada :

> *« Cybersanté est un terme utilisé aujourd'hui par tout le monde pour décrire l'application des technologies de l'information et des communications dans le secteur de la santé. […] Cybersanté est un élément essentiel du renouveau en soins de santé : son application au système de soins de santé canadien, grâce aux améliorations de l'accessibilité, de la qualité et de l'efficacité du système, résultera en avantages pour les Canadiens. »* (Santé Canada 2010)

Suite à la décision de privilégier les TI, le Canada a créé, en 2001, un organisme sans but lucratif financé par le gouvernement fédéral ayant comme mission de favoriser et de soutenir l'adoption clinique des technologies de l'information pour la santé : Inforoute Santé du Canada. Depuis son démarrage, cet organisme a reçu 2,1 milliards de dollars, ayant été utilisés pour le développement de plus de 370 projets (Inforoute Santé du Canada 2012).

Tout comme le Canada, des études démontrent que les autres pays de l'OCDE (Organisation de Coopération et de Développement Économiques) ont, eux aussi, investi massivement non seulement dans le secteur de la santé, mais aussi dans les technologies de l'information en santé[1] (Anderson et al. 2006; Jha et al. 2008; OCDE 2012). Selon Anderson et al. (2006), les programmes nationaux de TI en santé contribueraient, à long terme, à diminuer les dépenses globales en santé. Ainsi, les États-Unis, qui accusaient un certain retard à cet égard, ont drastiquement augmenté leur budget et mis en place des lois ayant comme objectif principal de favoriser le développement des TI dans le secteur de la santé (Blumenthal 2009).

La littérature supporte aussi ce mouvement en éclairant les praticiens sur les nombreux bénéfices possibles d'atteindre grâces aux TI, autant au niveau clinique qu'administratif. Parmi ceux-ci on compte: une hausse de la qualité des soins, une diminution du nombre d'erreur, une diminution du délai d'attente et de la durée de séjour, une réduction des coûts, une augmentation du nombre de patients traités, une meilleure utilisation des ressources, une hausse de l'adhérence aux soins basés sur les lignes directrices ainsi qu'une surveillance des patients accrue (Devaraj et Kohli 2000; Chaudhry et al. 2006; Larsen 2008; Goldzweig et al. 2009; Laflamme et al. 2010; Buntin et al. 2011). La recherche s'affaire aussi à identifier et comprendre les barrières et enjeux pouvant atténuer les bienfaits des TI afin de guider les praticiens. Les enjeux répertoriés à ce jour se regroupent principalement sous les thèmes

[1] À l'inverse des tendances de 2001 à 2009, les années 2010 et 2011 démontrent une croissance nulle des investissements en santé pour les pays de l'OCDE. Cette différence avec les années précédentes est principalement liée à la récession de 2009 qui a forcé plusieurs pays, principalement européens, à effectuer des coupures budgétaires importantes (OCDE 2012).

suivants : sécurité de l'information, dépersonnalisation des soins, coûts initiaux élevés, complexité du réseau de la santé, manque de standards ainsi que le manque de connaissances informatiques des médecins (Goldschmidt 2005; Shortliffe 2005; Shekelle et al. 2006). Ainsi, grâce aux recommandations des chercheurs, les praticiens sont de mieux en mieux outillés pour faire des projets TI dans le secteur de la santé de véritables succès.

On dénombre notamment plusieurs bénéfices réalisés suite à des projets TI au Canada depuis la création d'Inforoute Santé du Canada (Inforoute Santé du Canada 2012). Ces bénéfices, présentés dans le Tableau 1, se résument en l'augmentation de la productivité et de l'efficacité du réseau, l'amélioration de la qualité des soins, l'augmentation de l'accessibilité des soins ainsi que la réduction des coûts.

Tableau 1 Évaluation des bénéfices réalisés par l'implantation de différentes technologies de l'information

Technologie implantée	Bénéfices répertoriés
Systèmes d'imagerie diagnostique (PACS)	▪ Augmentation de la productivité des radiologistes, médecins et technologues (réduction du temps d'exécution) ▪ Réduction des délais ▪ Diminution des transferts de patients inutiles
Systèmes d'information sur les médicaments (SIM)	▪ Amélioration de la sécurité et de la qualité des soins ▪ Hausse de la productivité chez les prestataires
Télésanté	▪ Création d'un vaste réseau de vidéoconférence (hausse des communications) ▪ Économies en frais de déplacement (et diminution de la pollution encourue) ▪ Hausse de l'accessibilité des soins ▪ Amélioration de la qualité des soins pour certaines maladies chroniques

Source : Inforoute Santé du Canada (2012)

1.1.2 L'importance des analyses rétrospectives

Bien que les TI se soient taillées une place importante dans le domaine de la santé, le simple fait de réaliser un projet d'implantation technologique n'est pas garant de la réalisation de ses bénéfices. En effet, encore beaucoup d'échecs sont présents, autant dans le domaine de la santé que les autres secteurs (Berg 2001; Heeks 2006). Ce problème n'est pas récent et certaines études ont même déjà été jusqu'à remettre en question la pertinence des investissements TI. De fait, le célèbre « paradoxe de la productivité », tel que popularisé par Brynjolfsson (1993), stipule que, malgré tous les progrès de l'informatique, les retours sur investissements sont très faibles, voir nuls. Bien qu'aujourd'hui cette pensée semble s'être quelque peu estompée et que

les organisations reconnaissent généralement la valeur des TI (Tallon et al. 2000; Melville et al. 2004; Buntin et al. 2011), elle aura tout de même contribué à améliorer la façon d'évaluer les investissements TI. Tel que discuté dans des études subséquentes, le « paradoxe de la productivité » s'explique principalement par le fait que les outils d'évaluation n'étaient pas appropriés et que les effets des TI tendent à se réaliser non pas immédiatement après leur implantation, mais plutôt après un certain délai (Willcocks et Lester 1996; Brynjolfsson et Hitt 1998).

Depuis ce temps, on a pu constater l'importance qu'ont pris les dossiers de justification de projets TI (communément appelés *business case* en anglais) dans les organisations. Ces derniers visent principalement à identifier les coûts, les bénéfices, la faisabilité et les risques associés à un projet afin de permettre une sélection et une priorisation éclairées des projets à entreprendre. Selon Ward et al. (2008), plus de 96% des entreprises produiraient ce genre de document avant d'amorcer des projets TI. On a donc là une preuve que les organisations prennent plus de précautions qu'auparavant en répertoriant les gains probables avant d'investir. De plus, les différentes mesures d'évaluation ont beaucoup évoluées afin de prendre en compte autant des bénéfices monétaires quantifiables (p. ex. la hausse des ventes) que des bénéfices intangibles (p. ex. la satisfaction du personnel ou des clients) (Irani et Love 2002; Barclay 2008; Ward et al. 2008).

Par ailleurs, il semblerait que ces évaluations *ex ante*[2] soient accomplies principalement pour obtenir l'approbation d'un projet (Lin et Pervan 2003; Ward et al. 2008) et qu'une fois celui-ci entamé, rares sont les organisations qui effectuent réellement un suivi de la réalisation de ces bénéfices. En effet, il appert que les évaluations en cours de projet et celles après la fin du projet (communément appelées évaluation *ex post*, post mortem, ou encore rétrospectives) soient réalisées de façon inadéquate, encore faut-il qu'elles soient véritablement entreprises (Lin et Pervan 2003; Schindler et Eppler 2003; Kasi et al. 2008). Pourtant, la littérature est très claire en ce qui concerne l'importance de procéder à de telles évaluations ainsi qu'aux nombreux bénéfices que les organisations peuvent en tirer. Selon Nelson (2005), ces analyses rétrospectives seraient à la fois utiles pour évaluer la performance réelle d'un projet ainsi que pour extraire des leçons et émettre des recommandations pour le futur. On y voit donc un premier volet qui s'inscrit dans un cadre d'investissement et de réalisation des bénéfices tandis

[2] « *Ex ante* » est une expression latine signifiant « avant l'action ». Elle s'applique à une évaluation réalisée avant un projet.

que le deuxième volet se situe plutôt au niveau de l'apprentissage organisationnel et de l'amélioration continue. Lorsqu'effectuées rigoureusement, ces analyses pourraient permettre de faire le point sur la valeur réelle des investissements TI en plus d'identifier des pistes d'améliorations du système implanté. De plus, elles permettraient d'apprendre des expériences passées afin d'améliorer le travail d'équipe, les processus de gestion et la culture (Nelson 2006; Anbari et al. 2008).

Malgré tout, rares sont les organisations à l'intérieur desquelles les rétrospectives de projet sont systématiquement effectuées. Cela est dû à plusieurs barrières dont le manque de ressources monétaires et humaines, le désir de passer au projet suivant le plus rapidement possible, le manque de motivation, l'absence de méthodologie formelle, la difficulté d'identifier des mesures appropriées ainsi que l'absence de processus favorisant la réutilisation des leçons apprises (Glass 2002; Schindler et Eppler 2003; Gwillim et al. 2005; Kasi et al. 2008).

Même dans le secteur de la santé, qui préconise une évaluation sérieuse des impacts d'un nouveau traitement avant d'en faire son adoption, les pratiques en matière d'évaluation post-implantation des TI ne sont pas satisfaisantes. En effet, les barrières présentes font en sorte que, comme les autres domaines, ces rétrospectives ne sont pas utilisées à leur valeur réelle (Kaplan 2001; Wyatt et Wyatt 2003). Pourtant, tel que mentionné précédemment à la section 1.1.1, les initiatives TI dans le domaine de la santé sont très coûteuses et majoritairement financées par les fonds publics. Ainsi, il semblerait d'autant plus primordial d'être en mesure d'évaluer rigoureusement les impacts réels de ces investissements et d'apprendre des expériences passées afin d'améliorer les pratiques actuelles.

1.1.3 Le cas de l'implantation d'un système de gestion des lits et du flux des patients dans un hôpital universitaire

Basée sur les fondements conceptuels des rétrospectives, la présente étude vise à les appliquer à un cas bien réel. Celui-ci concerne l'implantation d'une technologie tout à fait innovatrice à l'heure actuelle : un système de gestion des lits et du flux des patients. Plus spécifiquement, le système en question est *Horizon Enterprise Visibility* (HEV) de la firme McKesson, qui permet de rendre disponible, sous format électronique, toute information concernant le statut des lits d'hôpitaux et l'état des patients. En outre, ce système se nourrit presque entièrement des données des divers autres systèmes informatisés ou logiciels de l'hôpital afin de les agréger puis de les afficher sous forme de plan cartographique. Chaque unité de soins dispose de sa

propre cartographie. Ainsi, chaque chambre possède une couleur particulière selon son statut (p. ex. libre, occupée, à nettoyer) et plusieurs icônes peuvent être superposées à une chambre afin de spécifier l'état du patient (p. ex. en examen, à transférer, hors zonage). Le logiciel déclenche également automatiquement un chronomètre après chaque entrée de données concernant une chambre ou un patient. Grâce à ces informations, affichées sur un écran géant sur chaque unité de soins ou accessibles à partir de n'importe quel ordinateur de l'hôpital, les différents intervenants peuvent obtenir, en un coup d'œil, la situation d'une unité ainsi que celle de l'hôpital dans son ensemble en ce qui concerne le statut des lits et de leurs occupants.

Les avantages d'un tel système résident dans le fait qu'il permet de pousser en temps réel l'information aux différents intervenants impliqués dans le processus plutôt que de les obliger à téléphoner afin d'obtenir le statut d'un lit ou d'un patient. Or, on y associe souvent les bénéfices suivants : meilleures communications, diminution des pertes de temps, planification facilitée, possibilité de détecter des inefficacités, réduction du délai moyen d'attribution des lits, baisse du taux d'inoccupation des lits et hausse du nombre de congés donnés le matin (Proudlove et al. 2003; HIStech Report 2008; Health Service Journal 2010).

Implanté au sein du campus Notre-Dame du Centre Hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) à l'automne 2011, ce projet revêt une importance particulière car il vise notamment à diminuer les délais d'attente associés aux transferts des patients de l'urgence vers les unités de soins. Les leçons apprises lors de cette implantation, et qui seront mises en lumière dans le présent mémoire, serviront à établir la stratégie d'implantation du système HEV au sein des deux autres campus du CHUM. Finalement, le Ministère de la Santé et des Services Sociaux du Québec (MSSS) est grandement intéressé par ce projet (qui constitue la toute première implantation au Canada) et considère la possibilité de déployer ce système à la grandeur des hôpitaux de la province advenant que l'expérience du CHUM s'avère positive. Une subvention spéciale de la part du Ministère a d'ailleurs été octroyée au CHUM pour la réalisation du projet.

1.2 Objectifs de la recherche

Dans ce contexte où les résultats de l'implantation du système HEV auront un impact déterminant sur les implantations subséquentes, l'analyse rétrospective de ce projet revêt une importance capitale. Ainsi, l'objectif premier du présent mémoire est de **réaliser cette analyse rétrospective**, ou analyse *post mortem*. À travers celle-ci, on visera à identifier la nature des

effets liés à la mise en place du nouveau système, leur étendue et leurs causes. On veillera aussi à identifier les leçons à retenir de cette toute première implantation au Québec. Ainsi, notre principale question de recherche est la suivante :

> ***Quel sont les principaux effets observés suite à l'implantation du système de gestion des lits et du flux des patients (système HEV) au campus Notre-Dame du CHUM ?***

La présente étude mettra ainsi en exergue les différents effets, autant positifs que négatifs, liés à la mise en place de cette technologie émergente. Par ailleurs, ce mémoire visera également à identifier les différentes causes ou raisons associées à la réalisation ou non de bénéfices. Ce second objectif nous permet ainsi de formuler une seconde question de recherche :

> ***Comment peut-on expliquer les effets observés suite à l'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM ?***

Finalement, vu l'aspect innovateur du système et du projet dans son ensemble ainsi que la possibilité que HEV devienne un standard provincial, il devient essentiel de s'attarder au processus d'implantation de cette technologie et, plus spécifiquement, aux leçons apprises. Ainsi, on formule ci-dessous la troisième et dernière question de recherche associée à ce mémoire :

> ***Quelles leçons doit-on tirer de l'implantation du système HEV au sein du campus Notre-Dame du CHUM ?***

1.3 Contributions potentielles

Il va de soi que cette recherche bénéficiera, d'un point de vue pratique, à la direction du CHUM. D'abord, elle lui permettra de faire le point quant à la pertinence de l'implantation d'un tel système dans son établissement. Ensuite, elle lui permettra de comprendre les changements ainsi que les autres facteurs responsables des effets obtenus. Finalement, elle pourra profiter des leçons tirées de cette expérience afin d'augmenter ses connaissances en matière des autres projets TI. Toujours sur le plan pratique, cette étude devrait aussi permettre aux autres organisations d'obtenir des informations concernant l'implantation d'une telle technologie qui est, jusqu'à maintenant, très peu documentée étant donné l'aspect innovateur de cette dernière.

Sur le plan de l'avancement des connaissances, ce mémoire viendra renchérir sur la pertinence de mener des analyses rétrospectives suite au déploiement d'un système d'information. En effet, bien que ce champ de recherche soit riche en publications, peu d'entre elles illustrent, à l'aide d'un cas réel, les apprentissages et les autres bénéfices que l'analyse *post mortem* permet de réaliser. De plus, la présente étude permettra de mettre à l'épreuve un cadre conceptuel intégrateur établi à partir de la littérature existante à propos des analyses rétrospectives. Pour terminer, cette étude permettra aussi de documenter la nature et l'étendue des effets associés à ce type de technologie qui concerne un des processus fondamentaux de tous les centres hospitaliers.

1.4 Structure du mémoire

Pour répondre aux questions de recherche énoncées précédemment et apporter les contributions souhaitées, il est nécessaire, dans un premier temps, de mettre à profit la littérature existante sur le sujet des analyses rétrospectives. Celle-ci permettra de mieux comprendre ce que sont ces analyses, leurs objectifs, les enjeux qui font en sorte qu'elles ne sont pas effectuées adéquatement ainsi que leur contenu et comment les réaliser. Cette revue de littérature est reportée dans le chapitre deux de ce mémoire, qui se conclut par le cadre conceptuel intégrateur qui sera adopté dans cette étude. Le troisième chapitre décrit la méthodologie sur laquelle est basée la présente étude, incluant ses fondements théoriques et le déroulement de la collecte de données. Le quatrième chapitre porte sur les résultats de l'étude et est divisé en deux sections. D'abord, le cas comme tel est exposé, ensuite, les résultats de la collecte de données sont analysés afin d'être en mesure de répondre aux questions de recherche. Le dernier chapitre de ce mémoire présente une synthèse des résultats obtenus, discute brièvement des apports et des limites de cette recherche et présente quelques pistes ou suggestions pour les recherches futures.

Chapitre 2

REVUE DE LITTÉRATURE

Ce chapitre vise à dresser un portrait de la littérature concernant le sujet des analyses rétrospectives. Comme l'objectif de cette étude est de réaliser une telle analyse à l'aide d'un cas, cette revue de la littérature sera d'une grande utilité afin de guider l'accomplissement de celle-ci. Ainsi, on commencera d'abord par établir une définition claire de ce que sont ces analyses et on spécifiera leur place dans les méthodologies de gestion de projet populaires. Ensuite, on abordera les objectifs et les bénéfices poursuivis par celles-ci, puis on s'attardera aux raisons faisant en sorte que, malgré ces avantages, elles ne sont pas toujours réalisées adéquatement dans les organisations. La dernière portion de la revue de la littérature s'affairera, elle, à décrire ce qu'est une analyse rétrospective. Son contenu, son format, les participants et le moment de la réaliser sont les principaux sujets qui y seront étudiés. Finalement, ce chapitre se terminera par la présentation du cadre conceptuel qui sera adopté pour la réalisation de cette étude ainsi que quelques précisions concernant l'application des notions théoriques dans l'étude de cas qui a été menée.

Afin de mener à terme cette recension des écrits, des recherches ont été faites sur la base de données *ABI/Inform* ainsi que sur le moteur de recherche *Google Scholar*. Les mots clés « project retrospectives », « post-mortem review », « post-implementation review », « information technology evaluation », « project lessons learned » et « Electronic whiteboard » ont permis d'identifier une trentaine d'articles pertinents. D'autres textes ont pu être identifiés à partir des sources répertoriées dans ces documents, augmentant le bassin de textes utilisés à plus de soixante articles. De plus, étant donné l'aspect innovateur de la technologie au cœur de cette étude, un nombre très limité de textes scientifiques ont pu être trouvés à son sujet. Pour remédier à ce problème, des recherches ont été effectuées sur le web, via l'engin de recherche *Google*, et ont permis de recenser quelques articles professionnels ou d'actualité concernant le système HEV.

2.1 Définition du concept d'analyse rétrospective

Avant d'entamer une revue de littérature exhaustive, il est nécessaire de définir ce concept afin de s'entendre sur ce qu'il représentera dans cette étude. Selon la littérature, on peut comprendre que ce concept peut se définir différemment, dépendamment du contenu de cette analyse.

Il existe deux visions générales de l'analyse rétrospective. La première considère cette activité comme une opportunité d'évaluer le succès d'un projet ainsi que les bénéfices réellement atteints par rapport à ceux prévus au départ. Dans cette perspective, la motivation principale d'effectuer cette analyse repose dans la logique des investissements TI. Ainsi, dans une perspective de contrôle, on évaluera la performance réelle des investissements effectués. Dans ce contexte, les auteurs vont souvent employer le terme « évaluation post-mortem » ou encore « évaluation sommative » pour nommer cette activité. Selon Kumar (1990), elle se définit comme suit :

> *« Summative evaluation is done after the development is completed. It provides information about the effectiveness of the product to those decision makers who are going to be adopting it. »* (p.203)

D'un autre point de vue, le terme « analyse rétrospective » est aussi employé pour désigner le fait de réaliser un retour en arrière afin d'apprendre des expériences passées. On est ainsi plutôt dans une perspective d'apprentissage organisationnel et d'amélioration continue. À ce niveau, la définition de Dingsøyr (2005) résume bien cette pratique :

> *« By a post-mortem, we mean a collective learning activity which can be organised for projects either when they end a phase or are terminated. The main motivation is to reflect on what happened in the project and for the organisation as a whole. »* (p. 295)

Malgré les deux définitions tout à fait différentes de l'analyse rétrospective, une autre pratique consiste à les combiner afin d'en faire une seule et même activité, mais ayant plusieurs objectifs. Ainsi, Nelson (2005) utilise la définition suivante :

> *« A retrospective is a formal method for evaluating project performance, extracting lessons learned, and making recommendations for the future. »* (p.362)

Afin d'avoir une vision plus globale de cette activité, c'est cette dernière définition qui sera utilisée dans la présente recherche. On inclura ainsi autant la notion d'évaluation des investissements que celle des leçons apprises de l'expérience vécue.

2.2 Raison d'être des analyses rétrospectives

Cette section veillera à expliquer l'importance des analyses rétrospectives, telle que véhiculée dans la littérature. Les deux perspectives décrites à la section précédente seront abordées (investissements TI et apprentissage organisationnel) afin d'identifier les différents objectifs et bénéfices des analyses rétrospectives. Mais d'abord, on examinera leur place dans les méthodologies de gestion de projet.

2.2.1 Place dans les méthodologies de gestion de projet

Le fait de regarder la place qu'occupe l'analyse rétrospective dans les méthodologies de gestion de projet TI est un premier indice pouvant nous renseigner au sujet de l'importance de cette activité. Ainsi, deux des méthodologies les plus utilisées et servant de référence pour le développement de méthodes personnalisées ou « maisons » ont été étudiées : la méthode PRINCE2 (projects in controlled environment 2) (Figure 3) et la méthode développée par Marchewka (2009), qui est inspirée des recommandations du PMBOK (project management book of knowledge) (Figure 4).

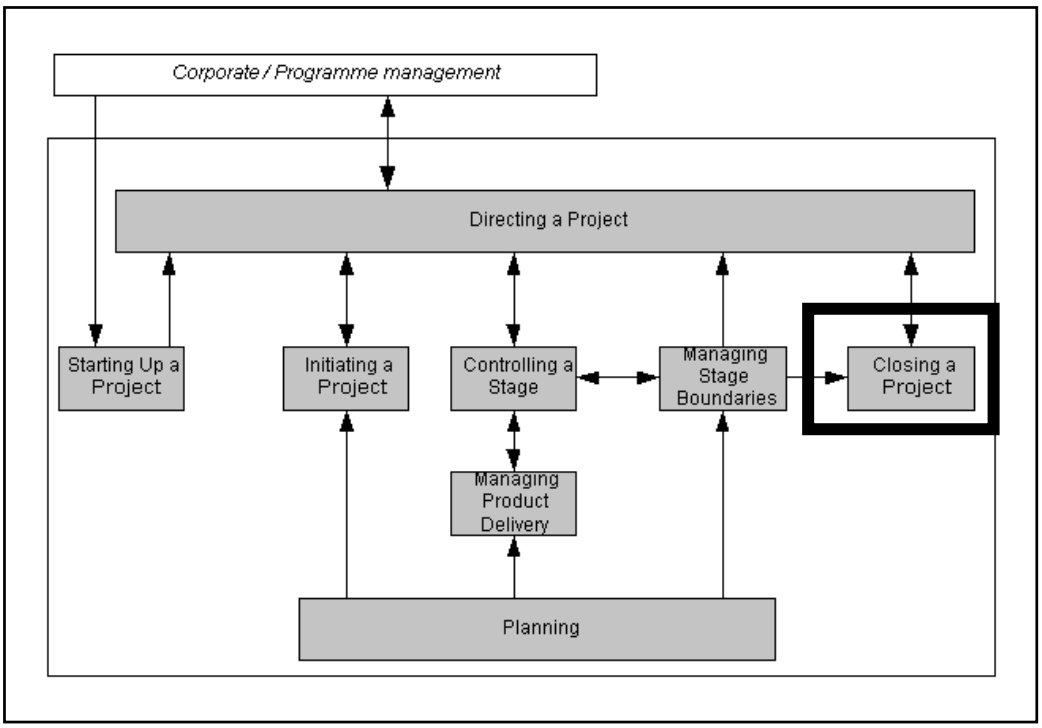
Dans ces deux méthodologies, autant l'évaluation des bénéfices réels que l'apprentissage des leçons sont présentes. On peut remarquer qu'elles sont toutes deux explicitement indiquées sur le processus de Marchewka (2009), tandis que seule la phase générique de fermeture du projet est présentée dans l'illustration du processus PRINCE2. Par contre, la description de cette phase expose bel et bien l'analyse rétrospective telle qu'elle a été décrite précédemment :

> *« "Closing" picks up lessons and project experiences for organizational records. For completed work, it ensures that the work has been completed to the customer's satisfaction, and that arrangements for the operation of project outputs are in place. »*
> (Siegelaub 2004)

Le fait que ces deux méthodologies de gestion de projet bien connues dans le domaine des TI comportent une activité dédiée à l'analyse rétrospective nous donne ainsi un premier indice concernant l'importance et la pertinence de mener de telles analyses à la fin d'un projet. Par

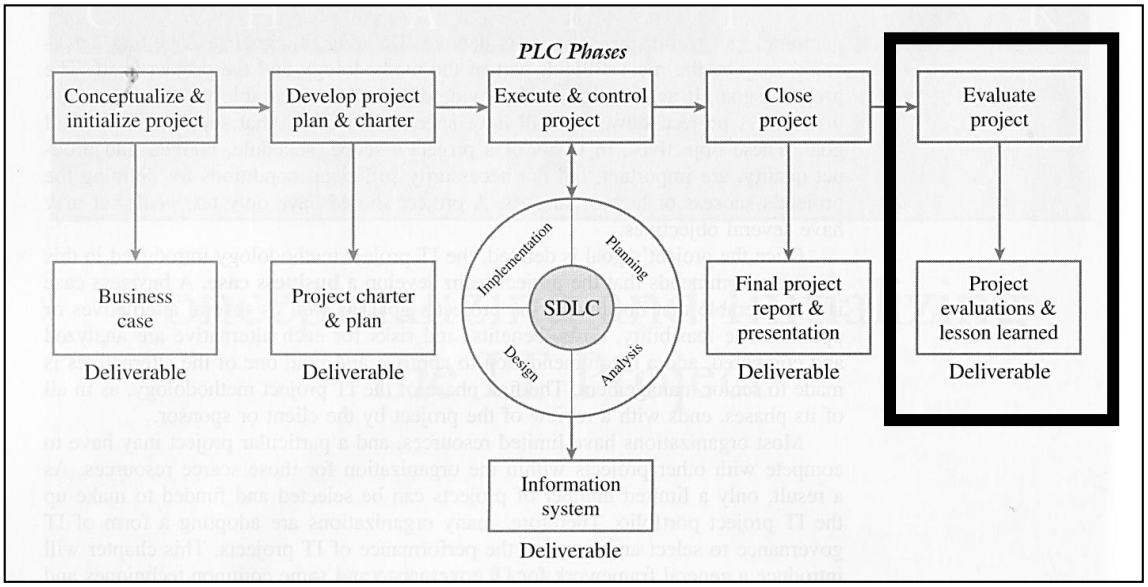
contre, on verra à la section 2.3.2 que ces dernières ne sont pas réalisées sérieusement étant donné la présence de plusieurs barrières. Mais avant, voyons plus en détails les motivations qui devraient pousser les organisations à les accomplir.

Figure 3 Méthodologie de gestion de projet PRINCE2



L'encadré foncé représente la phase où se situe l'analyse rétrospective
Source : adaptée de Wikipedia (2012)

Figure 4 Méthodologie de gestion de projet de Marchewka (2009), inspirée du PMBOK



L'encadré foncé représente la phase où se situe l'analyse rétrospective
Source : adaptée de Marchewka (2009; p.36)

2.2.2 Perspective des investissements en TI

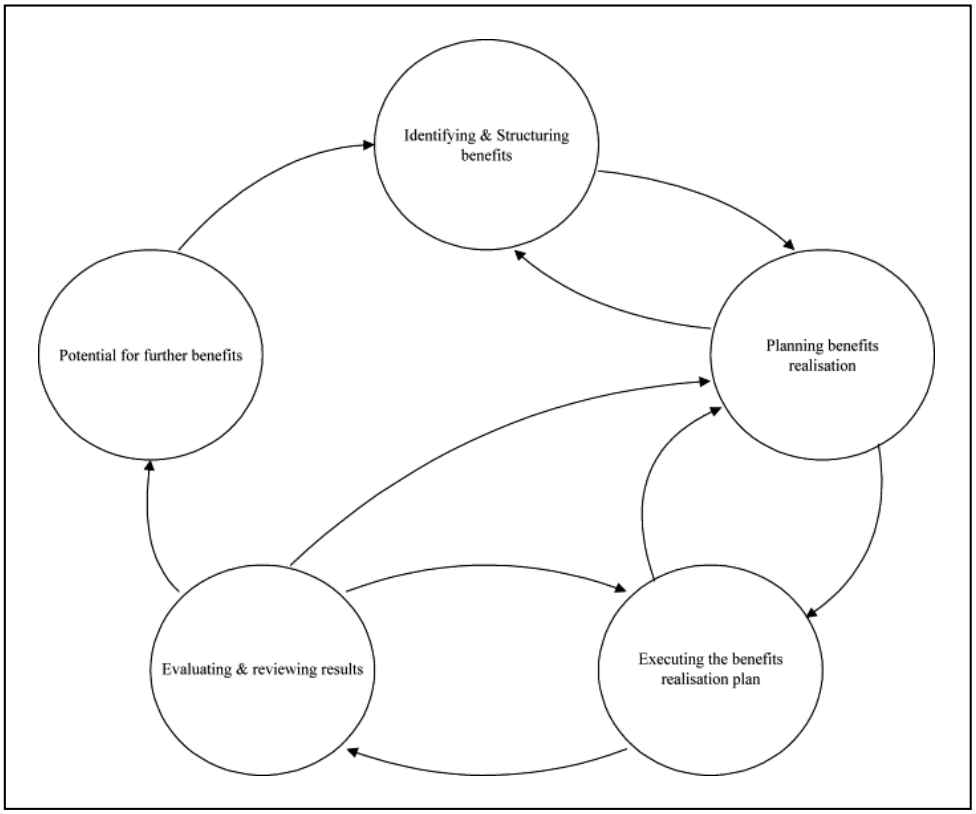
Une grande part des fondements des analyses rétrospectives provient de la littérature sur la gestion des investissements en TI. Selon Irani (2010), la logique sous-jacente à celle-ci serait que, pour être en mesure de tirer le plus grand retour sur un tel investissement, il faut d'abord l'évaluer au début, avant même d'amorcer le projet. Cette première évaluation permet donc de guider l'organisation en ce qui a trait à la décision ou non d'entreprendre le projet. Advenant la décision d'aller de l'avant avec le projet, on devrait aussi procéder à une évaluation régulière en cours de route afin de s'assurer que les objectifs sont en voie d'être réalisés. Finalement, une dernière évaluation devrait se tenir à la fin du projet pour vérifier quels bénéfices et objectifs ont véritablement été atteints, clarifier le potentiel de cet investissement et se servir de ces résultats pour guider la planification d'autres projets.

Une des tendances récentes en matière d'investissements TI et qui adresse, entre autres, l'intérêt de réaliser des évaluations post mortem est le modèle de réalisation des bénéfices. En effet, celui-ci met de l'avant l'importance de recentrer les projets TI non pas sur les coûts, le temps et la qualité, mais plutôt sur les bénéfices organisationnels qu'ils tentent d'accomplir. Pour ce faire, ce modèle suggère d'évaluer de façon continue, soit avant, pendant et après la mise en place du système afin de faire un suivi sur la réalisation des bénéfices. Comme plusieurs auteurs ont créé ou adapté leur modèle, on commencera par présenter, plus en détail, un des plus populaires : soit le modèle de gestion des bénéfices de Cranfield (Ward et al. 1996). Ensuite, les caractéristiques distinctes des autres modèles seront expliquées.

La Figure 5, illustre les cinq activités du modèle. Selon Ward et Daniel (2006), la première vise à identifier et structurer les bénéfices liés à un investissement TI afin de les lier aux problèmes d'affaires, tout comme un *business case*. Ensuite, l'étape suivante consiste, pour chacun des bénéfices identifiés, à quantifier (lorsque possible), déterminer un propriétaire, élaborer un plan pour les réaliser ainsi que de mesurer la situation actuelle afin d'établir une base. La troisième activité représente la mise en exécution du plan, ainsi que le contrôle continu afin de surveiller la réalisation des bénéfices. L'évaluation et la revue des résultats est l'étape qui correspond à l'analyse rétrospective. Dans ce processus, elle vise à identifier les bénéfices réellement accomplis, à déterminer les causes expliquant ceux n'ayant pas été atteints ainsi qu'à rechercher d'autres avantages potentiels liés à la mise en place du système. Finalement, la cinquième et dernière phase vise, à partir d'autres bénéfices potentiels identifiés, à analyser leur valeur ainsi que les façons de les atteindre.

À partir de ce processus itératif, on remarque donc que l'analyse rétrospective joue un rôle très important puisque non seulement elle permet d'identifier les bénéfices réels liés à la mise en place du système, mais aussi elle permet de tirer un maximum de l'investissement en identifiant des pistes pour des avantages supplémentaires. De plus, elle vise à comprendre pourquoi certains bénéfices n'ont pas été atteints afin d'améliorer les pratiques subséquentes en matière de planification et de contrôle (Ward et Daniel 2006).

Figure 5 Le processus de gestion des bénéfices



Source : Ward et al. (1996)

De manière similaire, l'évaluation du cycle de vie d'Irani (2010) présente les quatre phases suivantes : (1) évaluation ex-ante, (2) planification du projet et évaluation de la base, (3) évaluation de contrôle et (4) évaluation ex-post. Dans cette méthode, l'analyse rétrospective est représentée par la quatrième phase et vise à déterminer si les objectifs du projet ont été remplis, à évaluer la performance réelle versus celle planifiée, à revoir les analyses de risques et à récolter les commentaires des parties prenantes. De plus, Irani (2010) explique que les apprentissages doivent être réutilisés dans les projets futurs.

Selon, Remenyi et Sherwood-Smith (1999) les bénéfices devraient être adressés de façon continue à l'aide d'évaluations formatives participatives. En évaluant fréquemment le projet,

les objectifs et les métriques d'évaluation évoluent ensemble et un meilleur suivi est effectué au niveau de la réalisation des bénéfices et de la satisfaction des parties prenantes, qui doivent, eux-aussi, participer à ces évaluations.

Ainsi, ces nouvelles approches, qui réorientent la gestion de projet TI sur la réalisation des bénéfices d'affaires, accordent une grande importance à l'évaluation autant avant, pendant et après. Si on s'attarde seulement aux évaluations ex-post, ces méthodologies permettent de confirmer la pertinence de réaliser de telles activités. En effet, celles-ci permettent généralement de conclure l'évaluation du projet, d'identifier des améliorations potentielles ainsi que de perfectionner les méthodes de planification.

Sans être nécessairement dans une optique d'évaluation continue, d'autres études permettent de soutenir la valeur des analyses rétrospectives concernant les investissements TI. À ce sujet, un tableau a été dressé afin de résumer les raisons ou les objectifs permettant de justifier le fait de mener une analyse rétrospective (Tableau 2). À partir de celui-ci, on remarque que la majorité des auteurs soutiennent que cette activité est d'une grande utilité afin de déterminer le succès d'un projet. De plus, ceux-ci mentionnent qu'elle permet d'identifier les bénéfices réels et des pistes d'amélioration afin de rendre ces investissements encore plus profitables. De plus, on mentionne le fait qu'elle permette d'ajuster les techniques de gestion de risques, de capturer des données réelles pour la planification future ainsi que d'améliorer la performance de projets subséquents. Ces derniers points, bien que relatifs aux investissements, font aussi le pont avec l'apprentissage organisationnel, qui est une autre perspective justifiant la raison d'être des analyses rétrospectives.

2.2.3 Perspective de l'apprentissage organisationnel

Selon la littérature, l'apprentissage organisationnel serait donc un deuxième fondement à l'existence des évaluations rétrospectives. Seddon et al. (2002) expliquent :

> *« The ultimate benefits are the improvements in organizational performance that are expected to result from organizational learning that, in turn, is expected to result from formal evaluation of various IT investment decisions. »* (p.14)

L'apprentissage organisationnel est défini selon Fiol et Lyles (1985) comme étant « the process of improving actions through better knowledge and understanding ». La littérature sur ce sujet

permet de comprendre qu'il existe plusieurs façons pour qu'une organisation « apprenne » et qu'il y a plusieurs étapes dans le processus d'apprentissage organisationnel.

Tableau 2 Principales raisons d'effectuer une analyse rétrospective selon une perspective d'investissement en TI

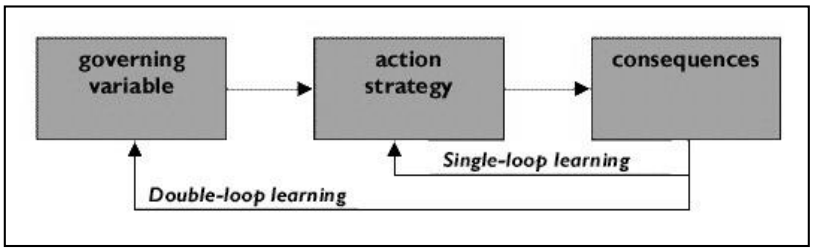
Raison/objectif poursuivi	Auteurs
Validation que les bénéfices prévus sont rencontrés ou que les objectifs sont atteints (succès du projet)	(Kumar 1990; Ward et al. 1996; Lin et Pervan 2003; Marchewka 2009)
Identification des bénéfices/effets réels	(Ward et al. 1996; Al-Yaseen et al. 2006; Nelson 2006)
Identification de bénéfices potentiels, de pistes d'amélioration du système ou d'utilisation émergentes	(Kumar 1990; Ward et al. 1996; Lin et Pervan 2003)
Amélioration de la gestion des risques	(Schindler et Eppler 2003; Al-Yaseen et al. 2006; Anbari et al. 2008)
Identification des coûts réels	(Al-Yaseen et al. 2006)
Évaluation de la performance de la gestion de projet	(Ward et al. 1996; Lin et Pervan 2003)
Justification de l'adoption du système	(Al-Yaseen et al. 2006)
Décision d'adopter ou de modifier ou d'abandonner le système	(Kumar 1990)
Capture de données réelles afin de guider les planifications et estimations futures	(Nelson 2005)
Amélioration de la performance des projets subséquents	(Von Zedtwitz 2002; Anbari et al. 2008)

D'abord, Huber (1991) met en évidence qu'il existe quatre principaux processus liés à l'apprentissage organisationnel : (1) l'acquisition de connaissances, (2) la distribution de l'information, (3) l'interprétation de l'information et (4) la mémoire organisationnelle. À partir de ce cadre, on peut déduire que les analyses rétrospectives se positionnent comme une activité d'acquisition de connaissances, plus précisément comme un apprentissage par expérience. En effet, Huber (1991) y classifie toute activité de type « auto-évaluation ». Dans le même ordre d'idées, Levitt et March (1988) classifient les leçons apprises à partir d'expériences (p. ex. ceux identifiées dans les analyses rétrospectives) comme apprentissage de type « interprétation des expériences », qui est une des façons pour qu'une organisation apprenne efficacement. Par contre, autant Huber (1991) que Levitt et March (1988) s'entendent pour affirmer que, pour tirer un maximum de ces évaluations post mortem, il faut qu'il y ait des mécanismes en place pour utiliser et diffuser ces apprentissages afin que d'autres personnes de l'organisation puissent apprendre de celles-ci. Une citation de Robey et al. (2000) permet de confirmer cette réflexion :

> *« Past experience with information technology can improve future implementation if organizations consciously reflect and learn from it. But it is also possible for such experience to be ignored and for implementation problems to persist. »* (p.138)

Une autre théorie célèbre dans le domaine de l'apprentissage organisationnel est celle du « *single-loop learning* » et du « *double-loop learning* », illustrée par la Figure 6. Selon Argyris et Schon (1978), l'apprentissage par « *single-loop* » se ferait lorsque, par réaction à une erreur ou une situation non souhaitée, on ajuste notre comportement, mais tout en conservant les mêmes normes ou standards organisationnels. À l'inverse, l'apprentissage par « *double-loop* », signifierait revoir les prémisses de base, les méthodes et les croyances dans le but d'améliorer les pratiques.

Figure 6 Apprentissage par *single-loop* et *double-loop*



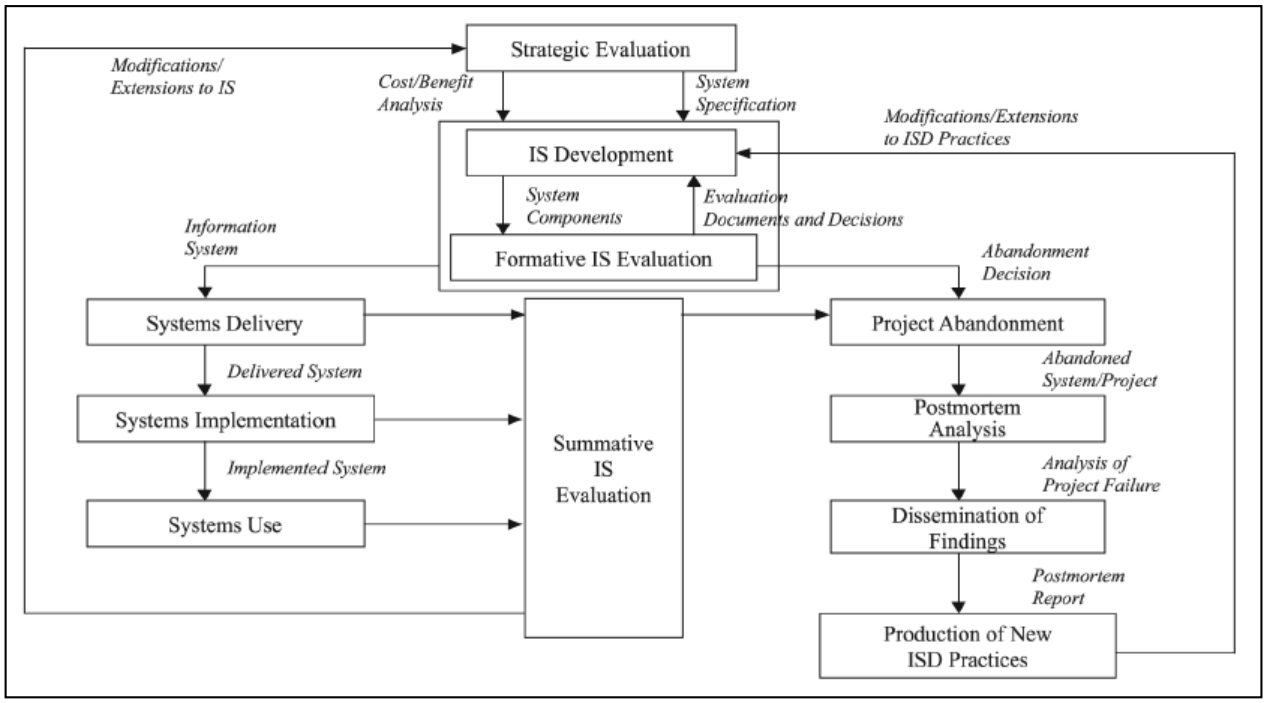
Source : Argyris et Schon (1978)

À partir de cette théorie de l'apprentissage organisationnel, Beynon-Davies et al. (2004) ont développé un modèle adapté aux évaluations rétrospectives à l'intérieur du processus de réalisation de projets en TI (Figure 7). Dans ce modèle, on peut remarquer que l'évaluation rétrospective, nommée évaluation sommative dans le cas où le projet TI a été implanté, ou plutôt analyse post mortem dans le cas où le projet a été abandonné, sert à faire un retour sur les pratiques. De cette façon, les auteurs justifient le fait que ces évaluations contribuent à l'apprentissage d'une organisation. Dépendamment du genre de changements qui résultent de ces évaluations, on pourrait être témoin autant de « *single-loop learning* » que de « *double-loop learning* ».

Mis à part ce modèle, qui adresse explicitement l'apprentissage organisationnel par l'évaluation en TI, plusieurs auteurs expriment d'autres bénéfices à réaliser des analyses rétrospectives liées au processus d'apprentissage organisationnel. Ces derniers ont été regroupés dans le Tableau 3. À partir de celui-ci, on peut remarquer que les analyses rétrospectives permettent principalement d'apprendre de nos erreurs et, par le fait même, d'éviter de retomber dans les

mêmes pièges, d'améliorer les méthodes et les techniques en place ainsi que de formaliser et partager les apprentissages effectués.

Figure 7 L'évaluation en TI et l'apprentissage organisationnelle



Source : Beynon-Davies et al. (2004)

Tableau 3 Principales raisons d'effectuer une analyse rétrospective selon une perspective d'apprentissage organisationnel

Raison/objectif poursuivi	Auteurs
Prévention des erreurs de même nature	(Ewusi-Mensah et Przasnyski 1995; Nelson 2007; Anbari et al. 2008)
Amélioration des méthodes de développement de système, de gestion de projet ou d'implantation	(Boddie 1987; Birk et al. 2002; Lin et Pervan 2003; Nelson 2005; Anbari et al. 2008)
Récolte de commentaires de la part des utilisateurs et des parties prenantes	(Kumar 1990)
Aide à la planification de projets futurs	(Ewusi-Mensah et Przasnyski 1995; Anbari et al. 2008)
Découverte de pistes d'améliorations pour des projets futurs	(Ewusi-Mensah et Przasnyski 1995; Busby 1999)
Documentation / Formalisation les apprentissages effectués durant un projet dans le but de les partager ou de les réutiliser dans l'organisation	(Birk et al. 2002; Schindler et Eppler 2003; Nelson 2005; Nelson 2007; Anbari et al. 2008; Marchewka 2009)
Identification des problèmes et de leurs causes	(Collier et al. 1996; Nelson 2007)
Amélioration des relations entre les membres de l'équipe (p. ex. régler les conflits, encourager l'esprit d'équipe)	(Busby 1999; Kerth 2001; Nelson 2005)

Pour terminer, il est d'autant plus important de s'intéresser à l'apprentissage organisationnel dans le domaine des TI puisqu'il semblerait y avoir un lien significatif entre les TI, l'apprentissage organisationnel et la performance d'une organisation (Tippins et Sohi 2003). En outre, le modèle présenté dans cette étude permet d'affirmer que l'apprentissage organisationnel joue un rôle de médiateur entre les compétences en TI d'une organisation et sa performance. Ainsi, les firmes auraient tout à fait avantage à prôner une culture d'apprentissage en réalisant, entre autres choses, des évaluations rétrospectives après la complétion de chacun de leurs projets TI. Cela leur permettrait, ultimement, d'être plus performantes sur le marché.

2.3 Les analyses rétrospectives en pratique

2.3.1 Évolution de la pratique en matière d'analyses rétrospectives

> *« From our review of the literature, it was relatively easy to establish a strong case for organizations to develop a competence in benefit review, but there was a very little evidence that any specific practices in support of this was being adopted in any of our case studies. »* (Ashurst et al. 2008; p.364)

La citation ci-dessus résume bien l'état de la situation. En effet, bien que les analyses rétrospectives aient leur place dans les méthodologies formelles de gestion de projet et qu'elles permettent d'atteindre de nombreux bénéfices (tel que spécifié à la section 2.2), les recherches démontrent que rares sont les organisations qui exécutent adéquatement ce processus.

Ward et al. (2007) indiquent que, parmi les 102 organisations qu'ils ont sondées, 71% des répondants effectuent une évaluation rétrospective concernant les contraintes de la gestion de projet (temps, coûts, qualité) tandis que seulement 49% de ceux-ci évaluent la réalisation des bénéfices d'affaires. En revanche, ces organisations affirment, à 66%, que l'évaluation des bénéfices est pourtant une tâche critique afin de livrer de la valeur à partir des investissements TI. De plus, seulement 22% des répondants étaient satisfaits de leurs pratiques en la matière. Au niveau du transfert des leçons apprises à d'autres projets, 50% des participants ont affirmé réaliser cette pratique.

Malgré que ces chiffres soient plutôt faibles, ils représentent tout de même une mince amélioration comparativement au sondage similaire effectué dix ans auparavant (Ward et al. 1996). En effet, on note une amélioration de 24% quant au nombre d'entreprises réalisant une

évaluation rétrospective, une augmentation de 21% de celles effectuant un transfert des leçons apprises, mais, par contre, aucune différence quant aux évaluations des bénéfices (baisse de 3%) (Ward et al. 2007).

Dans le même ordre d'idées, plusieurs autres études (Kumar 1990; Lin et Pervan 2003; Al-Yaseen et al. 2006) semblent montrer un léger gain quant à la proportion d'organisations réalisant des évaluations après la mise en place d'un projet TI. Malgré cela, les discussions présentes dans ces recherches confirment le fait que ces pratiques ne soient pas suffisantes et que les entreprises gagneraient à être plus rigoureuses dans la réalisation de telles analyses.

Ewusi-Mensah et Przasnyski (1995) s'intéressent, quant à eux, aux apprentissages tirés des projets TI qui furent abandonnés. Ils démontrent que moins de 19% des organisations effectuent une évaluation formelle des projets abandonnés et que seulement 50% documentent les raisons de l'abandon. De plus, un mince 25% d'entre elles conservent des traces des projets abandonnés. Ainsi, les erreurs tendent à être répliquées et peu d'apprentissages sont faits, puisque 60% des répondants affirment que plus d'un projet est abandonné pour la même raison.

En bref, ces différentes études montrent que les analyses rétrospectives, quoiqu'elles soient de plus en plus réalisées par les organisations, ne sont pas encore exécutées assez rigoureusement afin de pouvoir réellement profiter de leurs bénéfices. Pourtant, tel qu'il est démontré par Ward et al. (2007), les entreprises réalisant le plus de bénéfices de leurs projets en TI sont celles qui, entre autres choses, réalisent adéquatement des évaluations post mortem. Selon leur sondage, le facteur le plus différentiateur entre les organisations les plus performantes et les autres seraient d'ailleurs le transfert des leçons apprises. Ainsi, si les bénéfices de réaliser des analyses rétrospectives sont si clairs, mais que les organisations ne le font toujours pas, il y a lieu de se questionner sur la raison de ce phénomène. En examinant la littérature, on a donc pu identifier de nombreuses barrières contribuant à cette dichotomie. Ces dernières sont présentées dans la section suivante.

2.3.2 Barrières à la réalisation des analyses rétrospectives

Étant donné le peu d'entreprises réalisant des analyses rétrospectives de façon formelle, il y a lieu de se questionner quant aux différentes barrières empêchant les gestionnaires de procéder à de telles évaluations. En ce sens, la littérature est extrêmement riche et c'est pourquoi un

tableau a été construit résumant les différentes barrières selon quatre types : techniques, structurelles, culturelles et stratégiques (Tableau 4).

Les facteurs techniques se résument par le manque de méthodologies ou de moyens d'identifier et de mesurer, de façon adéquate, les effets d'un projet TI ou les différentes leçons à retenir. Au niveau structurel, on parlera plutôt du manque de consentement entre les diverses parties prenantes au sujet des mesures à utiliser pour l'évaluation, de l'absence d'incitatifs pour réaliser des analyses rétrospectives ou encore de l'absence de processus pour retenir efficacement les leçons apprises. Pour ce qui est des barrières culturelles, les principaux éléments sont le peu de valeur perçue de cette activité, le désir de passer à autre chose ou de ne plus parler du passé, ainsi que la peur d'identifier des éléments négatifs ou que les résultats soient utilisés à mauvais escient. Finalement, le dernier type de barrières regroupe les facteurs stratégiques, parmi lesquels on peut compter la réticence à allouer des ressources pour un projet terminé ainsi que le manque de temps et d'argent.

Ce qui est essentiel à retenir est que, tel que mentionné par Gwillim et al. (2005), il semble que les barrières à la réalisation d'analyses rétrospectives formelles soient de plus en plus de type socio-politique plutôt que purement technique. Cela pourrait s'expliquer par la présence de divers cadres et méthodologies disponibles afin de guider les organisations dans les aspects techniques et l'exécution de cette activité. De plus, les enjeux reliés à la disponibilité des métriques à utiliser ont été étudiés dans les dernières années dans l'optique de construire de meilleurs dossiers de justification de projet (*business case* en anglais). On peut donc supposer que ces dernières ont aussi pu servir à guider les praticiens lors de l'exécution des évaluations post mortem. Pour ce qui est des autres barrières, il n'est pas étonnant de voir qu'elles soient encore très présentes puisque ces dernières requièrent des changements à long terme par les organisations. Ainsi, même si on a vu que bien des recherches confirment la pertinence des analyses rétrospectives et les bénéfices résultant de leur mise en branle, l'adoption des changements nécessaires à leur réalisation ne se verra que très progressivement dans les années à venir.

Concernant plus spécifiquement le secteur de la santé, un des enjeux particulier réside dans la méthodologie à employer pour réaliser l'évaluation suite à l'implantation d'un système d'information. Bien que ce secteur soit spécialement familier avec les évaluations, notamment, de nouveaux médicaments, interventions ou programmes de santé, cette expérience a aussi un effet pervers. En effet, ces évaluations sont, pour la plupart, réalisées à l'aide de la méthode de

Tableau 4 Barrières empêchant la tenue formelle d'analyses rétrospectives en milieu organisationnel

Type de barrière	Barrière	Auteurs
Technique	Méthodologie inexistante ou inappropriée	(Ammenwerth et al. 2003; Schindler et Eppler 2003; Kasi et al. 2008)
	Trop d'efforts nécessaires pour collecter les données nécessaires	(Seddon et al. 2002; Kasi et al. 2008)
	Mesures inappropriées	(Norris 1996)
	Délai entre l'introduction de la technologie et les résultats	(Ammenwerth et al. 2003; Kasi et al. 2008)
	Aucune donnée pour comparer les résultats	(Gwillim et al. 2005)
	Difficulté d'isoler les bénéfices liés à l'implantation plutôt qu'à d'autres changements dans l'organisation ou l'environnement	(Ammenwerth et al. 2003)
Structurelle	Trop bureaucratique	(Willcocks et Lester 1996)
	Pas de consentement entre les parties prenantes concernant les métriques à utiliser	(Ammenwerth et al. 2003)
	Manque de support de la direction et des parties prenantes	(Von Zedtwitz 2002; Ammenwerth et al. 2003)
	Manque de volonté ou d'incitatifs	(Schindler et Eppler 2003; Kasi et al. 2008)
	Manque de processus pour partager les connaissances	(Von Zedtwitz 2002; Schindler et Eppler 2003; Kasi et al. 2008)
Culturelle	Peur que les résultats soient utilisés de façon négative	(Willcocks et Lester 1996)
	Peur de ne pas rencontrer les objectifs ou de découvrir des effets négatifs	(Norris 1996; Gwillim et al. 2005)
	Sentiment qu'aucun changement ne sera effectué suite à cette analyse / pas de réutilisation des apprentissages	(Gwillim et al. 2005; Newell et al. 2006; Kasi et al. 2008)
	Peu de valeur perçue de cette activité	(Norris 1996; Willcocks et Lester 1996; Ammenwerth et al. 2003; Gwillim et al. 2005; Kasi et al. 2008)
	Mauvaise perception de ce que sont les rétrospective (p. ex. : moyen de punir les mauvais et de récompenser les bons)	(Nelson 2005)
	Désir naturel de passer à autre chose / Manque de volonté individuelle	(Von Zedtwitz 2002; Nelson 2005)
	Obsession pour le succès / Honte de parler des échecs	(Lyytinen et Robey 1999)
Stratégique	Réticence à vouloir allouer des ressources pour un projet terminé	(Boddie 1987; Willcocks et Lester 1996; Lyytinen et Robey 1999; Nelson 2005; Kasi et al. 2008)
	Temps insuffisant	(Kumar 1990; Glass 2002; Seddon et al. 2002; Von Zedtwitz 2002; Ammenwerth et al. 2003; Schindler et Eppler 2003)
	Coûts élevés	(Kumar 1990; Norris 1996; Willcocks et Lester 1996; Von Zedtwitz 2002; Ammenwerth et al. 2003; Schindler et Eppler 2003; Kasi et al. 2008)

l'essai randomisé contrôlé, qui, selon plusieurs chercheurs est considérée comme inappropriée pour l'évaluation de système d'information (Heathfield et al. 1998; Kaplan 2001). Ces derniers ont tendance à dire que les approches qualitatives seraient plus appropriées pour ce genre d'évaluation, tel qu'elles sont habituellement réalisées dans les entreprises.

2.4 Description des analyses rétrospectives

2.4.1 Comment réaliser ces analyses

Plusieurs auteurs se sont penchés sur le format que devrait suivre les analyses rétrospectives. Ainsi, le Tableau 5 résume les méthodologies proposées par ceux-ci. Comme on peut le remarquer dans ce tableau, les diverses activités des méthodologies ont été classées sous trois grandes phases : (1) la planification de l'analyse rétrospective, (2) sa réalisation et (4) sa fermeture. La présente section présentera, pour chacune d'elles, les différences et similitudes entre ce que les auteurs proposent. D'autres études portant sur la conduite des analyses rétrospectives, mais n'étant pas présentées sous forme de méthodologie à suivre, seront aussi mises à contribution afin d'alimenter cette réflexion.

La première constatation que l'on peut faire à partir de méthodologies tirées de la littérature est qu'une seule (Anbari et al. 2008) aborde la question de l'évaluation du succès ou des bénéfices atteints, bien que, comme il en a été question précédemment, cette pratique est une des deux fonctions clés d'une analyse rétrospective. On pose donc l'hypothèse que les recherches ne se sont pas nécessairement concentrées à élaborer une méthode d'évaluation pour les analyses post mortem puisque ces dernières ne seraient pas nécessairement différentes des autres techniques d'évaluations que les organisations utilisent depuis longtemps. En effet, qu'on évalue un projet avant ou après sa complétion, un produit, ou encore des employés, la méthode générique consiste à quantifier les résultats par rapport à plusieurs métriques déterminées à l'avance. Par contre, plusieurs études se sont concentrées sur ces métriques et seront abordées à la section suivante (2.4.2).

2.4.1.1 Planification de la séance

D'abord, pour la première phase, on peut remarquer que seule la méthode de Baaz et al. (2010) ne définit aucune consigne explicite concernant la planification. On en déduit donc que, pour la plupart, ce genre de pratique ne se fait pas de façon systématique et nécessite un minimum de préparation.

Tableau 5 Méthodologies guidant la réalisation des analyses rétrospectives selon divers auteurs

Pha-ses	Whitten (1995)	Collier et al. (1996)	Collison et Parcell (2001)
Planification (avant)	▪ (Dès le début du projet) Déclarer l'intention de réaliser une analyse rétrospective ▪ Sélectionner les participants (tous les groupes doivent être représentés, aucun gestionnaire, facilitateur recommandé) ▪ Se préparer à l'atelier (répondre à un questionnaire)	▪ Développer et distribuer un questionnaire ▪ Collecter des données objectives concernant le projet (plans et rapports)	▪ Planifier la rencontre (le plus tôt possible après la fin du projet) ▪ Inviter les participants (leaders du projet, personnes clées du projet et équipes de projets différents mais semblables à celui analysé) ▪ Désigner un facilitateur (ne doit pas être un supérieur aux invités ni être lié de trop près au projet)
Réalisation de l'analyse rétrospective	▪ Présenter les résultats au questionnaire (10-30 min) ▪ Construire une liste de ce qui a bien été ▪ Construire une liste de ce qui a mal été ▪ Proposer des solutions aux problèmes	▪ Conduire une rencontre de debriefing (s'adresse à tous les participants du projet, rôles clés : promoteur de la session, coordinateur, facilitateur) ▪ Conduire un « project history day » (à partir des données récoltées, formuler un problème qu'on tentera de résoudre, les participants doivent avoir un lien avec ce problème, on établira les causes fondamentales de ce problème)	▪ Revoir les critères originaux de succès et demander si le projet a pu les livrer ▪ Revoir le plan de projet et les livrables ▪ Demander ce qui a bien été et pourquoi ▪ Identifier les facteurs de succès et émettre des recommandations pour le futur ▪ Demander ce qui aurait pu aller mieux ▪ Découvrir les difficultés et comment on pourrait les éviter ▪ S'assurer de bien saisir ce que pensent les participants du projet
Fermeture / Rétention des acquis (après)	▪ Présenter les résultats aux leaders du projet ▪ Présenter les résultats aux participants du projet ▪ Rédiger un rapport ▪ Distribuer le rapport ▪ Adopter les recommandations	▪ Publier les résultats sous forme de lettre ouverte à l'équipe de projet. Celle-ci contient la description du projet, les trouvailles positives, les 3 problèmes et une analyse complète du pire problème ainsi que des recommandations ▪ Conserver tous les rapports post mortem ▪ Catégoriser les leçons apprises ▪ Présenter ces leçons à la direction ▪ Désigner une personne responsable de la mise en place de chaque solution	▪ Si des nouveaux projets sont entamés ou sur le point de l'être, planifier une rencontre de suivi de ces recommandations ▪ Rédiger un résumé de la réunion (contient les recommandations pour le futur et d'où on a pu tirer ces leçons à partir du projet, le nom des gens impliqués pour des références futures ainsi que les artefacts clés, tel le plan de projet)

Tableau 5 (suite) Méthodologies guidant la réalisation des analyses rétrospectives selon divers auteurs

Pha-ses	Birk et al. (2002)	Anbari et al. (2008)	Baaz et al. (2010)
Planification (avant)	▪ Inviter les participants (le plus de personnes possible faisant partie de l'équipe de projet, 2 facilitateurs internes ou externes pour mener la rencontre et rédiger les notes) ▪ Planifier une rencontre d'une demi-journée ▪ Revoir le déroulement du projet et les documents disponibles ▪ Déterminer un but pour l'analyse post mortem	▪ Identifier les critères pour déterminer le succès du projet (on propose 2 « triples contraintes » : (1) le traditionnel coût, temps, envergure et (2) satisfaction du client, qualité et mitigation des risques) ▪ Développer les outils pour récolter les données (on propose l'outil de *quality function deployment*)	
Réalisation de l'analyse rétrospective	▪ (La réunion doit être enregistrée) ▪ Présenter l'ordre du jour et les objectifs de la rencontre ▪ Collecter les données (entrevues semi-structurées, discussion de groupe ou sessions KJ[3]) ▪ Analyser les problèmes et ce qui a bien été à partir de diagrammes d'Ishikawa	▪ Utiliser les outils développés (on propose aussi d'utiliser des outils du PMI tels que le diagramme cause-effet, des organigrammes, histogrammes, diagramme de Pareto, etc.) ▪ Si nécessaire, continuer l'analyse à l'aide de (1) la méthode Six Sigma, (2) la méthode en 7 étapes de Kwak & Anbari, 2006, (3) des audits de qualité et (4) d'autres outils d'amélioration de la qualité tel le *benchmarking*	▪ Introduire les participants ▪ Rappeler les éléments clés du projet ▪ Identifier, individuellement, les bons coups et les défis ▪ Un par un, présenter et expliquer les leçons apprises ▪ En groupe, catégoriser ces leçons et décider de celles à analyser en profondeur ▪ En petites équipes, analyser à l'aide de diagramme de causes-effets et suggérer des améliorations ▪ Présenter les améliorations, obtenir des commentaires ▪ Conclure en présentant les points forts à retenir
Fermeture / Rétention des acquis (après)	▪ Documenter les apprentissages dans un rapport d'environ 10-15 pages (celui contient une description du projet, les problèmes et leurs causes, les succès et leurs causes ainsi que les notes et documents de la réunion) ▪ Présenter le rapport le lendemain afin de récolter des commentaires et apporter des modifications si nécessaire		

[3] Selon Birk et al. (2002), deux sessions KJ (méthode nommée d'après son développeur Jiro Kawakita visant à obtenir rapidement un consensus d'un petit groupe à propos d'un problème complexe) doivent être réalisées. La première contient les étapes suivantes : (1) distribuer des *post-it* et demander aux participants d'écrire ce qui a bien été dans le projet, (2) à tour de rôle, coller ces *post-it* au tableau en les présentant aux autres, (3) regrouper et nommer les idées semblables, (4) prioriser ces dernières. La deuxième session KJ consiste à refaire la même chose, mais en abordant les problèmes rencontrés durant le projet

Pour les auteurs qui abordent le sujet de qui doit y participer, on distingue deux pratiques. D'un côté Birk et al. (2002) incitent tout le monde impliqué dans le projet à y participer, d'un autre Whitten (1995) ainsi que Collison et Parcell (2001) veulent que tous les groupes soient représentés, mais par un nombre limité de personnes. De plus, Whitten (1995) est le seul à spécifier que les gestionnaires ne doivent pas y assister puisque ce sont eux qui évaluent la performance des employés et qu'on ne voudrait pas que cela les empêchent de s'exprimer librement.

La plupart des auteurs mentionnent aussi l'importance d'avoir un facilitateur présent lors de cet exercice (Whitten 1995; Collier et al. 1996; Collison et Parcell 2001; Birk et al. 2002). Birk et al. (2002) ainsi que deux autres auteurs (Boddie 1987; Schindler et Eppler 2003) expliquent qu'il est parfois mieux que ce dernier vienne de l'extérieur afin d'avoir une opinion tout à fait neutre. Cette idée est aussi valable lorsqu'on adresse la portion de l'évaluation du succès (Schindler et Eppler 2003).

Une autre observation est que deux des auteurs (Whitten 1995; Birk et al. 2002) recommandent de distribuer des questionnaires au préalable. Grâce à ceux-ci, il semblerait qu'on puisse récolter plus de données et que les participants arrivent mieux préparés à la rencontre, ce qui la rendrait plus profitable.

Finalement, un autre point qui distingue les pratiques en matière de planification est le moment où les analyses rétrospectives doivent être effectuées. Dans les méthodologies présentées, seul Collier et al. (1996) spécifient un moment précis : le plus tôt après la fin du projet. Par contre, Schindler et Eppler (2003) identifient que, dépendant de la technique employée et des objectifs visés, il peut être préférable de mener cette analyse soit pendant la fin du projet, tout de suite après, ou encore longtemps après la fin (jusqu'à deux ans après). Bien que ce dernier délai puisse paraître exagéré, d'autres auteurs sont de cet avis de laisser un long délai, surtout pour ce qui est de l'évaluation du succès (Kohli et Devaraj 2003; Nelson 2005). En effet, celui-ci donnerait aux utilisateurs le temps nécessaire afin de s'approprier le système adéquatement, de faire émerger tous les effets liés à l'intervention et même d'identifier des pistes d'améliorations supplémentaires ainsi que des utilisations non prévues initialement.

2.4.1.2 Réalisation de l'analyse rétrospective

Au niveau de la deuxième phase, mis à part Anbari et al. (2008), tous les auteurs des méthodologies présentées dans le tableau préconisent la tenue d'une séance en groupe. Par

contre, selon l'étude de Schindler et Eppler (2003), d'autres méthodes favoriseraient les réunions en face à face, ce qui est similaire aux entrevues semi-structurées proposées par Birk et al. (2002) comme étant une des façons de collecter les informations nécessaires à la réalisation de l'analyse rétrospective. Par le fait qu'Anbari et al. (2008) ne mentionnent pas de réunion de groupe, on peut aussi supposer que cela est moins pertinent à la partie évaluative des analyses post mortem puisque celle-ci ne bénéficie pas réellement du fait de partager les opinions et les expériences vécues par les membres de l'équipe.

Pour ce qui est du contenu comme tel de la réunion, on peut voir un consensus chez les différents chercheurs. En effet, tous recommandent, à quelques différences près, d'aborder les points forts du projet (ou ce qui a bien été), les problèmes et difficultés rencontrés, l'analyse de leurs causes ainsi que des pistes d'améliorations. Les seules disparités résident dans le fait que Whitten (1995) ne propose pas de faire une analyse détaillée des causes des problèmes ainsi que certains revoient l'historique du projet, les plans et les livrables (Collison et Parcell 2001; Baaz et al. 2010).

2.4.1.3 Fermeture / rétention des acquis suite à l'analyse rétrospective

En ce qui concerne la troisième phase du processus, la majorité des approches veillent à documenter les leçons apprises et à distribuer ou présenter aux autres membres de l'équipe de projet les résultats de cette analyse rétrospective. Par contre, seulement Whitten (1995) ainsi que Collier et al. (1996) abordent explicitement la question de la mise en place des recommandations ou pistes d'amélioration identifiées dans l'analyse. Pourtant, tel que mis en exergue à la section 2.3.2, la question de la réutilisation des apprentissages est un des enjeux principaux liés à ce sujet. À ce propos, Schindler et Eppler (2003) expliquent que la réutilisation de ces acquis est primordiale au succès de l'apprentissage et ils suggèrent de créer un glossaire d'équipe et non seulement d'inclure ces leçons dans les objectifs de projets futurs, mais aussi de mettre en place des contrôles pour s'assurer qu'elles soient respectées.

2.4.2 Contenu des évaluations rétrospectives

Tel qu'indiqué au début de la section précédente, les méthodologies visant la réalisation d'analyses rétrospectives se penchent surtout sur le sujet des leçons à retenir. Comme ces activités sont souvent faites en groupe, il semble plus nécessaire de développer des méthodes pour guider leur exécution. Par contre, l'évaluation du succès, ou encore l'analyse des effets réels suite à la mise en place d'un nouveau système d'information, ne nécessite pas de suivre

de méthodologie particulière puisque leur mis en œuvre ne diffère pas vraiment de l'exécution d'une autre évaluation avec lesquelles les organisations sont plutôt familières. En revanche, certaines spécificités y sont tout de même présentes, notamment au niveau des métriques à évaluer, et la littérature permet de les identifier.

2.4.2.1 La définition du succès

Il a été vu, à la section 2.2.2, qu'une des visées de l'évaluation post mortem est de déterminer le succès d'un projet. Pour ce faire, il est donc nécessaire de déterminer ce qu'est ce concept de « succès d'un projet TI », notion qui, encore aujourd'hui, est plutôt nébuleuse. De Wit (1988) distingue d'abord la différence entre la notion de succès de la gestion de projet, étant mesurée selon les critères de temps, coûts et qualité, du succès du projet comme tel, étant plutôt mesurée par l'accomplissement des objectifs et la satisfaction des parties prenantes. De plus, Jugdev et Moller (2006) expliquent que la notion de succès de projet a beaucoup évolué à travers le temps, passant de la simple livraison d'un produit fonctionnel à une gestion stratégique. Cette dernière nécessite d'utiliser des objectifs organisationnels évoluant avec le projet et l'entreprise, une constante gestion des FCS (facteurs critiques de succès) et d'être orientée vers la satisfaction des parties prenantes.

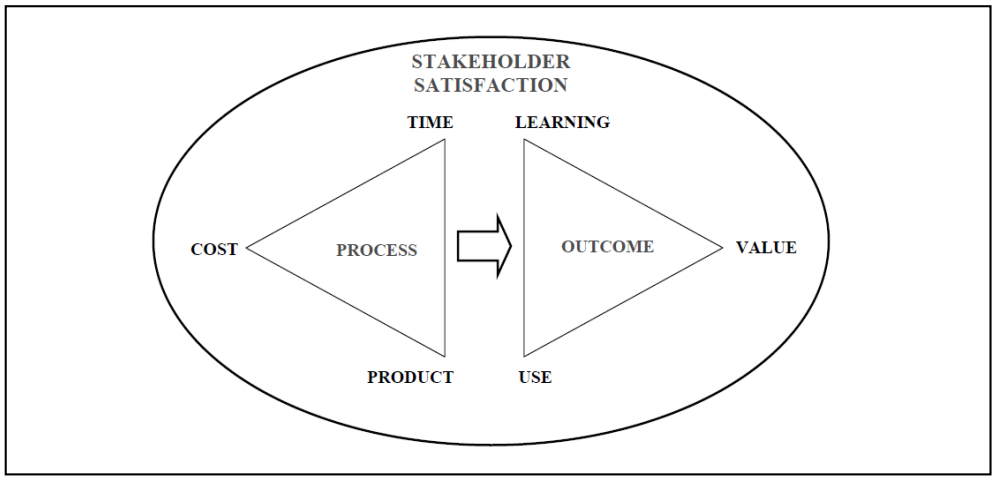
Wateridge (1998) a identifié sept critères, illustrés dans le Tableau 6, qui sont communs à 50% ou plus des participants à son étude. Cette étude met aussi en évidence le fait que l'importance de ces critères varie selon le groupe de parties prenantes sondées. Ainsi, les gestionnaires de projet semblent plus préoccupés par les indicateurs à court terme, tels que le temps et les coûts, tandis que les utilisateurs évaluent plutôt à partir d'indicateurs à long terme, tels que leur satisfaction et la rencontre des objectifs organisationnels. De leur côté, les analystes système mettent plutôt l'accent sur la rencontre des requis et la qualité.

Tableau 6 Les 7 principaux critères de succès d'un projet TI selon Wateridge (1998)

Critère de succès d'un projet TI
1. Atteinte des attentes des usagers
2. Atteinte des objectifs organisationnels
3. Respect du temps
4. Respect du budget
5. Satisfaction des usagers
6. Respect de la qualité
7. Succès commercial

Dans le même ordre d'idées, Nelson (2005) développe un modèle (Figure 8) dans lequel on peut distinguer deux types de critères de succès. D'abord ceux étant reliés à la gestion de projet, donc au processus de la mise en place du système : le temps, les coûts et les qualités du produit développé. L'autre type concerne plutôt les critères de succès liés à l'extrant du projet : l'apprentissage, la valeur (bénéfices organisationnels) et l'utilisation dudit système. De plus, l'aspect le plus important de ce cadre est la mention de la satisfaction des parties prenantes. En effet, Nelson (2005) démontre, lui-aussi, le fait que différents groupes aient des perspectives distinctes et qu'on doive absolument en tenir compte afin de les satisfaire et que le projet soit ainsi considéré un succès.

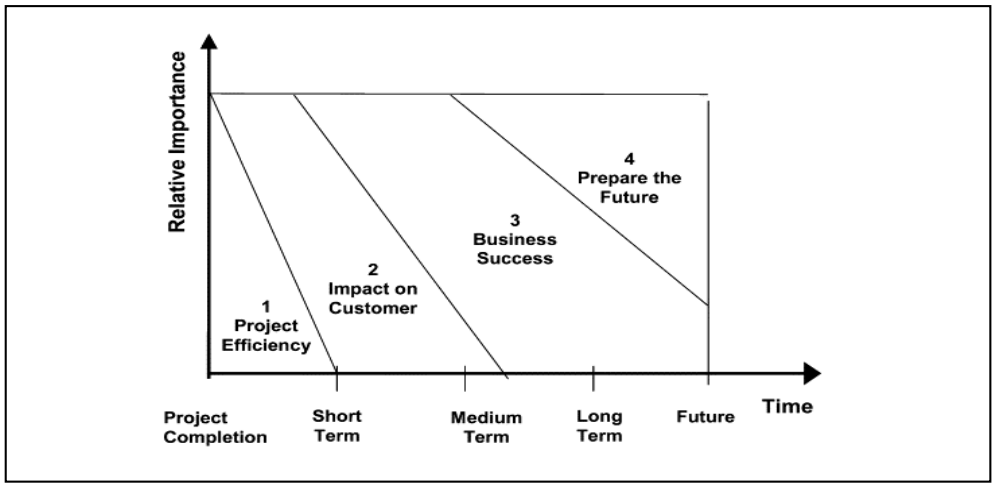
Figure 8 Les critères de succès selon Nelson (2005)



Le cadre de Shenhar et al. (1997) (Figure 9), lui, contient pratiquement les mêmes facteurs, mais les regroupe selon quatre dimensions : (1) l'efficience du projet, qui regroupe les facteurs touchant la gestion de projet, tels le temps et les coûts, (2) l'impact sur le client, qui touche la satisfaction, l'utilisation et l'atteinte des spécifications, (3) le succès organisationnel, qui représente l'atteinte des objectifs d'affaires et (4) la préparation pour le futur, qui s'explique par le développement de nouvelles compétences ou capacités. Ce qui est intéressant de ce cadre, c'est d'abord qu'il positionne ces dimensions dans le temps. Ainsi, si on s'intéresse à l'atteinte des objectifs d'affaires, on saura qu'il faudra attendre un certain temps avant d'en prendre connaissance. Par ailleurs, si on veut mesurer cette dimension du succès, il serait aussi préférable d'attendre un moment et non pas de le faire tout de suite après la mise en place du système d'information. De plus, ce cadre diffère des autres puisqu'il comporte la notion d'importance relative. Shenhar et al. (1997) expliquent que, dépendamment du projet,

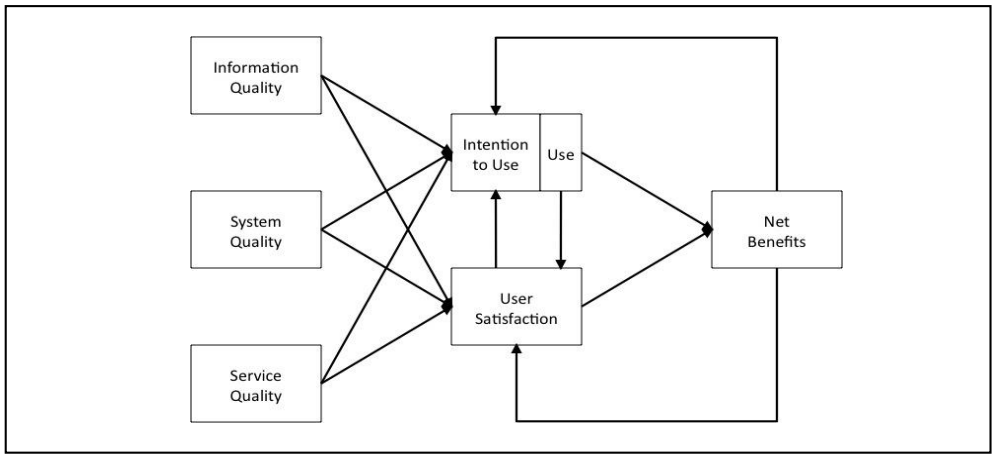
l'importance de chacune de ces dimensions sera différente et occupera une aire plus ou moins grande sur la figure.

Figure 9 Les dimensions du succès selon Shenhar et al. (1997)



Un autre modèle ayant beaucoup contribué à la littérature concernant le succès des projets TI est celui de Delone et McLean (2003). En effet, celui-ci est probablement le plus connu dans le domaine et a été testé empiriquement à plusieurs reprises, notamment dans le domaine de la santé (Van Der Meijden et al. 2003). En résumé, celui-ci stipule que la qualité de l'information contenue dans le nouveau système (p. ex. fiabilité, disponibilité), la qualité du système comme tel (p. ex. temps de réponse, convivialité) ainsi que la qualité du service (p. ex. support disponible) sont trois déterminants de l'utilisation du système et de la satisfaction des usagers. Ces deux variables sont, à leur tour, nécessaires afin d'atteindre les bénéfices nets (ou bénéfices organisationnels).

Figure 10 Modèle de succès de Delone et McLean (2003)



Bien que d'autres auteurs se soient penchés sur la question du succès des projets, on s'arrêtera à ceux présentés précédemment puisque l'objectif de ce travail n'est pas de faire une revue exhaustive de la littérature à ce sujet. De plus, la littérature ciblée est jugée représentative de l'état de la recherche actuelle à ce sujet. La prochaine section portera donc plutôt sur les métriques à évaluer dans le cadre d'un projet TI et plus précisément pour un système tel que celui implanté au CHUM.

2.4.2.2 L'évaluation des bénéfices organisationnels

Bien que la section précédente ait été utile afin de déterminer ce qu'était le succès d'un projet TI, quelques précisions restent à être apportées concernant l'évaluation des « bénéfices organisationnels ». Comparativement aux autres facteurs présentés dans les cadres d'analyse, ce concept est plus difficile à définir et on peut y porter de multiples interprétations. À ce sujet, autant la littérature sur les évaluations *ex ante* (pré-investissement) que celle portant sur les analyses rétrospectives permettent de nous éclairer.

Encore aujourd'hui, il semblerait que les entreprises aient du mal à identifier et à quantifier les bénéfices pertinents lorsqu'il est temps de faire des investissements en TI. Selon Ward et al. (2008), 65% des organisations ne seraient pas satisfaites de leurs habiletés à identifier et à quantifier ces bénéfices. Cette constatation n'est pas surprenante puisque, comme l'explique Powell (1992), les méthodes traditionnelles utilisées par les comptables portent sur les aspects strictement monétaires de la chose et ne sont pas toujours appropriées pour l'évaluation des nouvelles technologies. Celles-ci pourraient parfois même empêcher l'atteinte de bénéfices stratégiques importants puisqu'on n'aurait pas été en mesure de les quantifier.

On a donc pu voir une tendance, dans la littérature, à développer des méthodes d'évaluation permettant de tenir compte de ces bénéfices intangibles, qu'on ne peut réellement quantifier, mais lesquels apportent de la valeur à une organisation. La parution du « *balanced scorecard* » (Kaplan et Norton 1992) a d'ailleurs été un catalyseur pour le développement de ce type d'approches. En effet, celui-ci est très populaire dans le domaine des affaires et vise à élaborer des objectifs organisationnels sur quatre fronts (financiers, clients, processus internes et apprentissage) afin d'aligner les initiatives d'une entreprises avec sa stratégie. Ainsi, Milis et Mercken (2004) se sont inspirés des aspects spécifiés par le *balanced scorecard* afin de développer un outil permettant d'évaluer les bénéfices potentiels d'un projet TI.

D'autres chercheurs ont aussi tenté d'élaborer de nouvelles méthodes permettant de tenir compte autant des bénéfices tangibles (financiers) qu'intangibles. Ainsi, Irani et Love (2002) suggèrent de classifier les bénéfices d'un projet TI selon les trois catégories suivantes, variant de la plus intangible à la plus tangible : (1) bénéfices stratégiques, (2) bénéfices tactiques et (3) bénéfices opérationnels. De manière similaire, Ward et al. (2008) suggèrent une échelle selon le degré d'explicité des bénéfices, comportant les quatre niveaux suivants : (1) observables : bénéfices intangibles de nature et ne pouvant pas du tout être mesurés, (2) mesurables : bénéfices pouvant être mesurés, mais dont aucune estimation ne peut être faite quand à la contribution du projet à celui-ci, bien qu'on pense qu'il y aura une augmentation de ceux-ci, (3) quantifiables : semblables aux bénéfices mesurables, mais une estimation fiable peut être faite, (4) financiers : bénéfices pouvant être mesurés, estimés et quantifiés sous forme monétaire.

Encore une fois, étant donné la richesse de la littérature à ce sujet il serait possible de prolonger davantage cette recension des écrits mais, comme ce n'est pas le l'objet du présent mémoire, nous aborderons plutôt un dernier élément à tenir compte lors de l'évaluation des bénéfices d'un projet TI : le contexte.

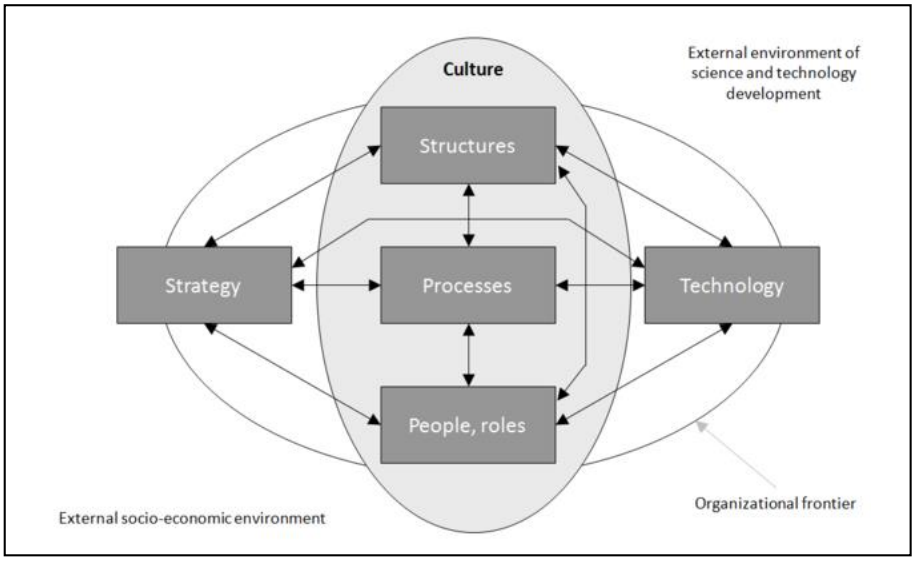
2.4.2.3 La nécessité de tenir compte du contexte

Une dernière précision concernant l'évaluation des bénéfices d'un projet TI consiste en la nécessité de tenir compte de l'environnement et du contexte dans lequel l'entreprise évolue et dans lequel le projet a été effectué. Tel qu'il a été mentionné à la section 2.3.2, les techniques d'analyse scientifique traditionnelles ne sont pas toujours adaptées à l'évaluation des systèmes d'information de la santé (Kaplan 2001). Leur principale lacune réside dans le fait qu'elles ne tiennent pas compte des aspects sociopolitiques entourant l'implantation de tels systèmes dans un milieu où, tel un hôpital, ces dimensions prennent une place importante (Jones et Hughes 2001; Heeks 2006). C'est pourquoi Berg (2001) exprime qu'il n'y a pas de règle d'or à l'implantation d'un système dans le domaine de la santé et qu'une stratégie ayant été un succès ne reproduira pas nécessairement les mêmes résultats si elle est reproduite dans un autre site. Dans la même visée, Trudel et al. (2012) démontrent qu'une implantation menée avec *mindfulness*[4] (Swanson et Ramiller 2004) sera plus encline à réussir.

[4] Le concept de *mindfulness* se définit comme étant le niveau de conscience d'une entreprise au sujet de la pertinence d'une innovation technologique dans son contexte d'affaires, basé sur des faits plutôt que sur des tendances génériques.

Un des principaux modèles pertinents à ce sujet est sans aucune doute celui du MIT90 (Allen et Morton 1994) (Figure 11). Celui-ci, qui est en fait une version adaptée du diamant de Leavitt (1965), permet d'illustrer la relation entre la technologie ainsi que les autres éléments formant une organisation, soit les structures en place, les processus, les rôles et la stratégie. De plus, il illustre le fait que tous ces éléments formant l'organisation évoluent dans un environnement externe ayant des caractéristiques socio-économiques et technologiques. Ce cadre permet donc d'évaluer tout changement dans l'organisation, incluant l'implantation d'une nouvelle technologie, en tenant compte de son adéquation avec les autres structures en place, autant à l'intérieur qu'à l'extérieur de cette organisation.

Figure 11 Cadre conceptuel du MIT90s



Source : (Allen et Morton 1994)

Maintenant que les principaux concepts théoriques liés à l'évaluation des bénéfices ont été présentés, nous aborderons, de manière succincte, les bénéfices relatifs à la mise en place d'un système tel que celui faisant l'objet de la présente étude. Ceux-ci serviront, en quelque sorte, de base de référence lorsqu'il sera temps d'évaluer l'implantation du système HEV au CHUM.

2.4.2.4 Les bénéfices associés à un système de gestion des lits et du flux des patients

Selon Inforoute Santé du Canada (2006), les bénéfices retirés de l'implantation d'un système d'information se classent généralement sous les trois groupes suivants :

1. Qualité des soins : sécurité, adéquation aux guides, résultats sur la santé d'un patient ;
2. Accessibilité : capacité à accéder aux services, participation des patients et des soignants ; et

3. Productivité : efficience, coûts, coordination des soins.

Le peu de littérature disponible au sujet des systèmes de gestion des lits et du flux de patient, tel que celui implanté au CHUM, porte à croire que les bénéfices relatifs à celui-ci se situent presque exclusivement au niveau de la productivité (France et al. 2005; Aronsky et al. 2008; Steward et al. 2009; Wong et al. 2009; Health Service Journal 2010). En outre, on signale une meilleure communication due à l'accès à des données en direct (Aronsky et al. 2008; Wong et al. 2009), une meilleure planification et utilisation des ressources (Aronsky et al. 2008) ainsi qu'une meilleure visibilité des opérations, résultant ultimement à un meilleur contrôle de celles-ci (Aronsky et al. 2008; Wong et al. 2009). On note aussi une diminution des interruptions et, par le fait même, une plus grande efficience dans la réalisation des tâches du personnel (France et al. 2005). Finalement, Chaboyer et al. (2009) indiquent la facilitation du processus de gestion des départs et du flux des patients en général. À partir des résultats de l'implantation d'un système semblable à l'hôpital Walsall (au Royaume-Uni), ces bénéfices se sont traduits par une diminution de la durée moyenne de séjour, une diminution du nombre de patients ayant attendu plus de quatre heures à l'urgence, une réduction du nombre de chirurgies annulées dû à un manque de lits et une meilleure allocation des lits à travers l'établissement de santé (Steward et al. 2009).

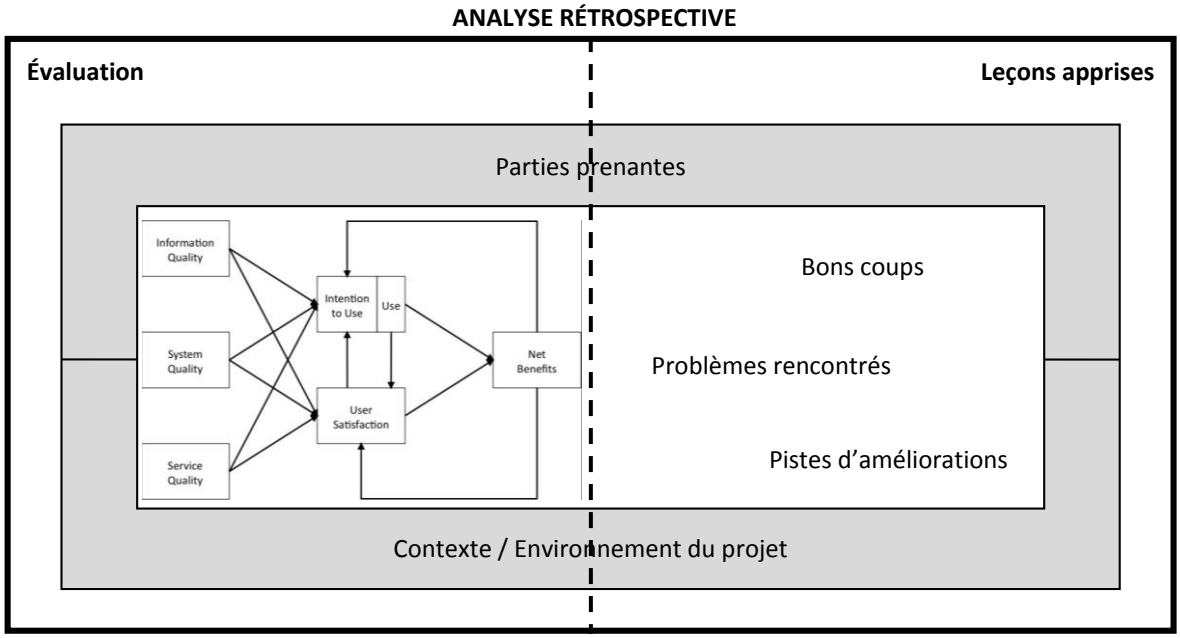
2.5 Cadre conceptuel

La revue de littérature présentée dans ce chapitre nous permet de proposer un cadre conceptuel qui guidera la réalisation de la présente étude. Comme l'objectif de la présente étude se résume à l'accomplissement d'une analyse rétrospective à l'aide d'une étude de cas, il est naturel que ce cadre conceptuel soit plutôt orienté vers le contenu de ce genre d'analyse. En plus de présenter les concepts du cadre, la présente section veillera aussi à identifier et à justifier les éléments ayant été retenus de la littérature. En effet, vu les circonstances précises de cette recherche ainsi que l'absence de consentement dans la littérature, certains choix ont dû être faits quant à l'application de la théorie à cette étude.

Suite à l'observation du cadre conceptuel, illustré par la Figure 12, on peut d'abord distinguer les deux grandes parties d'une analyse rétrospective : (1) l'évaluation de l'investissement ainsi que de ses effets et (2) les leçons à retenir de ce projet. Ces deux concepts sont associés aux deux principales raisons d'être des analyses rétrospectives selon les deux perspectives

présentés dans les sections 2.2.2 et 2.2.3, soit celle de l'évaluation des investissements TI et celle de l'apprentissage organisationnel. Ces composantes du cadre conceptuel illustrent que l'analyse rétrospective qui sera menée dans le cadre de ce mémoire poursuivra bel et bien ces deux objectifs fondamentaux.

Figure 12 Cadre conceptuel représentant le contenu des analyses rétrospectives



Ce qui est situé à l'intérieur de ces zones du cadre conceptuel nous renseigne plus précisément sur le contenu qui sera abordé pour chacun des deux objectifs principaux. Du côté de l'évaluation, on a retenu le modèle de Delone et McLean (2003), qui permet à la fois d'identifier les bénéfices et d'expliquer les déterminants de ces derniers. Comme celui-ci est l'un des plus reconnus à travers la communauté scientifique et qu'il est utilisé pour évaluer les investissements en santé par Inforoute Santé du Canada, il s'est avéré le plus approprié pour accomplir l'évaluation du système en question dans cette étude.

Pour ce qui est du côté des leçons apprises, la revue de littérature a démontré qu'il y avait presque consensus entre les différents auteurs concernant les thèmes à aborder lorsqu'on s'intéresse au contenu de ce type d'analyse. Ceux-ci sont les bons coups, les problèmes rencontrés ainsi que leur causes et les pistes d'améliorations (ou autres recommandations).

Finalement, peu importe la notion analysée (évaluation ou leçons apprise), la revue de littérature a montré que les parties prenantes ainsi que le contexte du projet et de l'entreprise influençaient les résultats, ce pourquoi ils devront être pris en compte dans cette analyse. Pour cette raison, ces concepts ont été placés dans la zone plus foncée, encadrant le contenu qui sera analysé.

2.5.1 Autre précision sur l'application de la théorie à cette étude

Pour terminer, une autre précision se doit d'être faite en ce qui a trait au format employé pour mener cette analyse rétrospective. Malgré les recommandations de certains auteurs, aucun atelier de groupe n'a été effectué dans le cadre de la présente recherche. Comme il sera question dans le chapitre suivant (méthodologie), on a plutôt opté pour des entrevues semi-structurées menées par l'auteur du présent mémoire. On se doit aussi de spécifier que ce dernier n'a été nullement impliqué dans la réalisation du projet HEV au campus Notre-Dame du CHUM. Ce choix se justifie principalement par le fait qu'on a voulu distinguer les effets sur les différents groupes d'utilisateurs, objectif qui aurait été plus difficilement atteignable en utilisant la méthode de l'atelier de groupe.

Chapitre 3

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre vise, d'abord et avant tout, à définir le type de méthodologie adopté dans cette étude ainsi que les raisons qui justifient ce choix. Ensuite, chacune des étapes de la démarche méthodologique suivie par le chercheur sera décrite. Pour terminer, la qualité de la démarche sera critiquée et les considérations éthiques en vigueur tout au long de la recherche seront exposées.

3.1 Approche méthodologique

L'approche méthodologique ayant été sélectionnée dans le cadre de la présente recherche est l'étude de cas explicative. L'objectif principal poursuivi par celle-ci est d'identifier et d'expliquer, à partir du cadre conceptuel élaboré au chapitre précédent, les effets liés à l'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM ainsi que les leçons apprises dans le cadre de ce même projet.

Selon Paré (2004), l'étude de cas est utile lorsque le phénomène étudié est large et complexe, que la littérature est limitée, qu'une investigation en profondeur est nécessaire ou encore que le phénomène ne peut être étudié hors de son contexte. Or, dans la présente recherche, toutes ces caractéristiques sont rencontrées. En effet, puisqu'une implantation technologique est un processus long et complexe, elle se doit d'être étudiée en profondeur et en tenant compte de son contexte afin d'être bien analysée. Benbasat et al. (1987) le confirment :

> *« Since the process of implementation takes place over time, is a complex process involving multiple actors, and is influenced by events that happen unexpectedly, a case study methodology is well-suited to identifying key events and actors and to linking them in a causal chain. »* (p.378)

De plus, comme le type de système à l'étude est très innovateur, le faible nombre d'organisations possédant un tel système et le peu de littérature disponible font en sorte qu'il est très difficile de mener des recherches quantitatives.

Yin (2003) mentionne aussi trois conditions qui, lorsque rencontrées, favorisent l'étude de cas comme méthodologie de recherche :

1. La question de recherche est de type « comment » ou « pourquoi » ;
2. On ne peut manipuler le comportement des personnes et les événements à l'étude ; et
3. La recherche porte sur un sujet ou des événements contemporains[5].

Ainsi, la recherche proposée dans le présent mémoire répond bel et bien à ces derniers. D'abord la question de recherche qui est au cœur de l'étude : « Comment peut-on expliquer les effets observés suite à l'implantation du système de gestion des lits et du flux des patients à l'hôpital universitaire ? » répond au premier critère puisqu'elle tente d'expliquer un phénomène. Ensuite, vu que l'implantation a été guidée par la direction du CHUM sans que le chercheur ait été impliqué, on peut affirmer que celui-ci n'a pu influencer ni le comportement des personnes ni le déroulement des événements, ce qui répond au deuxième critère. Enfin, le dernier critère est rempli par le fait que les événements faisant l'objet de cette recherche se soient déroulés au courant de la dernière année.

L'aspect « contemporain » ou innovateur de ce projet constitue d'ailleurs un aspect important dans le choix de la méthodologie. Tel qu'il a été mentionné au Chapitre 1, l'hôpital dont il est question dans cette étude est le premier à avoir adopté ce type de technologie au Canada. Bien que plusieurs établissements l'aient adoptée ailleurs dans le monde, notamment aux États-Unis et au Royaume-Uni, il n'en demeure pas moins que cette technologie innovatrice est, pour l'instant, déployée dans un nombre limité d'organisations. De ce fait, la littérature existante à propos de cette dernière est très restreinte, même dans la littérature grise. Il semble donc approprié de procéder à l'analyse d'un cas réel, ce qui permettra de décrire ce type de système d'information et son implantation, d'expliquer ses retombées ainsi que de mettre en exergue les difficultés inhérentes à sa mise en place.

Yin (2003) recommande aussi l'étude de cas comme méthodologie lorsque le phénomène à l'étude est difficilement dissociable de son contexte ou de son environnement, tel un projet ou un programme. Ainsi, dans le cas de l'implantation d'un système d'information, il va s'en dire que les caractéristiques de l'environnement dans lequel le projet s'est déroulé sont déterminantes de son succès et doivent bel et bien être prises en considération dans son

[5] Par « événements contemporains », Yin (2003b) explique que ces événements doivent être suffisamment récents pour que des personnes vivantes et les ayant vécus puissent en témoigner. Ce terme est ainsi employé pour distinguer l'étude de cas de la recherche historique.

analyse. En effet, des résultats totalement différents pourraient être observés si on implantait une même technologie dans deux organisations distinctes. De plus, tel qu'il a été mentionné dans le Chapitre 2, certaines études démontrent l'importance de tenir compte de l'environnement et du contexte d'une organisation lorsqu'on procède à l'évaluation d'une technologie. Le choix de l'étude de cas est donc tout à fait approprié puisqu'il permet de respecter ces recommandations.

3.2 Devis de recherche

La méthodologie poursuivie par la présente étude de cas est largement inspirée des recommandations émises par Yin (2003) et Paré (2004). Celle-ci se divise selon les quatre phases suivantes :

1. Planifier l'étude de cas ;
2. Réaliser l'étude de cas ;
3. Analyser et interpréter les données ; et
4. Rédiger le rapport.

La présente section traitera de chacune de ces étapes et de leur application dans le contexte de l'étude de cas dont il est question.

3.2.1 Planifier l'étude de cas

Selon Yin (2003b), cette première phase de la méthodologie vise à baliser le cas à traiter afin de bien délimiter la frontière de ce qui sera étudié. Pour ce faire, Paré (2004) suggère les cinq étapes suivantes :

1. Définir les questions de recherche ;
2. Spécifier les construits et théories servant de base à l'étude ;
3. Déterminer l'unité d'analyse ;
4. Sélectionner le ou les cas ; et
5. Élaborer le protocole d'étude de cas.

Chacune de ces étapes seront approfondies dans les sections suivantes.

3.2.1.1 Définir les questions de recherche

Selon Paré (2004), de bonnes questions de recherche devraient être claires, simples, évidentes, intéressantes, faisables compte tenu du temps et des ressources disponibles, importantes socialement, d'actualité et scientifiquement pertinentes.

Ainsi, les questions de recherche retenues pour cette étude, présentées à la section 1.2, ont été développées en tentant de respecter du mieux possible ces exigences.

3.2.1.2 Spécifier les construits et théories servant de base à l'étude

Dans une étude de cas explicative, il est primordial d'exposer les théories d'intérêts avant de la réaliser puisque ces dernières sont la base de la logique qui sera employée pour effectuer des déductions scientifiques (Lee 1989). Ainsi, les fondements conceptuels à la base du raisonnement logique qui sera utilisé pour tirer des conclusions de cette étude de cas ont bel et bien été présentés dans le Chapitre 2 de ce mémoire.

3.2.1.3 Déterminer l'unité d'analyse

Une fois les théories relatives à l'étude soulevées, leur apport sera significatif si et seulement si on étudie les unités d'analyse auxquelles on peut appliquer ces théories (Lee 1989). Ainsi, comme les théories pertinentes soulevées dans la revue de littérature portent sur le succès d'un projet au niveau organisationnel, la vision du succès relative aux diverses parties prenantes ainsi que l'apprentissage organisationnel, les deux unités d'analyse retenues sont (1) l'organisation dans son ensemble et (2) les divers postes ou corps de métier qui ont été touchés par le déploiement du système HEV. Ces différents postes peuvent aussi être classés selon leur lien avec le système (participation à la mise en place du système, utilisateurs ou bénéficiaires). Le Tableau 7 illustre ces différents postes ainsi que leur lien avec le système.

On tient à préciser ici que certains autres intervenants auraient pu y apparaître, mais ont été volontairement exclus de la portée de cette étude. Parmi ceux-ci, y figurent notamment les médecins, puisque ceux-ci n'ont pas été impliqués dans l'implantation du système HEV lors de cette première phase du projet. On aurait aussi pu y retrouver la direction de l'hôpital en question, mais celle-ci a été exclue puisqu'elle ne fait pas partie directement du processus de gestion des lits et du flux des patients. L'accent a donc plutôt été mis sur les utilisateur et bénéficiaires directs du nouveau système.

Tableau 7 Liste des postes et corps de métier touchés par l'implantation du système de gestion des lits et du flux des patients selon leur lien avec le système.

Lien avec le système	Poste dans l'hôpital*
Implantation (participation à la mise en place du système)	Chargé de projet
Utilisateur (entrée de données)	Agents administratifs de l'accueil Commis des unités de soins Infirmières Préposé aux bénéficiaires Préposés à l'entretien ménager
Bénéficiaire (consultation de données)	Coordonnatrice à la gestion des lits Chef de l'accueil Agents administratifs de l'accueil Infirmières-chefs Infirmières Commis des unités de soins Préposés aux bénéficiaires Chef de l'entretien ménager Personnel de l'entretien ménager

*Certains postes font partie de plusieurs catégories d'acteurs impliqués (p. ex. les commis sur les unités de soins entrent des données, mais consultent aussi le système afin d'obtenir certaines informations pour leur travail).

3.2.1.4 Sélectionner le ou les cas

L'étape suivante de la planification de l'étude de cas consiste d'abord à sélectionner le nombre de cas qui seront étudiés. Bien que le fait d'inclure de multiples cas aide à assurer une validité externe, on reconnaît que l'étude de cas n'est pas régie par les lois de l'échantillonnage (Benbasat et al. 1987; Lee 1989; Yin 2003) et qu'un seul cas est souvent suffisant pour infirmer une théorie (Markus 1989). Ainsi, Yin (2003) spécifie que l'étude d'un seul cas peut être suffisant dans les circonstances suivantes :

- Le cas est critique pour tester une théorie ;
- Le cas est extrême ou unique ;
- Le cas est typique ;
- Le cas est révélateur ; et
- Le cas est longitudinal.

Comme la présente étude vise à analyser l'implantation d'un système ayant été adopté, jusqu'à présent, dans un seul hôpital québécois, cela fait de lui un cas unique. De plus, l'hôpital universitaire où a eu lieu l'implantation est assez typique pour qu'on puisse généraliser les résultats à d'autres hôpitaux du même genre. Ainsi, la présence de ces critères justifie le choix d'un seul cas dans cette étude.

Une fois la décision du nombre de cas établie, il faut maintenant sélectionner ce(s) cas comme tel(s) (Paré 2004). Lorsqu'un seul cas est étudié, Yin (2003) recommande de se baser sur le critère de reproductibilité des résultats. Ainsi, tel que mentionné ci-haut, même si le choix du cas étudié a été déterminé par le fait que le site sélectionné soit le seul ayant implanté la technologie au Canada, on considère qu'il est suffisamment typique pour être en mesure de généraliser les résultats de l'étude. Voyons maintenant les caractéristiques de ce cas.

L'hôpital universitaire

Tel que mentionné plus tôt, l'établissement concerné par la présente étude est le CHUM. Celui-ci a été fondé à Montréal à la fin du 19e siècle. En 2010-2011, celui-ci comptait près de 900 médecins, dentistes ou pharmaciens, plus de 4200 infirmiers et préposés aux bénéficiaires ainsi qu'environ 1500 autres types de professionnels de la santé. De plus, le CHUM a reçu un peu plus de 5500 étudiants et stagiaires au cours de cette année. L'ensemble de ces ressources a permis d'accueillir un volume annuel avoisinant le demi-million de patients (CHUM 2011). Comme ce centre de santé est très spécialisé dans plusieurs disciplines, sa population desservie ne se résume pas seulement aux habitants de la région de Montréal, mais elle inclut aussi de nombreux patients provenant d'autres centres de santé et devant recevoir des soins spécialisés (communément appelés patients électifs). Le CHUM opère via trois campus différents, dont Notre-Dame fait partie.

Le système de gestion des lits et du flux des patients

Tel que mentionné plus tôt, le système ayant été implanté à l'hôpital sélectionné vise principalement à afficher des informations concernant le processus de gestion des lits et du flux des patients à la grandeur du campus Notre-Dame du CHUM. Ainsi, la grande majorité des données qu'il contient provient directement des systèmes sources de l'hôpital (principalement un système de gestion des admissions, transferts et départs ainsi qu'un système de gestion des patients de l'urgence). Le système HEV reçoit donc, en temps réel, chaque mise à jour effectuée sur ces systèmes sources en un format standardisé : le langage HL7[6]. Sur réception de ces nouvelles données, il affichera ces modifications sur son interface qui consiste ni plus ni moins en un plan de chacune des unités où on peut y voir chacune des chambres et ses occupants. Dépendamment de leur statut, la chambre aura une couleur particulière et une ou plusieurs

[6] HL7 (Health Level 7) est un organisme international qui définit un ensemble de spécifications techniques et de standards pour les échanges de données entre les systèmes d'information hospitaliers.

icônes seront superposées à celle-ci. Ainsi, en un coup d'œil, on peut visualiser l'état des lits et des patients de chacune des unités de l'hôpital.

Le système est accessible à partir de tous les ordinateurs de l'établissement, notamment ceux situés au poste infirmier de chaque unité de soins ainsi que dans les bureaux des gestionnaires. De plus, des écrans géants ainsi que des écrans tactiles ont été installées dans le couloir des unités de soins afin que tous les intervenants aient accès à ces informations rapidement et à partir de partout. Quelques photos de l'interface du système sont disponibles à l'Annexe A.

Bien que le système HEV soit principalement alimenté en informations à partir des autres systèmes de l'hôpital, certaines données concernant les caractéristiques d'un patient doivent être entrées directement dans celui-ci puisqu'elles ne sont pas disponibles dans aucun autre système. De plus, certaines confirmations d'opérations effectuées (p. ex. le début et la fin du nettoyage d'une chambre) doivent être entrées à partir des écrans tactiles et ne sont donc pas mises à jour automatiquement avec les autres systèmes, qui n'enregistrent pas ce genre d'information.

Finalement, le système HEV permet de créer et de visualiser une multitude de vues personnalisées et de rapport. Par exemple, on peut afficher tous les patients à l'urgence en attente d'une chambre, toutes les chambres prêtes à recevoir un patient, tous les patients étant en salle de réveil, le temps moyen entre le départ d'un patient et l'arrivée du suivant (pour un même lit), le temps moyen entre l'arrivé d'un patient et son examen initial. Bref, le lecteur intéressé pourra trouver plus d'information sur le logiciel HEV à partir du site web du fournisseur, soit la société McKesson, à l'adresse suivante : http://www.mckesson.com.

3.2.1.5 Élaborer le protocole d'étude de cas

Le protocole d'étude de cas permet de répertorier non seulement les instruments de recherche (p. ex. questionnaires, guides d'entrevue), mais aussi les procédures et les règles générales à suivre lors de la collecte de données (Paré 2004). Selon Yin (2003b), ce protocole devrait contenir les éléments suivants : (1) un aperçu de l'étude de cas (objectifs, problématiques), (2) une procédure terrain (accès aux sites, sources d'informations), (3) les instruments de recherche et (4) un guide pour le rapport de l'étude de cas. Dans le cadre du présent projet de recherche, une proposition de recherche basée sur ces recommandations a été soumise au directeur de mémoire avant d'entreprendre la collecte de données. De plus, le contenu de ce mémoire englobe bien tous ces éléments.

3.2.2 Réaliser l'étude de cas

La deuxième phase de la méthodologie proposée par Paré (2004) consiste à mettre en branle l'étude de cas élaborée préalablement, c'est-à-dire collecter les données. Dans un premier temps, la présente section commencera par traiter les méthodes de collecte de données utilisées lors de cette phase. Pour chacune d'elles, les instruments de recherche utilisés et la population considérée seront mis de l'avant (lorsque pertinent). Dans un second temps, la démarche et les règles générales suivies durant la collecte seront rapportées.

3.2.2.1 Méthodes de collecte de données

En soutenant l'objectif de décrire le cas de façon holistique, la collecte de données a été effectuée à l'aide de plusieurs méthodes de collecte de données, soit la tenue d'entretiens semi-structurés, la tenue d'entretiens informels, l'observation directe ainsi que la consultation de documents. Cette diversité des instruments procure non seulement une meilleure validité des résultats grâce à la triangulation, mais elle permet aussi d'identifier des informations qui n'auraient pu être accessibles avec une seule méthode de collecte de données. Tel que mentionné par Yin (2003), la force unique d'une étude de cas est d'ailleurs le fait qu'elle renferme une multitude d'évidences, pouvant être récoltées grâce à des moyens diversifiés, autant quantitatifs que qualitatifs.

Entrevues individuelles semi-structurées

La tenue d'entretiens individuels semi-structurés a été la principale méthode de collecte de données ayant été utilisée pour cette étude de cas. En effet, celle-ci s'est avérée être le meilleur moyen pour comprendre les différents changements causés dans le travail des multiples acteurs par le nouveau système ainsi que pour récolter leur avis par rapport à la qualité et l'utilité de la solution implantée. Tel que spécifié par Kumar (2011), cette méthode de collecte de données est extrêmement utile dans des situations où, comme celle-ci, des informations en profondeur sont nécessaires.

Les entrevues semi-structurées ont aussi été d'une importance particulière puisque, dans une situation complexe telle que l'implantation d'un système informatisé, il est pratiquement impossible de connaître à l'avance toutes les questions pertinentes à poser afin de dresser un portrait suffisamment riche de la situation. Ainsi, cette méthode a permis au chercheur de rester à l'écoute des propos des intervenants et d'ajuster ses questions au fur et à mesure du déroulement des entrevues afin de prendre en compte certains éléments non considérés lors de l'élaboration des guides d'entrevue, tel que recommandé par Benbasat et al. (1987). À partir

de ces opportunités sur le terrain, des modifications ont pu être apportées aux instruments de recherche, ce qui leur a assuré un caractère dynamique, tel suggéré par Eisenhardt (1989).

Les guides d'entrevues utilisés sont disponibles à l'Annexe B. Au total, trois guides différents ont été élaborés afin d'être adaptés aux acteurs auxquels ils s'adressent. Par exemple, les questions posées au gestionnaire de projet portent plutôt sur le déroulement du projet, les événements clés et les difficultés rencontrées, tandis que celles s'adressant aux commis visent plutôt à récolter des informations quant à leur utilisation du système et leur appréciation de celui-ci.

Bien que ces entrevues n'aient été conduites qu'après l'implantation du système, les souvenirs des acteurs interrogés ont été évoqués afin de récolter des données sur la situation avant l'intervention, permettant de comparer la situation avant et après l'implantation. Toutes les entrevues effectuées ont eu lieu à l'endroit qui convenait le plus aux acteurs interrogés (le plus souvent leur bureau) et leur durée a été, en moyenne, de 30 minutes (variant de 12 à 54 minutes). Quelques échanges téléphoniques ou par courrier électronique ont également été nécessaires pour clarifier ou approfondir certaines informations spécifiques ou factuelles.

Population et échantillonnage

La population visée par cette étude est l'ensemble des individus touchés, de loin ou de près, par l'implantation du système. Tel qu'abordé brièvement à la section 3.2.1.3, on peut regrouper ces personnes selon le poste qu'ils occupent (p. ex. commis, infirmière, etc.) et selon leur rôle vis-à-vis du nouveau système (participation à la mise en place, utilisateur ou bénéficiaire). Les groupes d'intervenants exclus ont d'ailleurs aussi été mentionnées à cette section.

Afin de récolter des données sur un nombre suffisant et raisonnable d'individus, la méthode d'échantillonnage favorisée a été l'approche boule de neige, c'est-à-dire que les personnes rencontrées ont été principalement sélectionnées sur la base de recommandations de personnes déjà interviewées. Cette technique a permis de cibler les individus détenant le plus d'informations reliées aux questions de recherche tout en réduisant le temps nécessaire afin de constituer l'échantillon. De plus, elle a permis au chercheur de cibler différents groupes d'intervenants et d'acteurs, ce qui a pour effet d'enrichir les données récoltées.

Lors de la sélection des participants, nous nous sommes aussi assuré que les personnes consultées soient représentatives des différents groupes d'acteurs touchés par le nouveau système (inspiré de l'échantillonnage stratifié). Ainsi, le chercheur a fait les démarches

nécessaires pour inclure chacun des groupes d'acteurs identifiés de la population cible dans son échantillon. En plus de mieux décrire les changements apportés par l'implantation du système, le fait d'interroger des individus de tous ces groupes a permis d'effectuer de la triangulation, c'est-à-dire de confirmer ou d'infirmer des propos avancés par d'autres personnes interrogées. Suivant la recommandation de Paré (2004), la collecte de données s'est déroulée jusqu'à saturation théorique; autrement dit, jusqu'à ce qu'aucune information pertinente supplémentaire ne soit récoltée.

Au final, 20 personnes ont été interrogées. Le Tableau 8 illustre le nombre de personnes interviewées selon le poste qu'ils occupent au sein de l'hôpital ainsi que leur lien avec le système. À l'exception de la coordonnatrice à la gestion des lits et du gestionnaire de projet clinique qui ont été rencontrées deux fois, tous les autres répondants n'ont été interrogés qu'une seule fois.

Tableau 8 Profil des répondants de l'échantillon

Poste	Département	Lien avec le système	Nb de personnes interrogées
Coordonnatrive gestion des lits	Gestion	Bénéficiaire	1
Infirmière-chef	Unités de soins	Bénéficiaire	2
Assistante infirmière-chef	Unités de soins	Bénéficiaire	2
Commis	Unités de soins	Utilisateur et bénéficiaire	2
Préposé aux bénéficiaires	Unités de soins	Utilisateur et bénéficiaire	2
Chef de service	Hygiène et salubrité	Bénéficiaire	2
Personnel de l'entretien ménager	Hygiène et salubrité	Utilisateur et bénéficiaire	1
Infirmière-chef	Urgence	Bénéficiaire	1
Commis	Urgence	Bénéficiaire	1
Chef de service	Accueil	Bénéficiaire	1
Agents administratifs	Accueil	Utilisateur et bénéficiaire	2
Gestionnaire de projet	Gestion	Équipe projet	1
Fournisseur du système	(NA)	Équipe projet	2
TOTAL			**20**

Entrevues informelles

Des entrevues informelles ont également été réalisées afin d'augmenter le nombre de personnes interviewées, tout en conservant un temps de réalisation de la collecte de données raisonnable. En effet, celles-ci étaient d'une durée beaucoup moins longue que les entrevues semi-structurées (entre 5 à 15 minutes) et ont été menées de manière improvisée, selon la disponibilité des acteurs sur les lieux du projet. Ainsi, lors de la pause ou de la fin d'un quart de

travail, on a demandé aux personnes disponibles s'ils désiraient prendre quelques minutes pour répondre à certaines questions. L'objectif premier de ces entrevues informelles était de mieux comprendre leur utilisation du système, leur satisfaction face à ce dernier ainsi que des pistes d'amélioration pour le futur. Bien que ces entretiens n'aient pas été enregistrés, le chercheur a pris des notes manuscrites.

Documentation

Une autre méthode employée pour récolter les données a été la consultation de documents. Ceux-ci peuvent être regroupés en deux types distincts : l'un concerne les différents rapports portant sur les indicateurs de performance de l'hôpital (p. ex. évolution de la durée moyenne de séjour dans le temps) tandis que l'autre comprend les documents liés à la démarche d'implantation du système (p. ex. présentation du fournisseur du système, documents de formation, acteurs clés). Bien que ces types de documents visent tous deux à obtenir des données dites objectives (ou factuelles), leur apport est plutôt différent. En effet, le premier a permis de nourrir l'étude en données quantitatives, qui permettront de déterminer l'impact du système sur la performance organisationnelle. Le deuxième type de documents a plutôt servi à mieux comprendre la démarche d'implantation et de prendre connaissance des ressources écrites disponibles durant celle-ci. Ainsi, il a plutôt contribué à la rédaction de l'histoire du cas, comprenant les grands événements et les acteurs clés. Au total, deux rapports contenant l'ensemble des indicateurs de performance du processus à l'étude (premier type de document) ainsi que huit documents du deuxième type ont été consultés. Tous les documents mentionnés ont été obtenus suite à une demande à la direction de l'organisation ou aux différents acteurs clés du projet d'implantation.

Observation directe

La dernière méthode de collecte de données ayant été utilisée est l'observation directe. Celle-ci a permis au chercheur de récolter des données sur l'apport du système lors de réunions de coordination de la gestion des lits, par exemple. Ces rencontres, organisées sur une base quotidienne, visent la planification et la coordination des lits de l'hôpital entre les différentes infirmières-chef, le service de l'accueil et la coordonnatrice à la gestion des lits. Durant ces rencontres, le chercheur ne faisait qu'y assister, sans aucune participation. Toutefois, il prenait des notes qui ont été utilisées lors de l'analyse des données. De plus, le chercheur a assisté à une présentation du système d'information effectuée par le fournisseur ainsi qu'à une formation à l'outil réalisée par le personnel de l'hôpital. Ces observations ont permis au

chercheur d'en apprendre davantage quant aux différentes fonctionnalités du système ainsi qu'aux divers bénéfices potentiels liés à l'utilisation d'un tel système. En outre, celles-ci ont aussi été utiles afin de connaître les changements que cet outil a apportés au niveau du processus de gestion des lits ainsi que dans les tâches du personnel.

3.2.2.2 Démarche de la collecte de données

Les données de cette étude ont été récoltées au cours de l'automne 2012, soit un peu moins d'un an après l'implantation du système. Sur la base des aspects théoriques présentés dans la revue de littérature, ce délai a été jugé suffisamment long afin que les utilisateurs du nouveau système s'adaptent aux changements provoqués par son implantation et qu'ils maîtrisent adéquatement le système, faisant en sorte qu'ils l'utilisent efficacement et sans faire d'erreurs. De plus, on a considéré que cette période était suffisante pour que les effets associés à l'utilisation du système émergent et qu'il soit possible de les identifier convenablement. Finalement, cette considération est cohérente avec les apprentissages tirés de la revue de littérature (Chapitre 2).

Les entrevues, autant formelles qu'informelles, ont toutes été effectuées sur place, à l'hôpital. Or, le chercheur a passé la majorité de ses journées sur les lieux, ce qui lui a permis de s'empreindre de la réalité des personnes interrogées ainsi que de l'organisation en soi.

Au fur et à mesure que les entrevues étaient réalisées, des fiches synthèses ont été remplies, suivant les recommandations de Miles et Huberman (1994). Celles-ci ont été utiles, dans un premier temps, afin de résumer l'entrevue et d'identifier certains points à améliorer dans le guide d'entrevue. Lorsque nécessaire, ces fiches ont aussi permis d'identifier des informations manquantes devant être demandées soit à la personne interrogée ou encore lors d'une entrevue future avec un autre intervenant. Dans un deuxième temps, ces fiches synthèses ont été d'une grande utilité pour retrouver les faits saillants lors de la rédaction du cas et de l'analyse des résultats. L'Annexe C illustre un exemple de fiche synthèse complété suite à la réalisation d'une entrevue. On peut y remarquer qu'en même temps d'y être résumés, les propos y ont aussi été classés selon le schème de codification. Plus de détails à propos de ce dernier seront apportés dans la section suivante.

3.2.3 Analyser et interpréter les données

Étant donné la grande quantité d'information produite par la collecte de données, il est important de suivre une méthode d'analyse rigoureuse. Ainsi, Paré (2004) et Miles et

Huberman (1994) divise cette étape en trois phases distinctes : (1) les premiers pas de l'analyse, (2) l'analyse de cas individuelle et (3) l'analyse transversale (inter-cas). Par contre, comme un seul cas fait l'objet de la présente étude, la dernière phase ne sera pas considérée.

3.2.3.1 Les premiers pas de l'analyse

Lors de cette première étape de l'analyse des données, Paré (2004) recommande d'abord de codifier les données récoltées. Pour ce faire, une grille a été créée, basée sur le cadre conceptuel présenté à la fin du Chapitre 2. Celle-ci a ensuite été validée par le directeur du chercheur. Suite à cette validation, certaines modifications ont dû être apportées afin d'obtenir la grille de codification finale, disponible à l'Annexe C. Étant donné le caractère plutôt évaluatif de ce projet de recherche, on a jugé adéquat de procéder à la codification des entrevues, sans nécessairement transcrire ces dernières préalablement. Ainsi, celle-ci a été effectuée en même temps que la réalisation des fiches synthèses. Suite à chaque entrevue, le chercheur écoutait donc les enregistrements des entretiens afin de résumer les propos des personnes interrogées et de les classer dans la grille de codification. Pour chaque entretien, autant formel, qu'informel, une grille vierge a été utilisée. Au final, cet exercice a permis de récolter environ 40 pages de données à analyser.

Afin de distinguer les données brutes des interprétations du chercheur, Paré (2004) recommande de développer une base de données d'étude de cas. Celle-ci devrait comporter les quatre éléments suivants : (1) les notes du chercheur, (2) les documents consultés, (3) des bases de données et (4) les verbatims des entrevues. Une telle base de données a donc été créée avant de débuter l'interprétation du cas par le chercheur, qui pourrait être utilisée par une autre personne pour valider l'analyse effectuée, ou encore utiliser ces données dans le cadre d'une autre étude.

3.2.3.2 L'analyse de cas individuelle

Une fois ces étapes préliminaires accomplies, l'analyse des données au sens propre a pu être entamée. Afin d'identifier les facteurs responsables des effets liés à l'implantation du système et d'ainsi expliquer le succès de ce dernier, nous avons fait appel à la technique de la chaine d'évidence (*chain of evidence*). Celle-ci vise à structurer et à organiser les résultats de sorte à ce que le lecteur puisse suivre la logique empruntée par le chercheur, de la description du cas à la formulation des conclusions de l'étude (Yin 2003).

Pour y arriver, une matrice des effets a été conçue, tel que recommandé par Miles et Huberman (1994). Telle que représentée à l'Annexe D, celle-ci comporte d'un côté les différents groupes d'intervenants touchés par l'intervention et de l'autre, les résultats directs résultant de l'intervention ainsi que les effets secondaires liés à celle-ci. Afin d'élucider les causes de ces effets, une autre matrice a été construite : la matrice explicative des effets (Annexe E). Celle-ci décrit, pour chacun des groupes acteurs, les changements que l'implantation du système HEV a provoqués dans leur travail et les effets liés à ceux-ci. À l'aide de ces matrices, la méthode de l'analyse causale a été empruntée afin de rendre les résultats beaucoup plus visuels, tout en permettant de les agréger au niveau de l'organisation dans son ensemble. L'Annexe F représente l'analyse causale expliquant l'utilisation du système ainsi que la satisfaction des usagers, tandis que l'Annexe G illustre celle visant à identifier les différents effets liés à l'implantation du système ainsi que leurs causes.

Pour ce qui est des données quantitatives provenant des rapports de performance de l'hôpital, celles-ci ont été analysées à l'aide des statistiques descriptives et des tests de comparaison de moyennes. De plus, des graphiques ont été constitués afin de mieux voir si des tendances se dégageaient suite au déploiement du nouveau système. Ces graphiques ont aussi permis de mieux visualiser l'évolution des indicateurs de performance dans le temps ainsi que de comparer l'allure des courbes avant et après l'implantation du nouveau système.

3.2.4 Rédiger le rapport

La méthodologie d'étude de cas proposée par Paré (2004) se termine par quelques recommandations en lien avec la rédaction du rapport. Grâce à celles-ci, le présent mémoire a été rédigé en respectant les principes suivants :

- Rester objectif dans l'investigation et la présentation des résultats ;
- Démontrer les concepts théoriques sur lesquels se fondent l'étude ;
- Poursuivre un objectif de généralisation ;
- Adopter une structure claire, organisée, cohérente, ayant un fil conducteur bien établi ;
- Faire en sorte que le lecteur se sente interpelé ; et
- Mettre en évidence les leçons apprises et leurs implications.

3.3 Qualité de la démarche méthodologique

Bien que certains stéréotypes aient longtemps qualifié l'étude de cas comme méthode scientifique peu rigoureuse, elle se taille une place de plus en plus importante, spécialement au sein des sciences sociales (Yin 2003), et spécialement en TI (Dubé et Paré 2003). Afin d'assurer des résultats de qualité et un apport scientifique valide, la présente étude de cas a donc suivi certains principes généralement reconnus par les chercheurs.

3.3.1 Objectivité

Tel que stipulé par Paré (2004), l'objectivité est une qualité essentielle à la réalisation d'une étude de cas scientifique. Afin de respecter ce critère du mieux possible, le chercheur s'est assuré d'insérer le moins de biais possible. Pour ce faire, il a suivi une méthodologie rigoureuse, telle qu'il a été décrit dans le présent chapitre. De plus, le chercheur est complètement détaché de l'organisation faisant l'objet de l'étude de cas, et ce, dans le but de ne pas être influencé dans son analyse. Finalement, le chercheur est conscient des différentes limites de l'étude et celles-ci sont exposées dans le Chapitre 5.

3.3.2 Fiabilité

La fiabilité d'une étude est associée au fait que, si deux chercheurs effectuaient la même étude, ils obtiendraient les mêmes résultats (Dubé et Paré 2003). Pour ce faire, Yin (2003) stipule qu'il est nécessaire de bien documenter les procédures suivies. Ainsi, tous les instruments de recherche ainsi que le protocole ayant été utilisés ont été décrits dans ce mémoire. De plus, ceux-ci ont été validés par le directeur de ce mémoire et mis en application scrupuleusement afin d'assurer une bonne fiabilité de l'étude.

3.3.3 Validité interne

La validité interne est particulièrement importante pour une étude de cas explicative puisque celle-ci vise à assurer que les chaînes d'évidences utilisées soient justes (Yin 2003). Afin de répondre à cet enjeu, la présente étude a d'abord fait appel à de multiples sources de données. Par ce fait, on s'est assuré de récolter toutes les informations possibles afin de ne pas oublier de facteurs qui pourraient influencer les résultats. De plus, lors de l'analyse de ces données, on a eu recours aux techniques de *pattern matching* et d'*explanation building* afin de bien démontrer au lecteur la logique qui lie les causes aux effets et qui a mené aux conclusions de

l'étude. Finalement, plusieurs de ces déductions logiques reposent sur des théories bien connues dans le domaine des TI, ce qui aide à assurer une bonne validité interne.

3.3.4 Validité externe

La validité externe d'une étude correspond au degré auquel les conclusions de celle-ci peuvent être généralisées ou transférées à d'autres projets de recherche. Ce critère de qualité est particulièrement intéressant pour une étude de cas unique puisqu'on a souvent critiqué le fait que son contexte particulier rende sa validité externe moins importante (Yin 2003). À l'inverse des études quantitatives, la logique qui devrait guider la réplication n'est pas l'échantillonnage, mais plutôt une logique analytique. Sous les recommandations de Dubé et Paré (2003), on a donc pris soin de spécifier tous les éléments du contexte de cette étude étant pertinents à l'analyse de celle-ci afin qu'on puisse généraliser les résultats en tenant compte de l'influence de ces facteurs.

3.4 Considération éthiques

Comme ce projet implique des données de nature confidentielle recueillies auprès d'êtres humains, certaines considérations éthiques sont essentielles. Ainsi, ce projet a été soumis au comité d'éthique de la recherche (CER) de HEC Montréal. Suite à l'inspection et à l'approbation du dossier par le comité, la collecte de données a pu être entreprise en suivant la procédure éthique préalablement établie. Celle-ci respecte l'énoncé de politique des trois Conseils canadiens qui préconise les principes fondamentaux suivants : le consentement, la justice et l'équité, le respect de la vie privée et de la confidentialité, les conflits d'intérêts.

Chapitre 4

RÉSULTATS

Ce chapitre vise à exposer le fruit des analyses effectuées dans le cadre de ce mémoire. Pour ce faire, on présentera d'abord une description du cas étudié, c'est-à-dire le contexte ainsi que le déroulement du projet d'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM. Ensuite, les résultats associés à chacune des questions de recherche seront présentés puis interprétés.

4.1 Description du cas

4.1.1 Le processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM[7]

Le processus de gestion des lits et du flux des patients est très complexe puisqu'il nécessite la collaboration d'une multitude d'intervenants et qu'il varie selon différents cas. De manière générale, celui-ci commence lorsqu'un patient est admis à l'hôpital, soit à partir de l'urgence, soit à partir d'un autre centre hospitalier, d'une clinique externe ou d'un domicile (ce type de patient est communément appelé électif). Le personnel de l'accueil doit ensuite lui attribuer un lit dans l'unité de soins associée au motif de l'hospitalisation. Lorsque l'urgence est particulièrement achalandée et qu'il n'y a pas de lit disponible dans l'unité, on pourra placer le patient en « surnuméraire » (lit dans le couloir ou dans un bureau) ou encore temporairement dans une autre unité, à partir de laquelle il sera transféré lorsqu'une place se libérera.

Lors de l'arrivée du patient dans l'unité de soins, le commis doit confirmer cet événement dans le système ADT (Admissions Départs Transferts). De plus, une infirmière doit exécuter un examen de l'état de santé du patient. À partir des résultats de cet examen, elle déterminera les besoins de ce patient en matière de soins infirmiers. Ceux-ci seront inscrits dans le « cardex », qui est un recueil papier réservé à cet effet et utilisé uniquement par les infirmières. Cette

[7] La description du processus de gestion des lits et du flux des patients a été élaborée à l'aide d'informations récoltées auprès des acteurs clés de ce processus (coordinatrice à la gestion des lits, infirmières-chefs ainsi que le gestionnaire du projet,). Les propos avancés par ces derniers ont donc pu être validés entre eux.

évaluation est une tâche nécessitant beaucoup de temps, faisant en sorte que l'arrivée d'un patient vienne parfois chambouler la planification de la journée d'une infirmière.

Tout au long du séjour d'un patient, plusieurs intervenants ou professionnels de la santé ont à interagir avec celui-ci. Par exemple, les médecins (seuls ou en équipe) effectuent une tournée quotidienne de tous leurs patients, les infirmières prodiguent régulièrement divers soins aux patients, les préposées aux bénéficiaires leur distribuent les repas et s'occupent de leur hygiène, le personnel de l'entretien ménager nettoie et désinfecte les chambres. Tous ces acteurs jouissent d'une grande liberté dans l'exécution de leurs tâches puisqu'aucun standard n'a été établi en ce qui a trait au moment où ces activités doivent être réalisées. Certaines unités ont toutefois établi des normes ou balises à respecter, mais aucune harmonisation des procédés n'existe entre les unités. Il faut aussi mentionner la difficulté d'imposer ces directives aux médecins puisque ces derniers ne sont pas des employés de l'hôpital. En effet, ceux-ci sont plutôt affiliés à un centre de santé et ne se sentent pas du tout assujettis aux règles déterminées par les gestionnaires. De plus, le contexte de pénurie de médecins au Québec fait en sorte que ces derniers ont un grand pouvoir décisionnel en matière de pratique professionnelle. La direction du CHUM mentionnait aussi la difficulté de mettre en place de telles normes puisque ces professionnels pratiquent souvent dans plusieurs lieux (p. ex. : laboratoires, salles d'opération, cliniques externes).

Un patient peut aussi avoir à se déplacer durant son séjour à l'hôpital (p. ex. pour passer des examens ou pour se faire opérer). Dans ce cas, on fait une demande de transport pour que l'équipe de brancardiers s'occupe de cette tâche. Suite à cette demande, un système informatisé assignera automatiquement les personnes nécessaires pour cette tâche, en prenant soin d'optimiser le trajet parcouru par celles-ci. Ces informations sont transmises à l'aide d'un système téléphonique (SERVOX). Le même principe s'applique pour le retour du patient à sa chambre. Contrairement aux autres fonctions impliquées dans le processus, celle-ci est centralisée au sein de l'établissement.

Étant donné la multitude d'intervenants impliqués dans le processus ainsi que les déplacements possibles, il n'est pas étonnant que la coordination soit primordiale afin de minimiser les déplacements inutiles (p. ex. un employé de l'entretien ménager qui vient faire le ménage dans une chambre où un médecin ou une infirmière rencontre le patient doit revenir plus tard). De plus, la communication est cruciale afin qu'on sache où se trouve chaque patient en tout temps et qu'on connaisse les tâches et les soins à prodiguer. Ainsi, une grande quantité

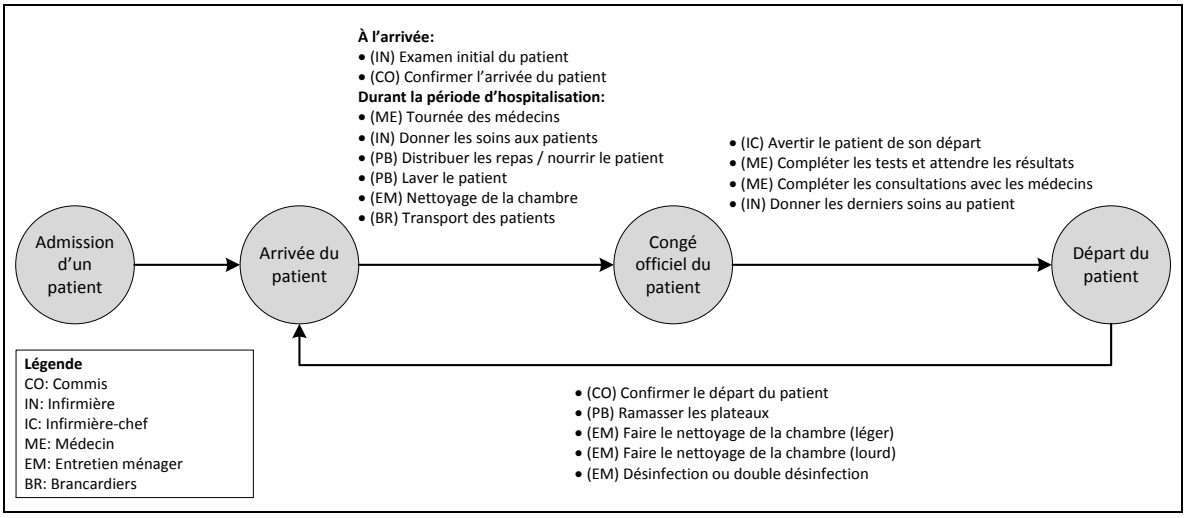
d'appels téléphoniques sont réalisés chaque jour entre les intervenants afin d'obtenir des informations telles que la présence ou non d'un patient dans sa chambre, l'état d'une chambre (libre, en voie de se libérer, etc.), la visite ou non d'un ou plusieurs médecins dans l'unité. Un des problèmes avec l'utilisation du téléphone réside dans le fait qu'il faille parfois faire plusieurs appels afin d'obtenir l'information voulue, soit parce que l'interlocuteur ne connait pas la réponse et qu'il doive s'en informer, soit parce qu'il n'est pas disponible et qu'il faille le rappeler ultérieurement. *« On passe énormément de temps au téléphone afin d'essayer d'obtenir des informations. Il faut même souvent faire plusieurs appels avant de rejoindre la bonne personne et d'obtenir ce qu'on voulait »*, raconte une des infirmières-chefs à ce sujet. De plus, une réunion de coordination de la gestion des lits est tenue chaque matin où se rencontrent toutes les infirmières-chefs des unités de soins, un représentant de l'accueil ainsi qu'un représentant de l'entretien ménager. Celle-ci est animée par la coordonnatrice à la gestion des lits et vise à faire le point sur les départs et les arrivées de patients prévus dans la journée et les jours à venir.

Idéalement, on voudrait que le médecin responsable du patient, soit celui ayant autorisé son admission, inscrive une date de prévision de congé au dossier dès l'arrivée du patient afin d'être en mesure de mieux gérer les lits de l'unité. Le congé officiel, lui, sera donné le matin même du départ ou la veille de celui-ci, lors de la tournée du médecin. Lorsqu'un congé officiel est annoncé, il faut s'assurer que tous les tests, soins et consultations d'autres médecins en cours soient terminés avant que le patient puisse quitter sa chambre. Afin d'accélérer le processus, la coordonnatrice à la gestion des lits fera en sorte que ces tâches soient priorisées en informant les individus responsables de les effectuer. Lorsque ces dernières seront terminées, c'est l'infirmière responsable du patient qui l'informera de son congé.

Une fois le patient ayant libéré sa chambre, un préposé aux bénéficiaires doit d'abord retirer de la chambre le matériel médical n'étant pas fixé à celle-ci. Ensuite, un membre de l'équipe d'hygiène et salubrité effectuera les « travaux légers » (p. ex. le nettoyage des surfaces), suivi d'une autre personne qui s'occupera des « travaux lourds » (p. ex. le lavage du plancher). Dans certains cas, il faudra procéder à une désinfection ou même à une double désinfection afin qu'il n'y ait plus aucune trace de virus.

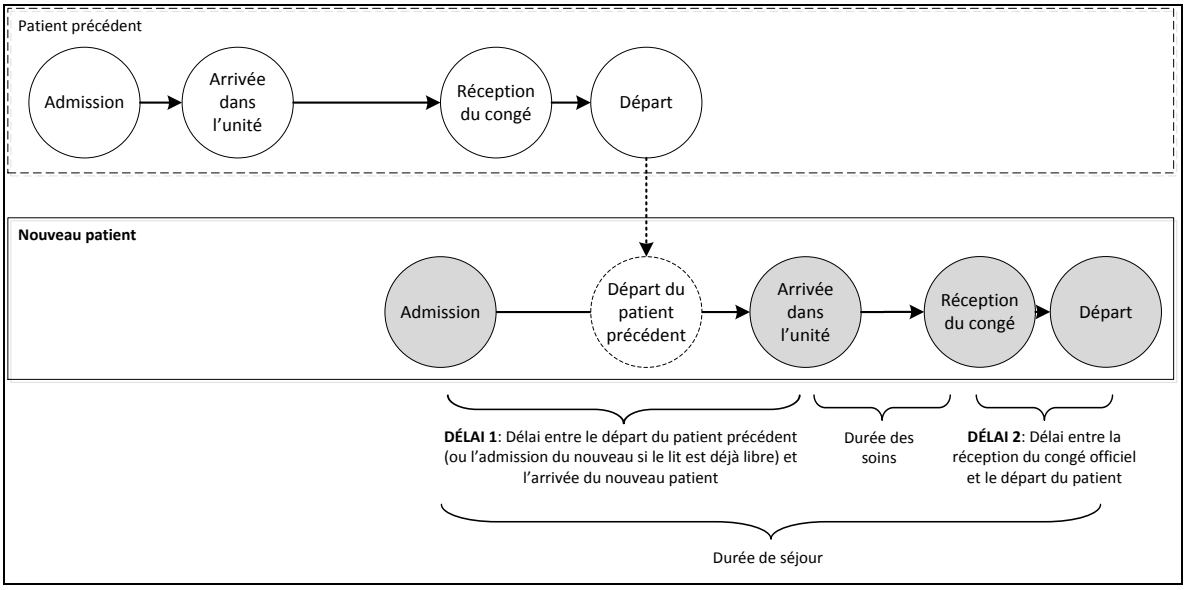
La Figure 13 illustre le processus de gestion des lits et du flux des patients dans son ensemble, en mettant l'accent sur les événements clés du processus ainsi que les principales activités. En bref, ce qu'on doit en retenir c'est qu'il s'agit d'un processus extrêmement complexe qui implique de nombreux acteurs devant coordonner leurs efforts.

Figure 13 Illustration du processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM



La Figure 14, elle, illustre plus clairement les deux principaux délais impliqués dans le processus à l'étude. Le premier d'entre eux représente le délai entre le départ du patient précédent et l'arrivée d'un nouveau patient dans un même lit. Tel que le démontre l'illustration, celui-ci est parfois calculé à partir de l'admission du nouveau patient, dans les rares cas où le lit serait déjà libre au moment de celle-ci. Ce délai correspond donc au temps requis afin de vider la chambre de tout matériel médical spécialisé, faire le ménage de celle-ci et reconduire le patient.

Figure 14 Illustration des délais présents dans le processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM



Le deuxième délai est celui entre la réception du congé du patient et le moment où il quitte l'unité de soins. Ce dernier est accentué par le fait que tous les spécialistes inscrits au dossier

du patient doivent compléter les tests et soins ayant été prescrits. De plus, il y a parfois un délai important entre le moment où le médecin prescrit le congé officiel du patient et celui où l'infirmière-chef prend connaissance de celui-ci et en informe le patient.

Bien que ces délais ne puissent être abolis complètement, la prochaine section mettra en évidence les impacts des lacunes du processus sur ces délais, faisant en sorte d'affecter la performance du processus et de l'hôpital. En effet, comme ce processus est au cœur des opérations d'un centre hospitalier comme le CHUM, celui-ci a définitivement un impact sur la performance de ce dernier, notamment en ce qui a trait à la durée moyenne de séjour (DMS) (illustrée à la Figure 14). Par contre, on se doit de mentionner que cet impact est partiel puisque la DMS est influencée par de multiples autres facteurs, dont le principal étant la durée des soins, qui variera en fonction de la lourdeur du cas du patient et non de la performance des opérations de l'hôpital. Dans la même optique, la performance du processus de gestion des lits et du flux des patients influencera, toutefois de façon indirecte, les indicateurs de performance suivants : nombre de patients traités, temps d'attente à l'urgence, heure moyen de départ des patients (idéalement on voudrait que ceux-ci partent avant 11h afin qu'un nouveau patient puisse occuper le même lit et recevoir la visite d'un médecin dans la même journée) et taux d'inoccupation des lits (nombre de lits inoccupés, dû au fait que les chambres ne soient pas prêtes à recevoir des patients). Afin d'améliorer ces indicateurs de performance, les principaux leviers du processus de gestion des lits et du flux des patients résident dans la diminution des deux délais mentionnés.

4.1.2 Diagnostic : les lacunes du processus actuel

D'après les principaux acteurs étant responsables de la gestion du processus en question, soit la directrice générale adjointe (DGA) du CHUM, la coordonnatrice à la gestion de lits, la chef de l'accueil ainsi que les différentes infirmières-chefs, ce processus comporte plusieurs lacunes faisant en sorte que sa performance n'est pas optimale. Selon l'ensemble de ces intervenants, une des causes principales associées à ces problèmes résiderait dans le fait qu'il n'y ait que très peu de visibilité quant aux informations liées à ce processus. *« Afin de vraiment savoir ce qui se passait, je devais me déplacer dans chacune des unités de soins »*, révèle la coordonnatrice à la gestion des lits à propos de la situation avant l'implantation du système HEV. Ainsi, comme les intervenants n'ont pas accès rapidement à des informations à jour concernant le statut des patients et des lits, plusieurs ont mentionné faire de nombreux déplacements inutiles (p. ex. une infirmière va faire une prise de sang à un patient, mais elle ne savait pas que celui-ci était

encore en salle de réveil suite à son opération). Bien que l'utilisation du téléphone permette d'obtenir la plupart de ces informations, celle-ci nécessite beaucoup de temps et constitue un irritant pour le personnel puisqu'elle encourt des interruptions dans leur travail. Tel que mentionné précédemment, il est parfois nécessaire d'effectuer plusieurs appels afin d'obtenir une réponse satisfaisante à une question, ce qui vient ralentir considérablement le déroulement du processus. Finalement, cela démontre que les informations sont réparties entre plusieurs sources et que peu d'individus ont une vision globale de celles-ci. En effet, certaines informations sont saisies dans le système ADT, d'autres sont inscrites à la main sur la « feuille de poste » du commis (regroupant principalement le statut des chambres et l'emplacement de ses occupants) ou dans le cardex des infirmières, et d'autres sont détenues par certains individus sans être inscrites nul part (par manque de temps ou par oubli). Une infirmière-chef résume bien la situation en mentionnant : *« On perd beaucoup de temps à chercher les informations dont on a besoin. »*

Un autre problème est le fait qu'il y a très peu d'harmonisation des pratiques, autant au sein même des unités qu'entre les unités de soins. Ainsi, la plupart des intervenants impliqués dans le processus effectuent leurs tâches au moment le plus opportun pour eux, faisant en sorte que le processus est difficile à prévoir et à gérer. Bien que le manque d'informations relatives au processus soit une cause associée à ce problème, il semblerait aussi qu'il y ait peu de motivation de la part du personnel de l'hôpital à changer leurs pratiques. Cette réaction s'explique par le fait que beaucoup d'entre eux se disent surchargés et les changements nécessaires demanderaient une période d'adaptation durant laquelle leur charge de travail paraîtrait davantage élevée. De plus, comme la plupart des intervenants n'ont pas de véritable visibilité sur le processus et que peu de données concernant sa performance sont disponibles, il s'avère plus difficile pour eux d'identifier les pratiques à améliorer ainsi que de réaliser les bénéfices associés à ces changements. Finalement, on peut aussi observer la faible harmonisation des pratiques au niveau de la nature des informations sauvegardées dans les diverses unités de soins. Par exemple, les commis de chaque unité sont responsables de noter ce qu'il leur paraît le plus important dans leur feuille de poste et, d'une unité à l'autre, ils ne conserveront pas nécessairement les mêmes informations.

La faible visibilité du processus ainsi que le peu d'harmonisation des pratiques contribuent aussi à la présence d'un autre problème important, soit le fonctionnement en silo. En effet, la plupart des unités de soins tente d'optimiser son propre fonctionnement, et cela se fait parfois

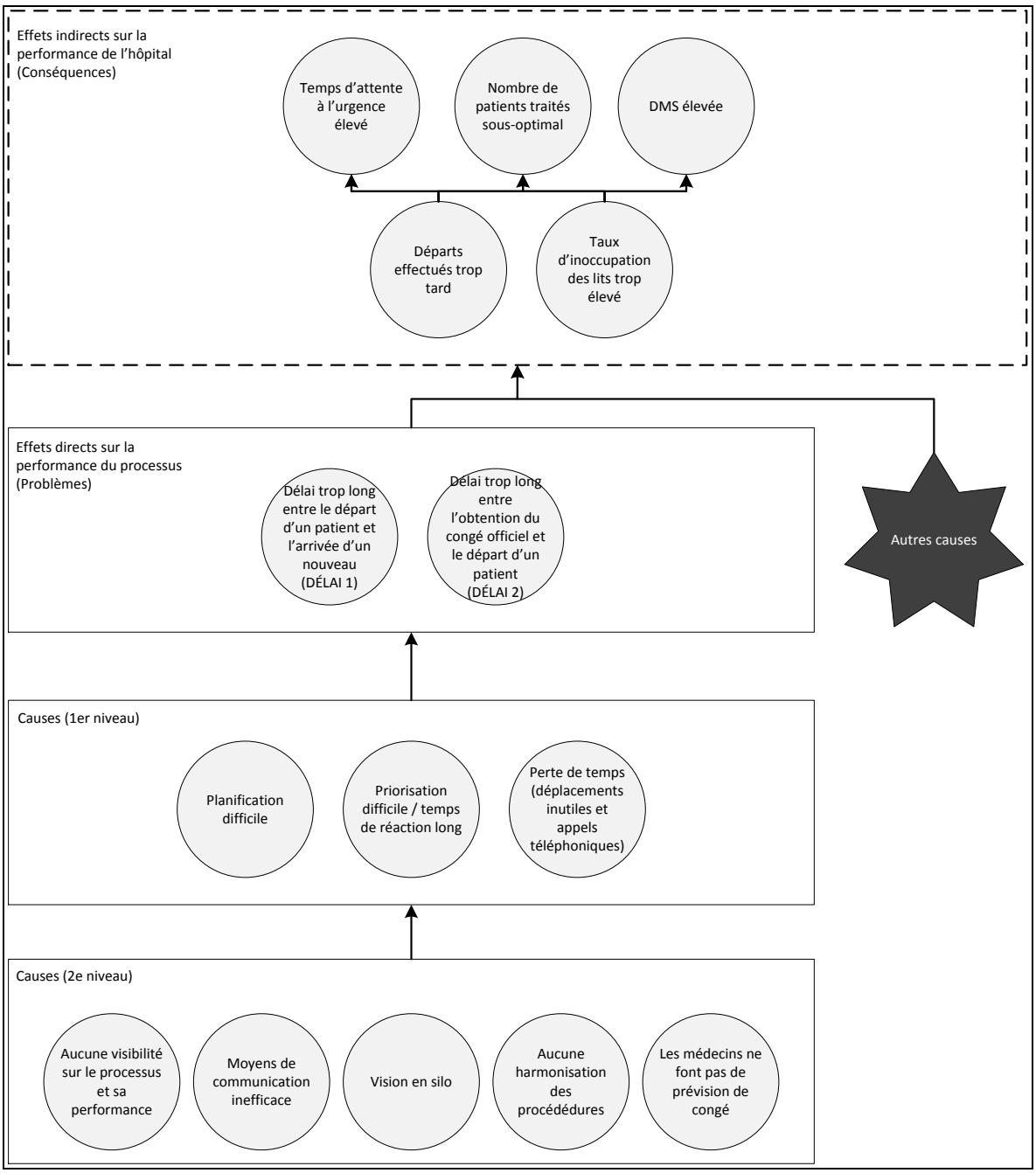
au détriment de l'hôpital dans son ensemble. Par exemple, la coordonnatrice à la gestion des lits explique que *« les infirmières-chefs tentent quelquefois de restreindre le nombre de patients arrivant dans une unité, en évoquant le manque de main-d'œuvre ou encore le fait que le cas d'un patient ne soit pas tout à fait associé à la spécialité de l'unité. »* En agissant ainsi, cela fait en sorte de réduire la pression sur le personnel, déjà surchargé, d'une unité en particulier. Par contre, cela a malencontreusement aussi des impacts négatifs sur la performance de l'hôpital et l'engorgement de l'urgence, en particulier. Bien que l'intention des intervenants visés ne soit pas de nuire à l'organisation, la vision en silo fait en sorte qu'on priorise naturellement sa propre unité plutôt que l'hôpital comme tel. Parmi les causes responsables de cette vision en silo, il y a lieu de croire que le peu de données concernant la performance des autres unités dans l'hôpital ainsi que le manque d'incitatifs à la performance globale de l'établissement de santé seraient à l'origine de ce phénomène.

Une autre source d'inefficience relative au processus de gestion des lits et du flux des patients est que les médecins ne communiquent pas, ou très peu, à l'équipe de soins les prévisions de congés de leurs patients. En effet, cela affecte la gestion des lits puisque les intervenants savent rarement à l'avance le moment où un patient devrait quitter sa chambre. Même si une prévision doit être révisée pour toutes sortes de raisons, elle demeure très utile afin de donner une idée générale de la période d'occupation d'un lit. Comme les médecins n'ont pas pris l'habitude de faire ces prévisions (ou simplement de les communiquer aux autres intervenants), il est donc beaucoup plus difficile de planifier les ressources nécessaires et il est impossible de réserver un lit d'avance, sachant que son occupant devrait quitter l'hôpital sous peu. Bien qu'il puisse paraître facile de demander aux médecins d'effectuer et de communiquer ces prévisions, il s'avère difficile d'exiger une telle pratique de leur part puisque, tel que mentionné précédemment, ceux-ci ne sont pas des employés de l'hôpital et n'ont donc pas d'obligations envers l'établissement à cet égard. En revanche, ces derniers sont généralement très dévoués envers leurs patients et ils semblent prêts à faire certains sacrifices si ceux-ci sont garants d'avantages. *« Les médecins seront prêts à changer leurs habitudes si, et seulement si, on réussit à leur prouver de manière scientifique que ce changement permettra d'améliorer la qualité des soins ou encore le nombre de patients traités »*, nous faisait remarquer la coordonnatrice à la gestion des lits.

La Figure 15 illustre les différents problèmes dans le processus actuel de gestion des lits et du flux des patients au CHUM ainsi que leurs causes et leurs effets respectifs. On peut y constater

que les cinq causes décrites ci-dessus sont responsables du fait qu'une bonne planification soit difficile à effectuer, que l'identification des priorités soit laborieuse, que le temps de réponse soit long et qu'il y ait beaucoup de temps perdu dans des activités sans valeur ajoutée, tel que le sont les déplacements inutiles et les nombreux appels téléphoniques. À leur tour, ces causes sont la source des délais trop longs entre le congé officiel d'un patient et son départ (Figure 14,

Figure 15 Diagramme d'analyse causale du processus de gestion des lits et du flux des patients au campus Notre-Dame du CHUM



Délai 1) ainsi qu'entre le départ d'un patient et l'arrivée d'un nouveau (Délai 2). Ultimement, cela affecte la performance du processus et celle de l'hôpital, notamment en ce qui a trait aux indicateurs mentionnés plus tôt.

4.1.3 Les efforts d'amélioration

Bien que le processus de gestion des lits et du flux des patients ne soit pas le seul responsable de la bonne ou mauvaise performance de l'hôpital, la direction de l'établissement y a repéré suffisamment de lacunes pour décider d'apporter des solutions concrètes. Tel qu'expliqué précédemment, le fait que ce processus soit au cœur des activités de l'hôpital est aussi venu renchérir le besoin d'agir.

Au cours des dernières années, le CHUM a notamment investi dans un plan de formation de ses ressources humaines ainsi que dans l'intégration de certaines « meilleures pratiques ». Aussi, suite à un exercice réalisé en collaboration avec la firme de consultation McKinsey en 2007, des tableaux ont été mis en place en face du poste de chacune des unités de soins afin d'y afficher, de façon centralisée et accessible à tous, les informations les plus pertinentes concernant chacune des chambres et de ses occupants. Il s'agissait de tableaux aimantés divisés en autant de lignes que de lits dans l'unité. Pour chacun d'eux, on pouvait y attacher des informations concernant le statut de la chambre et du patient ou encore relatives à des besoins particuliers du patient.

Selon la DGA, des bénéfices ont pu être observés suite à l'implantation du « Tableau McKinsey », notamment en ce qui a trait au délai moyen entre le départ d'un patient et l'arrivée d'un nouveau patient (Figure 14, Délai 1), à la DMS ainsi qu'au temps d'attente à l'urgence. Par contre, ces effets bénéfiques se sont avérés n'être que provisoires puisque, seulement quelques mois après leur implantation, l'utilisation de ces tableaux avait beaucoup diminué au sein de plusieurs unités, se traduisant presque en un retour à la situation initiale en ce qui concerne la performance du processus. À cet effet, la coordonnatrice à la gestion des lits confirme : *« Au début, tout le monde se servait du tableau, mais après seulement un certain temps, les lacunes de celui-ci on fait en sorte que peu de gens l'utilisaient et que les bénéfices associés à celui-ci se sont estompés. »* En effet, certaines caractéristiques du tableau ont fait en sorte que ce dernier n'était pas autant apprécié par tous les intervenants. On dénote surtout le fait que sa mise à jour, réalisée de manière manuelle, n'était pas toujours effectuée de façon systématique, ni en temps réel. Ainsi, le délai entre le moment où une information était connue et le moment de son

affichage sur le tableau faisait en sorte qu'on ne pouvait pas toujours se fier aux données du tableau sans demander aux autres intervenants si d'autres informations étaient disponibles. De plus, des personnes omettaient parfois d'y afficher certaines informations, faisant en sorte que la fiabilité de ce dernier était réduite. On avait aussi remarqué que les employés travaillant la nuit avaient tendance à ne pas maintenir le tableau à jour puisque ces derniers ne bénéficiaient pas réellement de ces informations vu le nombre plutôt restreint de soins offerts durant cette période de la journée. Le même phénomène pouvait être observé pour les employés temporaires ou qui travaillent à temps partiel puisque ces derniers ne voyaient pas vraiment les avantages de garder le tableau à jour. Bien que certaines personnes aient réussi à motiver leur unité à tirer profit de l'utilisation du « Tableau McKinsey », on a pu distinguer une diminution graduelle de son utilisation ainsi que des bénéfices y étant associés.

Un autre reproche qui fut fait au « Tableau McKinsey » est qu'il semblait bénéfique pour les opérations d'une unité, mais ne visait aucunement l'optimisation du flux des patients au sein de l'hôpital. Le tableau répliquait donc la logique « silo », ou d'amélioration locale, bien incrustée dans la culture de l'hôpital à ce moment-là.

Finalement, comme le tableau devait être accessible à tous les intervenants de l'unité, son emplacement était situé au milieu de celle-ci, soit en face du poste infirmier. Bien que celui-ci permette à un grand nombre de personnes de le consulter, cela faisait aussi en sorte que beaucoup de déplacements avaient lieu autour du tableau. Il n'était donc pas rare qu'un individu l'accroche, involontairement, et que toutes les étiquettes y étant collées tombent par terre ou se déplacent sur le tableau. Dans ces cas-là, il fallait revoir l'ensemble des informations affichées sur le tableau afin de s'assurer qu'elles soient valides. Ainsi, le fait que le tableau n'était pas informatisé était donc une autre faiblesse de cet outil, causant parfois une grande frustration de la part des commis dans les unités.

4.1.4 Le projet d'implantation du système HEV

Étant donné le réel besoin d'améliorer la performance du processus de gestion des lits et d'améliorer le flux des patients au sein de l'ensemble de l'hôpital, la direction du CHUM a récemment décidé d'investir dans un nouveau système informatisé. L'idée était d'implanter un système qui pourrait contribuer à la minimisation des délais présentés à la Figure 14. Une équipe de projet, dirigée par la DGA, a d'abord passé en revue trois logiciels provenant de fournisseurs différents afin d'évaluer lequel serait le plus approprié pour le CHUM. Sans

engager un processus formel d'appel d'offres, le comité a évalué les systèmes en question suite à des présentations effectuées par les fournisseurs de ces derniers. Suite à cet exercice, c'est le système HEV (Horizon Enterprise Visibility) de la firme McKesson qui fut retenu. Les deux principales raisons sous-jacentes à ce choix sont les suivantes. D'abord le logiciel de la firme McKesson s'avérait mieux adapté aux besoins cliniques puisque ce dernier a été conçu par des cliniciens pour des cliniciens. Deuxièmement, le logiciel HEV nécessite très peu de saisies de données supplémentaires du fait qu'il s'alimente principalement des données provenant des systèmes patrimoniaux déjà en place dans l'hôpital, dont ADT (gestion des lits), SIURGE (gestion de l'urgence) et OACIS (données cliniques des patients). Environ 85% des données qu'il renferme proviennent de données saisies dans ces autres systèmes.

Plus spécifiquement, les objectifs associés à ce projet sont les suivants :

1. Rendre les informations sous-jacentes aux processus concernés transparentes et disponibles en temps réel, et ce, à tous les intervenants impliqués ;
2. Diminuer le nombre d'appels téléphoniques entre les unités, services et intervenants concernés ;
3. Identifier les meilleures pratiques et harmoniser celles-ci au sein de l'ensemble des unités ; et
4. Augmenter la performance de l'hôpital en matière de gestion des lits et de flux des patients.

Tandis que les deux premiers constituent des objectifs à court terme, les autres ont une portée à moyen et long termes. En effet, dès l'implantation du système, on s'attend à obtenir une plus grande visibilité et transparence de l'information. Ainsi, le système HEV devrait permettre de visualiser le statut de chaque lit et de chacun de leur occupant d'un simple coup d'œil et à partir de pratiquement n'importe où dans l'hôpital. Cela devrait donc avoir pour effet de diminuer immédiatement le nombre d'appels téléphoniques puisque les intervenants pourront consulter de visu les écrans mis à leur disposition afin d'obtenir les informations souhaitées plutôt que d'utiliser le téléphone comme principal moyen de communication.

Tel que fortement suggéré par le fournisseur du système, soit la firme McKesson, la direction du CHUM a pris la décision de procéder à l'implantation du système HEV sans modifier au préalable les processus sous-jacents, c'est-à-dire sans procéder à une réingénierie des processus. L'idée est que l'usage de l'outil technologique permettra de visualiser le processus

et d'identifier les faiblesses grâce au chronomètre qui enregistre le temps écoulé entre chacun des événements (p.ex. temps entre le moment où un patient quitte sa chambre et le début du nettoyage du lit). Ainsi, c'est en partie grâce aux informations récoltées par ce système qu'on apportera des changements aux pratiques en place et qu'on procédera à la réingénierie du processus actuel. De plus, on espère réussir à mobiliser l'ensemble des intervenants du processus et à instaurer une vision collective, et non en silo, qui permettra de mettre en place toutes les pistes de solution retenues pour améliorer la performance de l'établissement.

En ce qui a trait à la performance du processus et de l'hôpital dans son ensemble, bien que le fait de donner de la visibilité au processus devrait contribuer à diminuer, du moins en partie, les délais présents dans le processus, ce n'est que lorsque la révision et l'harmonisation des pratiques entre les unités seront complétées que les réels bénéfices devraient se manifester. Ainsi, l'amélioration de la performance se fera en deux temps. Bien qu'il n'y ait pas de cibles précises ayant été déterminées par rapport aux objectifs à atteindre, on s'attend à voir une diminution considérable des deux délais principaux abordés précédemment ainsi que certains impacts positifs sur les indicateurs de performance de l'hôpital.

L'implantation du système HEV est indirectement liée à l'objectif d'augmenter graduellement le nombre de prévisions de congés effectués par les médecins dès leur première consultation avec leurs patients et de communiquer ces dernières à l'équipe de soins en question. Bien que l'implantation de ce logiciel, à elle seule, n'ait pas d'impact sur cette pratique, le système pourra agir en tant que levier puisqu'il permet d'afficher ces prévisions et, par le fait même, aux intervenants concernés de prendre des décisions par rapport à celles-ci. Par exemple, on pourrait réserver un lit en fonction d'un congé prévu, plutôt que d'attendre que le lit soit réellement libre avant de le réserver. Ainsi, cet objectif d'augmenter les prévisions de congés devrait, lui aussi, permettre d'améliorer la performance du processus et donc se traduire en impacts positifs concernant les indicateurs susmentionnés.

Une fois le logiciel sélectionné, une présentation formelle a été effectuée devant un comité décisionnel, formé des dirigeants de l'hôpital ainsi que de la haute direction du CHUM. Lors de celle-ci, on a présenté les grands objectifs poursuivis (sans préciser de cibles exactes), en quoi le système permettrait de les atteindre, ainsi que le mode de financement du projet. En lien avec le financement, il s'agit d'un projet totalisant un budget total d'environ un million de dollars, provenant de part et d'autre de l'Agence Régionale de Santé et de Services sociaux de Montréal

ainsi que du campus Notre-Dame du CHUM. Ce montant inclut l'installation du système ainsi que les coûts récurrents pour les cinq premières années d'exploitation.

4.1.5 Le déroulement du projet

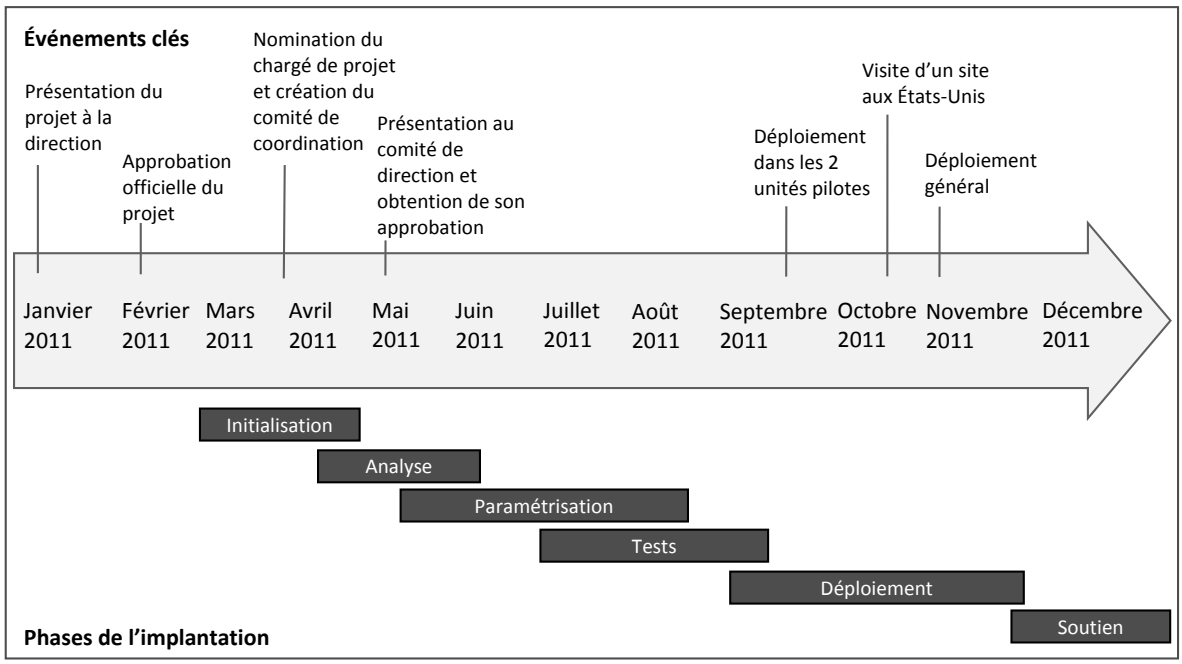
Suite à l'approbation du projet par le comité de direction, le projet a pu aller de l'avant. La personne ayant été nommée en tant que gestionnaire de projet fut un ancien infirmier-chef, qui avait ainsi tout le bagage professionnel nécessaire à la bonne compréhension des besoins. Celui-ci était secondé par un chargé de projet TI ainsi qu'un représentant de la firme McKesson, agissant en tant que conseiller. Comme ce projet était le tout premier du genre au Québec pour cette entreprise, on pouvait compter sur son implication puisque celle-ci avait comme objectif d'utiliser cette implantation comme levier afin de percer le marché québécois. En plus de ces trois acteurs principaux, les représentants des différentes fonctions impliquées dans le projet (soins infirmiers, services partagés, services technologiques, communications, ressources humaines) formaient le comité de coordination. Ce comité était responsable de faire le point concernant l'avancement du projet, de définir les besoins en ressources ainsi que les rôles, d'effectuer la planification et de prendre des décisions courantes. Bien que le gestionnaire de projet se rapportait directement à la DGA et ce, de façon régulière, un comité de direction a également été mis en place. Ce dernier était formé des directeurs de chacune des fonctions énoncées précédemment ainsi que la DGA du CHUM. Le comité de direction avait pour principale mission de décider de l'orientation stratégique du projet, d'approuver les dépenses liées au projet ainsi que valider les différents livrables. Finalement, le développement du projet s'est fait sous forme d'équipes de travail responsables de mener à terme différentes tâches. Plus spécifiquement, on dénombre un groupe responsable pour chacune des tâches suivantes : processus administratifs, processus cliniques, validation des données, communications, formation, intégration, infrastructure technologique, tests d'intégration.

La Figure 16 résume le déroulement du projet dans le temps ainsi que les événements clés qui le caractérisent. On peut y remarquer que le temps total alloué à l'implantation fut d'environ 10 mois (cette période exclut la présentation du projet à la direction). Seules des modifications mineures ont été apportées à l'échéancier initial, faisant en sorte qu'il ait été respecté, à quelques jours près.

Afin de permettre une implantation rapide du système tout en minimisant les impacts sur les différentes catégories de professionnels concernés, on a décidé d'implanter, dans un premier

temps, seulement les fonctionnalités concernant le statut des lits ainsi que les déplacements des patients (p. ex. patient en chirurgie, salle de réveil, etc.). Dans une étape ultérieure, on prévoit implanter la prise en charge de certains résultats cliniques (p. ex. sang prêt ou résultats de tests disponibles) ainsi que les « parcours de soins » pour quelques maladies (succession d'icônes déclenchée automatiquement par le système et représentant les étapes à suivre pour le traitement d'une maladie). D'ici 2016, on compte aussi intégrer la technologie RFID au système afin d'automatiser complètement le suivi des déplacements des patients dans l'hôpital, sans nécessiter l'entrée de données par des intervenants.

Figure 16 Échéancier sommaire et événements clés du projet d'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM



Comme on peut le constater dans la Figure 16, on a d'abord implanté le logiciel au sein de deux unités pilotes, suivi du déploiement à l'ensemble de l'hôpital. En raison du temps requis pour corriger certaines lacunes découvertes dans la phase de tests, on a reporté la date du projet pilote ainsi que celle de l'implantation à l'ensemble de l'hôpital trois semaines après la date prévue initialement. Malgré cela, le projet pilote a pu débuter le 27 septembre et l'implantation officielle le 8 novembre 2011, ce qui respectait tout de même la contrainte de la direction du CHUM qui fut fixée au 15 novembre. Grâce au projet pilote, on comptait identifier certaines failles du système avant le déploiement sur l'ensemble des unités de l'hôpital ainsi qu'observer comment se déroulerait son adoption. Pour ce faire, on a donc sélectionné deux unités reconnues par tous comme étant performantes en matière de gestion des lits et du flux des

patients. L'idée était de s'assurer que l'accent soit mis sur la technologie ainsi que son adoption, et non sur les pratiques de travail. On voulait aussi se servir du pilote afin de susciter l'intérêt du personnel des autres unités (effet boule de neige) et que les intervenants faisant partie des unités pilotes parlent du système à leurs collègues. Ces derniers en feraient, en quelque sorte, la promotion et répondraient aux questions de leurs collègues afin de minimiser leurs inquiétudes. D'ailleurs, certains individus ayant plus de facilité avec l'utilisation du système ont été sélectionnés afin de participer aux formations données à leurs collègues avant la mise en place du système à l'ensemble de l'hôpital. Suite à l'implantation du système dans les deux unités pilotes, on a pu corriger quelques problèmes techniques avant de poursuivre le déploiement à grande échelle environ un mois plus tard.

Étant donné le choix d'informatiser le processus actuel sans modifier les pratiques, peu de changements étaient requis de la part des intervenants concernés. En effet, la plus grande différence avec la situation précédent l'implantation du système HEV allait être dans le fait d'utiliser le système afin d'obtenir les informations souhaitées plutôt que de téléphoner aux intervenants concernés. Par le fait même, cela nécessiterait de maintenir à jour les informations contenues dans les différents systèmes afin que HEV affiche les informations les plus récentes. Puisque ces changements dans le travail du personnel visé par l'implantation semblaient être minimes à première vue, le plan de communication élaboré fut plutôt restreint. D'ailleurs, plusieurs changements étaient aussi en cours à ce moment dans l'hôpital et on ne voulait donc pas que ce nouveau système soit perçu comme « encore une chose de plus ». Ainsi, seuls les intervenants étant plus touchés par le nouveau système, tels les chefs de service, les infirmières-chefs et les commis de l'accueil, ont été consultés et maintenus informés du déroulement du projet. Les autres acteurs (p. ex. infirmières, préposés à l'entretien) ont été avertis qu'un système leur permettant d'obtenir des informations plus facilement serait installé prochainement, tout en les rassurant qu'ils n'auraient aucune tâche supplémentaire liée à cela. Comme un tel système peut être perçu par les employés comme un outil de contrôle mis à la disposition des gestionnaires, on a pris soin de les rassurer à cet effet et de véhiculer un tout autre message : celui que le système était plutôt en place afin de les aider à communiquer entre eux, à élaborer une meilleure planification et à effectuer un suivi plus étroit de celle-ci, tout en diminuant le temps perdu lié aux nombreux appels téléphoniques.

Autant dans le cas du déploiement au sein des unités pilotes que de l'ensemble de l'hôpital, la formation a été donnée environ deux semaines avant la mise en service du système. Celle-ci

s'est déroulée dans une salle réunissant, par petits groupes, les différentes personnes s'étant inscrites pour une plage donnée. La formation était générique, c'est-à-dire qu'elle était la même pour tout le monde, et d'une durée de 30 minutes. Durant celle-ci, on a rappelé les bénéfices prévus liés à l'utilisation du système HEV, les informations qui allaient maintenant être affichées à tous ainsi que les manipulations que les différents groupes d'utilisateurs devraient exécuter. Malheureusement, ce ne sont pas tous les groupes qui ont eu l'opportunité de voir le système en temps réel puisqu'il n'était pas disponible.

Lors du *Go-Live* le 8 novembre 2011, le gestionnaire de projet a fait une tournée de toutes les unités, accompagné d'un représentant de la firme McKesson afin de mettre en marche les écrans géants et les écrans tactiles ainsi que de répondre aux questions du personnel. Pour ce qui est de l'accès au système à partir des ordinateurs déjà en place, l'application, qui avait été préalablement installée, a été rendue disponible au même moment. Lors de cette étape de mise en marche du système, tout s'est déroulé comme prévu et aucun problème majeur n'est venu bouleverser le déploiement.

Au cours des mois qui suivirent le déploiement du système HEV, c'est le gestionnaire de projet lui-même qui était responsable d'assurer le support aux utilisateurs, à l'exception des problèmes d'ordre technique (p. ex. mot de passe oublié), pour lesquels un employé du département TI du CHUM était en charge. La plupart du temps, les questions ou problématiques soulevées étaient immédiatement réglées par le gestionnaire de projet. Par contre, lorsqu'un problème avec le système comme tel était rapporté, ce dernier le documentait et l'adressait, dépendamment du cas, soit au département TI ou encore à la compagnie McKesson afin qu'il soit analysé rigoureusement et réglé lors d'une prochaine mise à jour.

Selon les dires de certains utilisateurs du nouveau système, ce dernier aurait comporté un nombre élevé de problèmes lors de sa livraison initiale : *« Les bogues présents dans le système ont fait un bordel majestueux, lors de sa livraison »* confirme un employé de l'accueil. Par exemple, on a rapporté le fait que certains patients « disparaissaient » du système ou encore le fait que le statut d'un lit changeait tandis qu'il n'aurait pas dû. Après analyse de ces « bogues », on a compris que la majorité d'entre eux étaient plutôt liés à des mauvaises manipulations du système. On a donc informé les intervenants de la bonne marche à suivre afin d'éviter que de telles situations se produisent de nouveau. Pour ce qui des bogues à proprement parler, c'est-à-dire ceux liés à la programmation même du système, ils ont été corrigés dans des délais raisonnables, selon les dires du chef de projet.

C'est donc environ 10 mois après l'implantation au sein de l'ensemble de l'hôpital que la présente recherche évaluative fut réalisée. Tel que mentionné au Chapitre 3, ce délai fut déterminé afin de laisser suffisamment de temps aux utilisateurs de s'adapter aux changements ainsi qu'aux premiers bénéfices d'émerger.

4.2 Les effets ainsi que leurs explications

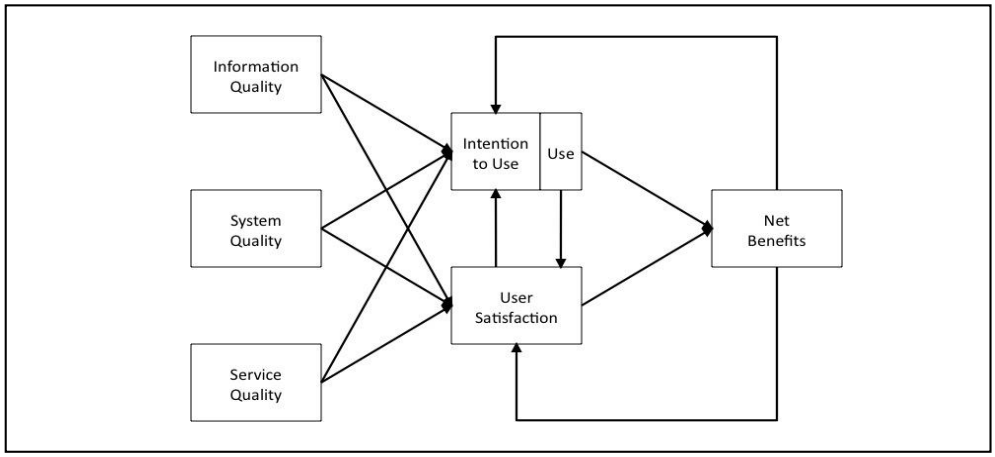
Étant donné le lien étroit entre les deux premières questions de recherche, soit « Quels sont les effets observés suite à l'implantation du système HEV ? » et « Comment peut-on expliquer ces effets ? », on a décidé de les traiter simultanément. Dans cette section, on présentera donc à la fois les effets relatifs à l'implantation du système HEV ainsi que les explications qui ont été trouvées afin de les justifier. Pour ce faire, on effectuera d'abord l'analyse au niveau de chacun des groupes d'utilisateurs, puis celle visant l'organisation dans son ensemble.

4.2.1 Les effets et leurs explications concernant les différents groupes d'utilisateurs

Afin d'apporter des réponses aux deux premières questions, le modèle de Delone et McLean (2003) sera utilisé. Comme l'illustre la Figure 17, celui-ci stipule que, d'abord, la qualité d'un système d'information est déterminée par trois facteurs : la qualité de l'information (précision, disponibilité, validité, etc.), la qualité du système comme tel (performance, design, facilité d'utilisation, etc.) ainsi que la qualité du service (support aux utilisateurs). Plus ces trois critères sont élevés, plus l'utilisation du système sera élevée et plus les utilisateurs seront satisfaits. Ce même modèle indique que plus un système est utilisé, plus il permettra de dégager des bénéfices à divers niveaux, que ce soit au niveau individuel, départemental ou organisationnel. Enfin, le fait d'atteindre ces bénéfices renforce l'utilisation du système dans le futur (intention) et le niveau de satisfaction des utilisateurs à l'égard du système.

Le Tableau 9 résume l'application du modèle de Delone et McLean (2003) pour chacun des groupes d'utilisateurs du système HEV. Bien que, dans les prochaines sections, on analysera chacun de ces groupes séparément, il est d'abord possible d'y faire quelques observations pour l'ensemble des utilisateurs. En effet, on peut remarquer que, pour les trois critères de qualité d'un système d'information, la perception des différents groupes d'utilisateurs s'est avérée généralisée, et c'est pourquoi ces concepts seront analysés de manière globale.

Figure 17 Modèle de succès de Delone et McLean (2003)



Pour commencer, les entrevues menées ont permis d'identifer que la plupart des intervenants sont du même avis pour affirmer que le système HEV a permis une hausse marquée de l'accessibilité des informations, étant donné qu'il offre une visibilité sur le processus en temps réel et accessible à partir de divers endroits dans l'établissement. Cela leur permet, notamment, de faciliter la planification, d'effecteur un suivi plus étroit, ainsi que de prioriser les tâches les plus urgentes.

Par contre, ces bénéfices sont nuancés par un problème important concernant le concept de « qualité des informations » comprises dans le système, soit le manque de fiabilité des informations. En effet, les répondants ont mentionné, à plusieurs reprises, le fait que les informations présentes ne soient pas toujours fiables. Par contre, il semblerait que ce problème ne provienne pas du système HEV lui-même. Il tire plutôt ses origines du fait que beaucoup d'utilisateurs n'entrent pas certaines informations, soit par oubli, manque de temps ou même volontairement. Comme la plupart de ces informations sont entrées dans les systèmes sources de l'hôpital, puis affichées via HEV, on peut comprendre que ce manque d'assiduité n'est pas lié à l'introduction du nouveau système et qu'il était déjà présent auparavant. En revanche, comme ces informations sont maintenant affichées à tous les intervenants du processus grâce à HEV, ces derniers se rendent maintenant compte que les informations ne sont pas toujours mises à jour en temps réel par les personnes responsables. En conséquence, beaucoup d'intervenants utilisent le système, mais avec précautions, faisant en sorte qu'ils doivent tout de même effectuer des appels téléphoniques afin de confirmer l'information avant de prendre une décision. Tel qu'on l'abordera dans les sections suivantes, bien que les appels téléphoniques semblent avoir quelque peu diminués, ils demeurent fréquents chez beaucoup de groupes

d'utilisateurs. De plus, certaines erreurs mineures se sont produites dues à des mauvaises informations (p. ex. transférer un patient de l'urgence à une unité de soin sans que le lit soit réellement prêt à l'accueillir), ce qui semble avoir renforcé le besoin de vérifier la validité des informations avant d'agir.

Quelques personnes interrogées ont aussi fait valoir que certaines informations supplémentaires seraient utiles au système HEV. Selon elles, cela ferait en sorte de diminuer l'utilisation des autres outils papiers, telle la feuille de poste des commis ainsi que le cardex des infirmières. Bien que ce point ne soit pas majeur, il démontre tout de même un intérêt pour le système, sur lequel l'équipe de projet devrait se pencher à moyen terme.

Concernant le concept de « qualité du système », la grande majorité des intervenants interviewés a affirmé que le système HEV était adéquat. En effet, ceux-ci sont généralement satisfaits de l'interface du système, de sa performance et de sa facilité d'utilisation. D'après l'avis de presque toutes les personnes interrogées, cet outil informatique serait tout à fait approprié par rapport aux tâches et aux besoins des utilisateurs.

Par contre, plusieurs d'entre eux affirment que des « bogues » sont toujours présents, malgré le fait que la majorité ait été réglée depuis la mise en place du système. Selon le gestionnaire de projet, ces « bogues » dont les gens parlent seraient plutôt liés à une utilisation incorrecte du système ou au manque de respect du flux de travail (*workflow*) programmé dans le système (p. ex. entrer telle opération avant une autre qui, selon la logique du processus, aurait dû être entrée précédemment). Cela ferait donc en sorte que les statuts des chambres ou de leurs occupants soient parfois erronés. Ainsi, ces manipulations incorrectes constituent aussi une des sources contribuant à réduire la qualité des informations du système. Comme la plupart de ces problèmes semblent plutôt être attribués à l'utilisation du système qu'au système lui-même, on peut aussi penser qu'une meilleure formation (p. ex. personnalisée aux groupes d'utilisateurs ou avec des exercices à l'aide du système) aurait pu les minimiser.

Une piste d'amélioration du système qui fut mentionnée à maintes reprises durant les entrevues est la prise en charge du « zonage d'été ». Chaque année, lors de la période estivale, l'hôpital ferme une unité (exceptionnellement deux lors de l'été précédent la réalisation de cette étude), dû principalement aux vacances des employés. Parfois, on relocalise temporairement certains patients dans des bureaux, dans le corridor, ou encore en transformant des chambres à un lit en chambres à deux lits. Comme la carte géospatiale

incorporée dans le logiciel n'est pas conçue afin de refléter ces changements, certains patients ne figurent pas dans le système HEV lors de cette période estivale. Bien que le mécontentement du personnel à cet égard démontre un manque de flexibilité du système, il prouve aussi leur appréciation ainsi que l'utilité perçue de ce dernier. Ici aussi, il pourrait être tout à fait bénéfique de se pencher sur cette problématique lors d'une prochaine mise à niveau du système. On pourrait, par exemple, permettre de placer plusieurs patients « surnuméraires »[8] dans une unité de soins au lieu de seulement qu'un, tel qu'il est le cas actuellement. L'idée serait que, sans nécessairement développer des nouvelles cartes à chaque fois, on puisse tout de même accéder aux informations des patients occupants des lits temporaires.

Le dernier élément, ou point commun, à tous les groupes d'utilisateurs est la qualité du service et du support technique offert aux utilisateurs. En effet, peu importe le groupe, le service reçu a été le même et semble avoir été très satisfaisant. Tel que mentionné plus tôt, c'est le gestionnaire de projet qui était le principal point de contact pour le support aux utilisateurs. Les personnes interrogées ont semblées avoir grandement apprécié sa disponibilité et la rapidité à laquelle il répondait à leurs questions. Ainsi, on devrait se rappeler que le fait de sélectionner une personne qui jouit d'une grande crédibilité auprès des utilisateurs fait en sorte que le support livré par celle-ci est des plus apprécié par tous. Pour ce qui est des problèmes dits techniques (p. ex. mot de passe oublié), il y avait un responsable désigné dans le département TI qui veillait à répondre aux questions des utilisateurs. Concernant ce type de support, on peut y reprocher un temps de réaction plutôt long ainsi que des disponibilités limitées, notamment pour le personnel de nuit. Ces lacunes demeurent néanmoins mineures et ne semblent pas avoir réellement affecté le succès de l'implantation. Finalement, dans la gestion des problèmes répertoriés, bien que la plupart des failles importantes ait été réglée, plusieurs personnes ont mentionné le fait que la résolution de certains problèmes ait été un peu longue. Malheureusement, cela est souvent le cas lors d'implantations technologiques étant donné la complexité des systèmes d'information. Pour remédier à ce problème, il faut maintenir les utilisateurs informés du progrès de la solution et s'assurer de trouver des moyens temporaires de gérer les cas problématiques. En bref, malgré ces accrocs mineurs, les personnes interrogées ont manifesté une grande satisfaction en ce qui concerne la qualité du service.

[8] Le système HEV a une fonctionnalité permettant d'afficher les informations pour un patient « surnuméraire » dans une unité de soins, c'est-à-dire un patient qui serait placé dans un corridor ou encore dans un bureau. Au lieu d'apparaître sur le plan géospatial représentant l'unité de soins, celui-ci apparaitra dans un petit carré, dans le coin supérieur de l'écran.

Comme on peut le remarquer à la lecture du Tableau 9, les perceptions des d'utilisateurs en lien avec les autres construits du modèle de Delone et McLean (2003) varient d'un groupe à l'autre. Ainsi, les prochaines sections porteront sur ces différences et permettront d'identifier les effets obtenus suite à l'implantation du système HEV et d'expliquer en quoi la qualité de l'information, du système et du service ont influencé l'utilisation du système et la satisfaction des utilisateurs, qui, à leur tour, expliquent les bénéfices perçus au moment de mener cette évaluation.

4.2.1.1 Les infirmières-chefs et leurs assistantes

Les infirmières-chefs et leurs assistantes représentent des bénéficiaires du système HEV et non des utilisatrices directes puisque celles-ci consultent le système sans avoir à y saisir des données. Selon les informations récoltées lors des entretiens, le principal effet positif associé au système serait une meilleure planification des lits et des ressources ainsi qu'un suivi plus serré de la gestion des lits au sein de l'hôpital. Ces intervenantes semblent donc maintenant mieux informées de ce qui se passe au sein de leur unité respective et ce, en tout temps. De plus, ces informations sont maintenant accessibles plus rapidement puisque les infirmières-chefs et leurs assistantes n'ont plus à naviguer dans les différents systèmes afin de les retrouver. Ainsi, le système HEV semble bien adapté à leurs besoins, ce qui explique le fait qu'elles le consultent régulièrement. Une d'entre elles affirme d'ailleurs *: « Maintenant que nous avons le système HEV, on ne pourrait plus s'en passer. »* Cette affirmation s'avère aussi partagée par l'ensemble des répondantes associées à ce groupe.

Grâce à une plus grande visibilité des informations concernant le statut des lits et des patients, les infirmières-chefs et leurs assistantes peuvent aussi repérer plus rapidement les cas problématiques au sein de leur unité (p. ex. une activité qui prend trop de temps tel que la désinfection d'un lit ou un patient ayant reçu son congé officiel et qui prend beaucoup de temps à quitter les lieux). Par ce fait même, elles semblent pouvoir maintenant effectuer les actions nécessaires plus rapidement afin de résoudre ces problèmes. Ultimement, plusieurs d'entre elles disent avoir l'impression que cela contribue à diminuer les délais entre les départs et les arrivées des patients au sein de leur unité de soins. Certaines mentionnent aussi le fait que les informations récoltées par le nouveau système leur permettront, éventuellement, d'optimiser le processus en aidant à identifier ses lacunes ainsi que les meilleures pratiques à instaurer (réingénierie de processus). Toutefois, au moment de mener cette étude, aucun effort n'avait été entamé en ce sens.

Tableau 9 Application du modèle de Delone et McLean (2003) aux divers groupes d'utilisateurs du système HEV

Utilisateurs		Qualité de l'information	Qualité du système	Qualité du service	Utilisation	Satisfaction	Effets perçus (positifs et négatifs)
Unité de soins	Infirmières-chefs	▪ Bonne accessibilité (rapidité pour accéder à l'information) ▪ Problème de fiabilité de l'information dû au manque de rigueur dans les saisies de données (dans HEV et les systèmes sources) ▪ La quantité d'information présente est acceptable, mais pas suffisante pour remplacer tous les outils papiers (ex. feuille de poste des commis)	▪ Facile d'utilisation ▪ Interface convivial ▪ Performance suffisante ▪ Manque de personnalisation pour certains utilisateurs (ajout/ retrait) de fonctions nécessaires/ superflues ▪ Entrées de données supplémentaires / certaines informations en double (commis et agents administratifs) ▪ Pas de prise en charge des modifications du zonage pour la période estivale ▪ Plusieurs utilisateurs disent qu'il y a encore des « bogues » présents dans le système	▪ Support fonctionnel rapide et efficace ▪ Support informatique moins rapide et disponibilités limitées (surtout la nuit et les fins de semaine) ▪ Certains bogues longs à corriger ▪ Formation insuffisante pour certains	▪ Élevée ▪ Consultation seulement	Modérée	▪ Meilleure planification et suivi plus serré (+) ▪ Identification des cas problématiques plus facile (+) ▪ Utilisation aussi élevée du téléphone parce que besoin de valider des informations (-) ▪ Habitude de « cacher des lits » persiste (-) ▪ Peu de confiance / Remise en question de décisions prises par l'Accueil (+/-)
	Infirmières				▪ Faible ▪ Entrée de données (enlever icône examen initial seulement) ▪ Consultation (très peu utilisé)	Insatisfaction (satisfaction faible pour certaines)	▪ Meilleure planification du travail et priorisation (+) (pour celles qui l'utilise) ▪ Réduction du nombre d'appels téléphoniques (+) ▪ Charge de travail plus élevée (-) ▪ Lits comblés plus vite = plus de travail (-) (+ pour l'hôpital)
	Commis				▪ Élevée ▪ Entrée de données (déplacement des patients et infos patients) ▪ Consultation	Modérée à élevée	▪ Moins d'appels téléphoniques (+) ▪ Moins de retard dans les transferts (+) ▪ Information accessible plus rapidement (moins de temps perdu) (+) ▪ Charge de travail plus grande (-) ▪ Besoin d'utiliser leur feuille de poste en parallèle (-)
	Préposés aux bénéficiaires				▪ Élevée ▪ Entrée de données (indiquer que matériel est retiré suite à un départ) ▪ Consultation	Élevée	▪ Meilleure planification du travail et priorisation (+) ▪ Moins de déplacements pour accéder aux informations (+) ▪ Meilleure communication (+)
Hygiène et salubrité	Préposés à l'entretien				▪ Élevée ▪ Entrée de données (indiquer que ménage est fait suite à un départ) ▪ Consultation	Élevée	▪ Meilleure planification du travail et priorisation (+) ▪ Moins de déplacements pour accéder aux informations (+) ▪ Meilleure communication (+)

	Chef du département				▪ Élevée ▪ Consultation seulement	Élevée	▪ Meilleure planification et suivi plus serré (+) ▪ Accessibilité aux informations à partir de n'importe où (beaucoup de temps sauvé) (+) ▪ Données disponibles pour démontrer la performance de son personnel (+) ▪ Délai entre congé et départ semble être plus court (+)
Urgence	**Infirmière -chef**				▪ Élevée ▪ Consultation seulement	Modérée	▪ Meilleure planification et suivi plus serré (+) ▪ Diminution des appels téléphoniques (+) ▪ Risques d'erreurs liés aux mauvaises informations (-)
	Com-mis				▪ Élevée ▪ Consultation seulement	Élevée	▪ Diminution des appels téléphoniques (+)
Accueil	**Chef du département**				▪ Élevée (mais possédait déjà toutes les infos pertinentes avant) ▪ Consultation seulement	Indifférence	▪ Meilleure communication avec les autres intervenants (+) ▪ Identification des failles dans le processus (+) ▪ Pas de diminution des appels téléphoniques (-) ▪ Besoin de justifier ses décisions (-)
	Agents administratifs				▪ Élevée (mais possédait déjà toutes les infos pertinentes ▪ Entrée de données (infos patients) ▪ Consultation	Faible	▪ Diminution des erreurs d'attribution des chambres à isolement (+) ▪ Besoin de justifier les décisions (-) ▪ Autant d'appels téléphoniques (-) ▪ Charge de travail plus grande (-) ▪ Certaines erreurs dues à des mauvaises informations (-) ▪ Pas de réel avantage par rapport à l'ancien système (-)
Gestionnaire	**Coordonnatrice à la gestion**				▪ Élevée	Élevée	▪ Meilleure planification et suivi plus serré (+) ▪ Accessibilité aux informations à partir de n'importe où (beaucoup de temps sauvé) (+) ▪ Diminution des appels téléphoniques (+) ▪ Besoin de justifier certaines décisions (+/-)

Certains répondants ont aussi mentionné un autre effet positif qu'est l'augmentation du nombre de prévisions de congés prescrits par les médecins. Bien qu'il serait certes exagéré de lier directement cet effet à l'implantation du système HEV, on pourrait toutefois affirmer que le nouveau système ait contribué indirectement à atteindre, du moins partiellement, cet objectif. Ainsi, le recours au système HEV semble encourager certains médecins à émettre des prévisions de congés dès leur première rencontre avec leurs patients, puisque cette information est désormais affichée sur les écrans du système et utilisée par les infirmières-chefs dans la gestion des lits.

Bien que les bénéfices énoncés ci-dessus contribuent à la consultation fréquente du système HEV par les infirmières-chefs et leurs assistantes, leur niveau de satisfaction demeure modéré en raison des problèmes relatifs à la qualité de l'information qui ont été mentionnés plus tôt. Par exemple, l'infirmière-chef de l'urgence préférera souvent confirmer de vive voix avec l'infirmière-chef de l'unité de soins ou son assistante avant de mettre en branle le transfert d'un patient. Une infirmière-chef mentionne à cet effet : *« Le système est bon en soi, encore faut-il que tout le monde mette à jour les informations dans des délais raisonnables afin qu'on puisse réellement s'en servir pour prendre des décisions. ».* Ainsi, même si le nouveau système constitue un outil considéré presque indispensable à la réalisation du travail de ce groupe, son utilisation demeure, pour l'instant, non optimale. Il s'agit là, à notre avis, d'un élément qui doit être sérieusement pris en compte par l'équipe de projet car, à moyen et long terme, le problème de fiabilité de l'information pourrait nuire à l'utilisation répandue du système et, ainsi, au succès du projet dans son ensemble.

Tel qu'abordé dans la description du processus actuel (section 4.1.1), l'arrivée d'un nouveau patient dans une unité de soins est une activité qui se traduit par une charge de travail considérable, particulièrement pour l'infirmière en charge de faire son évaluation initiale. Ainsi, plusieurs infirmières-chefs tentaient parfois de retarder l'arrivée d'un nouveau patient dans leur unité afin de ne pas surcharger le personnel sous leur charge. Avant l'implantation du système HEV, ces dernières n'avaient qu'à dire que l'infirmière attitrée à cette tâche était en pause ou encore que le patient occupant le lit n'était pas encore prêt à partir afin de reporter temporairement l'arrivée d'un nouveau patient. Suite au déploiement du nouveau système, on s'attendait à ce que ces comportements disparaissent puisque celui-ci affiche à tous les intervenants clés les congés donnés aux patients. Selon les dires des personnes interrogées, il semblerait plutôt que certaines infirmières-chefs aient développé d'autres astuces afin d'être

en mesure de reporter l'arrivée de patients dans leur unité, notamment en demandant aux acteurs concernés de retarder volontairement la saisie de certaines données dans le système. Ironiquement, ce comportement contribue à réduire la fiabilité de l'information, même si les infirmières-chefs se disent mécontentes de celle-ci. Malgré tout, les propos de plusieurs répondants portent à croire que, depuis le déploiement du système HEV, ce nombre de « lits cachés » aurait tout de même diminué quelque peu. On peut retenir de cela que le simple fait d'implanter une technologie ne soit pas suffisant afin de modifier les habitudes de travail des personnes. De plus, ce type de changement, visant plutôt la culture ou encore les comportements d'êtres humains, est souvent long avant d'être complété et nécessite des efforts soutenus. D'ailleurs, si on désire réellement éliminer tous les retards volontaires d'arrivée de patients, il sera essentiel de veiller à mieux comprendre les raisons ou causes qui poussent les personnes concernées à agir ainsi (p. ex. la surcharge de travail).

Finalement, un effet collatéral et non attendu est lié au fait que les infirmières-chefs et leurs assistantes remettent davantage en question les décisions en matière de gestion des lits prises par les commis de l'accueil et la coordonnatrice à la gestion des lits. Ce comportement s'explique grâce à la visibilité que le système HEV procure aux infirmières-chefs, et ce pour toutes les unités de l'établissement ainsi que l'urgence. Ces dernières ont donc accès aux mêmes informations que ceux qui prennent les décisions, ce qui n'étaient pas le cas auparavant. Pour les individus visant l'optimisation l'ensemble de l'hôpital, ces informations peuvent servir afin de proposer des meilleures solutions (p. ex. au lieu d'assigner un patient temporairement à un emplacement en attendant qu'un lit se libère dans l'unité attitrée pour ce type de cas, proposer de transférer un patient qui occupe un lit dans cette dernière unité et qui pourrait aussi être traité dans une autre unité). Par contre, puisque la vision en silo demeure encore prédominante, ces suggestions visent souvent l'optimisation d'une unité comme telle (p. ex. tenter de rediriger un nouveau patient dans une autre unité afin de ne pas alourdir la charge de travail dans son unité de soin). Peu importe l'intention des infirmières-chefs, ce dialogue concernant les décisions prises par l'accueil ou la coordonnatrice à la gestion des lits semble occasionner un stress additionnel pour ces derniers. Notamment, les commis à l'admission se disent être assujettis à une plus grande pression puisqu'ils doivent désormais justifier plus souvent qu'auparavant leurs décisions et, ainsi, accumuler les preuves nécessaires afin d'y arriver.

4.2.1.2 Les infirmières

La première observation importante qui doit être signalée concernant les infirmières est que beaucoup d'entre elles n'utilisent simplement pas le système HEV. En effet, ces dernières disent préférer plutôt consulter leur cardex, qui contient toutes les informations pertinentes à leur travail (p. ex. soins à donner aux différents patients). De plus, elles le maintiennent parfaitement à jour, tandis que le système HEV peut comporter quelques informations désuètes ou manquantes (p. ex. un patient n'est pas inscrit comme étant intubé). Une des infirmières interrogées affirme même : *« Moi je n'utilise jamais cela, HEV. Ça ne me sert à rien puisque j'ai toutes les informations nécessaires dans mon cardex. »* Ainsi, comme plusieurs infirmières se disent débordées, celles-ci renoncent à consulter le système HEV, puisque de toute façon elles doivent consulter leur cardex.

Certaines infirmières disent toutefois consulter le nouveau système de temps à autres afin d'obtenir quelques informations (p. ex. le retour (ou non) d'un patient suite à une chirurgie). Une infirmière témoigne en ce sens : *« Le système est bon pour l'hôpital, mais pas nécessairement pour nous. »* Cette dernière citation s'explique par le fait que, tel que mentionné par plusieurs infirmières, celles-ci ont l'impression que, depuis le déploiement du nouveau système, le délai moyen entre le départ d'un patient et l'arrivée d'un nouveau patient est plus court. Bien qu'elles soient conscientes que cela représente une amélioration en matière de performance au sein de l'unité et de l'hôpital dans son ensemble, cela implique par ailleurs une cadence de travail plus grande pour les infirmières.

Suite à l'évaluation initiale d'un patient nouvellement admis au sein d'une unité, l'infirmière responsable doit retirer l'icône « évaluation initiale » du système HEV à partir des écrans tactiles. Pour la plupart, cela ne pose pas problème, mais, selon les dires des commis de l'accueil, il n'est pas rare de constater que ces icônes ne soient pas retirés en temps réel. Que ce soit par oubli ou par manque de volonté, ce phénomène contribue certainement au problème de qualité (fiabilité) de l'information énoncé précédemment.

4.2.1.3 Les commis des unités de soins

Les commis des unités de soins sont des utilisateurs directs du système HEV puisqu'ils doivent saisir certaines informations concernant les patients et leurs déplacements (p. ex. patient en isolement). Bien qu'ils bénéficient aussi des informations affichées en permanence sur l'écran géant situé tout juste en face de leur poste, ils avaient déjà accès à presque toutes ces informations, en naviguant sur les différents systèmes sources à partir de leur ordinateur.

Néanmoins, l'affichage de ces informations via HEV leur fait sauver beaucoup de temps, puisqu'ils n'ont maintenant plus à consulter les différents systèmes patrimoniaux ; tout est affiché devant eux en permanence.

D'autres avantages mentionnés par les commis interrogés seraient attribuables à l'implantation du système HEV, dont la diminution des appels téléphoniques, notamment avec l'accueil, ainsi que la diminution des retards lors des transferts des patients. Ce dernier bénéfice s'explique principalement par le fait que tous les intervenants liés à une opération de transfert puissent voir, par le biais du nouveau système, le moment où le statut de la chambre de destination devient « prêt », et, par le fait même, le moment précis à partir duquel le transfert peut être exécuté.

Même si la saisie de certaines informations dans le système HEV représente une tâche additionnelle pour les commis au sein des unités de soins, plusieurs y voient un grand avantage en matière de performance globale. D'autres n'étaient toutefois pas convaincus de l'utilité perçue du système au moment de réaliser cette étude, soit plusieurs mois après le déploiement de la technologie. Ainsi, le niveau de satisfaction à l'égard de HEV au sein de ce groupe d'employés varie de modéré à élevé.

4.2.1.4 Les préposés aux bénéficiaires et les préposés à l'entretien ménager

Comme les préposés aux bénéficiaires ainsi que les préposés à l'entretien ménager font, à peu de chose près, la même utilisation du système et jouent un rôle semblable dans le processus, ceux-ci seront traités ensemble. Ces intervenants sont considérés à la fois utilisateurs et bénéficiaires du système puisque, en plus d'y saisir certaines informations concernant la réalisation de leurs tâches quotidiennes (p. ex. matériel retiré de la chambre ou ménage terminé), ils tirent aussi avantage de la consultation des informations comprises dans HEV.

Selon les dires de plusieurs répondants, les changements apportés par le déploiement du système HEV ne seraient que positifs. Une préposée aux bénéficiaires affirme d'ailleurs : *« On dirait que le système a été conçu pour nous, les préposés. »* Parmi les avantages du système, on signale d'abord que, comme des écrans sont placés à chaque extrémité des unités de soins, les membres de ce groupe affirment avoir éliminé un bon nombre de déplacements nécessaires afin d'accéder aux informations utiles à leur travail. De plus, le nouveau système leur permet d'identifier le bon moment pour réaliser leurs tâches (p. ex. le préposé à l'entretien ménager va faire le ménage pendant que le patient est parti en salle d'opération). Cela résulte donc en une

meilleure utilisation des ressources. Finalement le système HEV leur permet aussi de prioriser les chambres dont les patients viennent de quitter afin de retirer plus rapidement le matériel non fixé à celle-ci et de procéder à la désinfection de la chambre. Selon eux, ces opérations se feraient plus rapidement qu'auparavant, ce qui devrait, théoriquement, diminuer le délai entre le départ et l'arrivée d'un patient.

Un autre point important est que le système HEV leur permette de « démontrer publiquement » leur contribution au processus ainsi que le temps consacré à la réalisation de leurs tâches. Auparavant, les préposés à l'entretien ménager étaient fréquemment tenus responsables du long délai entre le départ d'un patient et l'arrivée d'un autre. Ces accusations, souvent non fondées à leur avis, peuvent maintenant être réfutées grâce aux données affichées dans HEV. Ainsi, le recours au système a permis de montrer que les délais ne sont pas seulement liés à la sous-performance du personnel d'hygiène et salubrité, bien au contraire. Il y aurait aussi lieu de croire que le fait de mesurer et de rendre visible à tous le temps requis afin de nettoyer les chambres a fait en sorte de stimuler les employés de l'entretien ménager à travailler plus efficacement. Comme le montre le Tableau 10, le temps de réponse moyen de l'équipe d'entretien ménager suite à un départ semble avoir graduellement diminué depuis le déploiement du système HEV, passant de plus de 2 heures à moins d'une heure.

Tableau 10 Évolution du temps de réponse moyen de l'entretien ménager depuis l'implantation du système HEV

Mois	Temps de réponse moyen de l'entretien ménager	Différence avec le premier mois (novembre)
Novembre	02:22	ND
Décembre	01:46	-25%
Janvier	01:20	-44%
Février	02:20	-1%
Mars	02:07	-11%
Avril	01:56	-18%
Mai	01:00	-58%
Juin	01:10	-51%
Juillet	00:58	-59%

Pour les raisons énoncées ci-dessus, il est normal de constater que le niveau de satisfaction de ce groupe d'utilisateurs ainsi que leur utilisation du système HEV sont très élevés.

4.2.1.5 Le chef du département d'Hygiène et Salubrité

Le chef du département d'Hygiène et Salubrité est considéré comme un bénéficiaire du système puisqu'il n'en fait qu'une utilisation à titre de consultation. Selon ses dires, les changements qui

le concernent apportés par le déploiement du système HEV seraient tous positifs. Comme cet intervenant doit gérer des personnes et veiller à ce que le travail soit fait dans des délais raisonnables, le nouveau système l'aide grandement dans ses tâches en lui procurant une meilleure vue de la situation en temps réel. En effet celui-ci peut, à présent, voir presque instantanément tout le travail à faire et le travail complété. Il bénéficie, par le fait même, d'une plus grande accessibilité à l'information, puisqu'auparavant il aurait dû se rendre physiquement dans chaque unité de soins afin de faire un état des lieux. Grâce à l'affichage des congés prévus et des congés officiels dans le système, cela lui permet aussi de mieux planifier la répartition de ses ressources. De plus, la mise à jour en temps réel des informations lui permet d'effectuer un suivi plus étroit du travail réalisé par l'ensemble de son équipe.

Le chef de ce département partage aussi l'impression que, depuis que le système rend l'information disponible à tous les intervenants du processus, le délai moyen entre le départ d'un patient et de l'arrivée d'un nouvel occupant a diminué. Cela s'expliquerait par le fait que la communication entre les différents intervenants est meilleure, que le temps de réaction a diminué et que les employés se sentent plus responsables quant à leur apport dans le processus. Aussi, il croit que cette visibilité rend plus difficile pour les infirmières-chefs de cacher certaines informations afin de retarder l'arrivée de nouveaux patients dans l'unité. Toutefois, il semblerait que le nombre réel de départs dans une journée soit toujours supérieur au nombre de congés prévus et officiels, ce qui prouve qu'il y a un certain nombre de congés qui sont affichés à la dernière minute.

4.2.1.6 Les brancardiers

Tel que décrit dans la description du processus de gestion des lits et du flux des patients à la section 4.1.1, les brancardiers jouent bel et bien un rôle dans ce processus puisqu'ils sont en charge du transport des patients. Par contre, ceux-ci n'ont pas été inclus dans la frontière de l'implantation du système HEV puisqu'ils utilisaient déjà un système efficace pour gérer l'information liée à leur travail. La seule différence depuis l'introduction du nouveau système réside dans le fait que les demandes de transports sont maintenant affichées par HEV (pour ce faire, on a dû procéder à l'intégration de SERVOX à OACIS) et, donc, plus seulement disponibles à partir du système téléphonique en place (SERVOX). Bien que cela ne se traduise en aucun effet majeur sur ce groupe lié à la mise en place du système HEV, on peut noter une satisfaction généralisée liée à l'affichage de cette information.

4.2.1.7 L'infirmière-chef de l'urgence et son assistante

La différence entre l'utilisation à l'urgence et dans les unités de soins réside dans le fait que les lits de l'urgence n'apparaissent pas dans le système HEV. L'infirmière-chef et son assistante n'utilisent donc le système qu'à titre consultatif, afin de voir la disponibilité des lits dans les unités de soins ainsi que pour faire le suivi du statut d'un lit ayant été attribué à un des patients de l'urgence. Ces dernières voient donc un avantage considérable dans l'utilisation de ce système puisque cela leur permet d'avoir accès à ces informations beaucoup plus rapidement qu'avant ainsi que d'effectuer un suivi plus étroit de l'évolution de la situation dans l'ensemble des unités de soins. Ainsi, l'infirmière chef de l'urgence croit que le recours à HEV permet de transférer plus rapidement les patients de l'urgence vers les unités de soins.

Depuis l'implantation du système HEV, l'infirmière-chef de l'urgence a aussi l'impression de mieux connaître ce qui se passe dans les unités de soins et d'être sensibilisée à propos du niveau d'achalandage de ces dernières. Par ce fait, elle souligne qu'il est plus difficile pour les infirmières-chefs des unités de soins de refuser des patients provenant de l'urgence ou encore de retarder leur arrivée. En effet, si elle remarque qu'un congé officiel est indiqué dans le système HEV, elle sait alors que le lit devrait se libérer un peu plus tard dans la journée. Après quelques heures, si le statut n'a toujours pas changé, elle appellera pour vérifier si le patient a quitté sa chambre ou encore elle en avertira la coordonnatrice à la gestion des lits afin qu'elle prenne les mesures nécessaires afin de faire « bouger les choses ».

Par contre, la fiabilité de l'information fait en sorte qu'on ne puisse se baser uniquement sur ce qui est affiché dans le système pour prendre la décision de transférer un patient vers une unité de soins. Ce fait explique donc la satisfaction modérée de l'infirmière chef et de son assistante. Il est d'ailleurs déjà arrivé qu'on transfère un patient sans que le lit dans l'unité de soins visée soit libéré, alors que le système HEV indiquait le contraire. Ainsi, l'infirmière chef et son assistante ont pris l'habitude de toujours confirmer avec le personnel de l'unité de soins avant de prendre une telle décision. *« Un petit coup de fil avant d'agir reste nécessaire afin de limiter les erreurs »* indique l'infirmière-chef de l'urgence. Bien que cela puisse effectivement minimiser les erreurs, la situation optimale demeure celle où on pourrait se fier entièrement à l'information du système et prendre des décisions basées sur celle-ci. Ainsi, même si l'infirmière-chef de l'urgence affirme que le nombre d'appels téléphoniques semble avoir quelque peu diminué suite au déploiement du nouveau système, l'objectif initial d'éliminer

drastiquement ces appels est loin d'être atteint. Bien entendu, les appels concernant le transfert d'informations cliniques sont exclus de cet objectif et demeurent essentiels.

4.2.1.8 Les commis de l'urgence

Comparativement aux commis des unités de soins, l'utilisation prévue du système HEV par les commis à l'urgence est bien différente. En effet, ces derniers n'ont qu'à consulter un écran leur permettant de voir la liste des lits prêts à recevoir des patients, et ce, dans chacune des unités de l'hôpital. Le nouveau système leur permet ainsi d'avoir accès à cette information beaucoup plus rapidement qu'avant, où ils devaient accéder à la liste des lits dans le système SIURGE (système principal pour les commis de l'urgence) et identifier le lit attribué à un patient. Ensuite, il devait obligatoirement effectuer un appel téléphonique au commis de l'unité de soin afin de valider si le lit était prêt ou non. Ainsi, le système HEV se veut un outil qui réduise directement les appels entre le commis de l'urgence et ceux des unités de soins. Par contre, comme un commis de l'urgence l'a confirmé : *« il y a encore quelques problèmes de fiabilité de l'information faisant en sorte que les statuts des lits ne sont pas toujours fiables ou encore que les lits attribués ne sont pas les bons. On doit donc continuer de vérifier dans SIURGE et parfois appeler les commis sur les étages afin de valider ces informations. »* Les répondants affirment toutefois que le recours au nouveau système aurait contribué à la diminution du nombre d'appels téléphoniques auprès des unités de soins, comparativement à la situation initiale. Outre le problème de fiabilité, ceux-ci disent aussi que cet outil est tout à fait adéquat pour répondre à leurs besoins en la matière. Ils semblent donc consulter le système HEV tel qu'anticipé et ils se disent très satisfaits de ce dernier.

4.2.1.9 La chef de l'accueil

Même si, selon la direction du CHUM, le système HEV n'avait pas pour objectif de bénéficier au département de l'accueil, on se doit de l'inclure dans la présente analyse puisque celui-ci est au centre du processus de gestion des lits et du flux des patients et que ses employés doivent bel et bien manipuler l'outil. D'ailleurs, ces derniers ont été fort impliqués durant l'implantation du nouveau système puisqu'ils auraient à y saisir des informations et à le consulter. Malgré tout, la DGA du CHUM explique qu'ils ne sont pas des réels bénéficiaires puisqu'ils utilisaient déjà, avant l'introduction de HEV, un logiciel (ADT) leur permettant de consulter et de saisir les informations pertinentes à leur travail, soit la portion plutôt administrative du processus.

Selon les termes employés dans cette étude, la chef du département de l'accueil est tout de même considérée comme une bénéficiaire du système puisqu'elle le consulte, sans qu'elle ait à

y saisir des données. Bien que celle-ci affirme le consulter fréquemment, elle exprime aussi ne pas y voir un grand avantage par rapport au système qu'elle utilisait avant. Cette intervenante reconnaît toutefois les bienfaits liés au partage de ces informations avec tous les acteurs impliqués ainsi que l'affichage d'informations cliniques pouvant être utiles pour les utilisateurs dans les unités de soins. Selon elle, le principal avantage de ce nouveau système serait qu'il facilite les communications. En effet, comme tous les intervenants ont accès aux mêmes informations, ils sont sur le même pied d'égalité lorsqu'ils discutent de cas particuliers ou de planification des départs et des arrivées. Cette réaction correspond tout à fait à celle qui était attendue par la direction concernant la mise en place d'un tel système dans ce département.

La chef de l'accueil souligne toutefois que ce partage des informations est aussi associé à un effet négatif, soit la remise en question de certaines décisions prises par le personnel de son département (tel que discuté précédemment). Bien que ce dialogue avec les infirmières-chefs permettent parfois de prendre de meilleures décisions pour les patients ou pour le personnel des unités de soins, il représente pour elle un manque de confiance ainsi que des protestations pas toujours justifiées. Pour cette raison, elle dit ne pas avoir réduit le temps passé au téléphone suite au déploiement de HEV, bien que la nature des appels soit maintenant différente.

Finalement, celle-ci affirme que le système permet de documenter certains goulots d'étranglement dans le processus, mais, selon elle, ces goulots étaient déjà connus auparavant. Elle reconnaît néanmoins la pertinence de récolter des données concernant ces problèmes avant de les corriger. Elle souligne, toutefois, qu'aucune réingénierie du processus n'a été réalisée jusqu'à présent. *« Maintenant que nous avons les preuves qu'on voulait, il serait temps de passer à l'action et de changer certaines choses dans le processus »*, affirme-t-elle. Ces propos font clairement ressortir l'utilité du nouveau système en matière de « evidence-based practice » au sein du CHUM.

4.2.1.10 Les agents administratifs de l'accueil

Même si, tout comme la chef du département, on savait que les agents administratifs de l'accueil ne bénéficieraient pas réellement de l'introduction du système HEV, ceux-ci demeurent des utilisateurs importants puisqu'ils y saisissent certaines informations relatives à l'admission des patients au sein de l'hôpital. Bien que la majorité de ces informations continuent d'être saisies dans le système ADT, il semble que certaines données doivent être entrées directement dans HEV. Ainsi, ces agents administratifs partagent l'opinion de la chef du département en ce qui concerne les avantages marginaux du nouveau système par rapport à leurs tâches. On

mentionne d'ailleurs que celui-ci semble avoir apporté une charge de travail supérieure. *« Depuis l'arrivée de HEV, j'ai l'impression que mes journées sont plus chargées »*, mentionne à cet effet une des personnes interrogées.

Malgré cela, un avantage considérable semble toucher ce groupe, soit la diminution des erreurs d'attribution des chambres à isolement. En effet, comme le système HEV indique très clairement (soit de manière graphique) les chambres à isolement au sein de chacune des unités, les répondants affirment qu'il est maintenant beaucoup plus facile de réserver ces chambres particulières pour les patients le nécessitant. Même si cet effet positif ne justifierait pas, à lui seul, l'adoption d'un tel système, ce groupe d'intervenants semble reconnaître les bienfaits pour le personnel des unités de soins ainsi que son potentiel en tant qu'outil de communication.

La satisfaction de ce groupe demeure toutefois relativement faible puisque ses membres s'attendaient à ce que ce nouveau système leur permettre de sauver beaucoup de temps en diminuant drastiquement le nombre d'appels téléphoniques, ce qui ne s'est pas avéré vrai au moment de réaliser la présente étude. Pour les agents administratifs, bien que la quantité d'appels semble avoir diminué très légèrement, la nature de ces derniers a changé, faisant en sorte que la durée totale passée au téléphone demeure environ la même. En effet, le partage des informations fait en sorte de générer des appels visant à confirmer une information à laquelle on n'aurait pas entièrement confiance ou encore, tel que mentionné précédemment, visant à remettre en question certaines décisions prises par le personnel de l'accueil. Bien que ces discussions puissent parfois parvenir à des meilleures solutions, elles représentent un stress supplémentaire dans le travail des agents administratifs de l'accueil.

Un dernier élément possible de soulever grâce aux entrevues menées avec les individus de ce groupe est le manque de connaissances pour beaucoup d'intervenants du processus. En effet, comme ce groupe est au centre du processus, il a été témoin, à maintes reprises, soit d'erreurs effectuées par les commis dans les unités de soins ou de questions qu'on leur a posées, qui démontraient clairement un manque de compétences dans l'utilisation du système HEV. Bien qu'il soit normal de faire quelques erreurs lorsqu'on apprend à utiliser un nouveau logiciel, il faut se rappeler que, dans le présent cas, celles-ci sont rendues visibles par tous les autres intervenants, pouvant parfois mener à des erreurs plus graves (p. ex. transférer un patient de l'urgence à une unité de soins, sans que le lit, indiqué disponible, le soit réellement). Selon les dires des agents administratifs, le manque de formation ou de documents de référence pourrait

être lié à ces erreurs ainsi qu'au manque de compétence dans l'utilisation de HEV par certains intervenants.

4.2.1.11 La coordonnatrice à la gestion des lits

La coordonnatrice à la gestion des lits bénéficie grandement du système HEV. En effet, ce système facilite grandement ses tâches quotidiennes étant donné son besoin d'avoir en tout temps une vue d'ensemble de l'état des lits au sein de l'hôpital. Le système lui permet de faire une meilleure planification des lits grâce aux informations qui n'étaient pas facilement accessibles auparavant (telles les prévisions de congés). De plus, la visibilité que procure le système lui permet d'en assurer un suivi plus rapide et efficace. Comme elle devait autrefois se rendre physiquement dans les différentes unités de soins afin d'obtenir ces informations, l'implantation du système HEV a grandement amélioré l'accessibilité aux informations et réduit le temps consacré dans des déplacements ou pour des appels téléphoniques (sans valeur ajoutée). Elle peut donc passer plus de temps à la résolution de problèmes empêchant, par exemple, le départ d'un patient (p. ex. prioriser des analyses de tests nécessaires avant de pouvoir laisser partir un patient).

Bien que certaines de ses décisions soient maintenant remises en question par les infirmières-chefs des unités de soins, celle-ci croit que, la plupart du temps, cela est pour le plus grand bénéfice de l'hôpital et que cela encourage à trouver de meilleures solutions aux problèmes rencontrés. Ainsi, cette intervenante croit que le partage des informations avec tous les intervenants fait en sorte de créer, lentement mais surement, une vision holistique du processus et d'encourager le travail d'équipe au sein de l'hôpital dans son ensemble. La coordonnatrice à la gestion des lits mentionne aussi que les informations récoltées par le système ont permis de diminuer considérablement les « accusations » non fondées qui seraient responsables de délais et retards dans l'exécution du processus de gestion des lits et du flux des patients. Selon elle, ces informations seront éventuellement très importantes afin de revoir les pratiques du processus en vue de son amélioration (réingénierie de processus).

4.2.1.12 Analyse interprétative

Cette section vise à d'abord à résumer l'ensemble des effets et de leurs causes ayant été abordées au niveau de chaque groupe d'utilisateur dans les sections précédentes. De plus, celles-ci seront interprétées par l'auteur dans le but d'émettre quelques recommandations.

Pour commencer, on peut identifier, à partir des sections précédentes, qu'un des principaux effets commun à la plupart des groupes est lié à la communication. En effet, le système HEV se veut un outil de communication important, puisqu'il permet à chacun des intervenants du processus d'indiquer les tâches effectuées ou de modifier le statut d'un lit afin d'en informer les autres acteurs concernés. Ainsi, il semble y avoir eu une certaine diminution des appels téléphoniques, quoique minime aux yeux de plusieurs, depuis la mise en place du système. En effet, celle-ci semble être bien moins importante que prévue pour deux raisons : (1) la fiabilité de l'information présente dans le système n'est pas suffisante et fait en sorte qu'on doit la vérifier avant d'agir et (2) l'accessibilité à toutes ces informations fait en sorte que certains intervenants ont maintenant un plus grand pouvoir décisionnel et « s'objectent » à certaines décisions. Bien que cette deuxième explication soit normale étant donné la transition amorcée entre une vision entièrement en silo vers une vision globale du processus, il faudra tenter de prôner davantage le travail d'équipe et accroître le niveau de confiance entre les intervenants. On parle donc d'un changement de culture important, pour lequel il est normal de vivre une période de transition mouvementée.

Pour ce qui est du problème de fiabilité de l'information, la véritable source semble résider dans le fait que certains intervenants oublient d'entrer des informations ou l'omettent volontairement afin de retarder les arrivées de patients dans l'unité de soins et donc de réduire la charge de travail, surtout pour les employés de jour qui sont généralement plus débordés que ceux de soir. Depuis l'introduction du système HEV et la visibilité des informations qu'il procure, ce dernier phénomène semble toutefois s'être estompé quelque peu, quoique loin d'être complètement enrayé. On mentionne aussi le fait que les employés non réguliers (temps partiel et temporaires) ainsi que de soirs semblent beaucoup moins sensibilisés à l'importance de bien utiliser le système HEV et ne le maintiennent pas systématiquement à jour. Ainsi, l'information affichée par le système HEV communique bel et bien celle présente dans les systèmes sources de l'hôpital et ce, en temps réel, mais ces derniers ne sont pas vraiment mis à jour en temps réel par les employés, résultant en l'affichage d'informations erronées ou désuètes. Comme l'objectif premier d'un tel système est la visibilité en temps réel du processus de gestion des lits et du flux des patients, il sera primordial d'aborder ce problème sans quoi celui-ci pourrait sérieusement affecter la satisfaction des utilisateurs et devenir une barrière importante à l'utilisation du système HEV dans le futur. Ultimement, cela pourrait venir compromettre le succès du projet dans son ensemble. On observe d'ailleurs qu'une grande part de l'insatisfaction est liée à la qualité des informations. Pour l'instant, celle-ci n'affecte pas

l'utilisation du système de façon importante, puisque les intervenants ont passé d'une situation où ils n'avaient pas ou très peu d'informations à une autre où l'information est abondante, mais pas toujours fiable. Ainsi, les utilisateurs se disent majoritairement satisfaits de ce changement. En revanche, si on n'atteint jamais un point où on peut réellement prendre des décisions à partir des informations du système, les bénéfices prévus ne seront jamais atteints et cela pourrait faire en sorte que les utilisateurs délaissent le système, tout comme il en a été le cas pour le « tableau McKinsey ».

Un autre effet commun à la majorité des groupes est l'apport du système en matière de planification du travail et de priorisation des tâches. Comme le système HEV donne une meilleure vue d'ensemble du processus dans les différentes unités de soins, il suffit maintenant de quelques secondes pour les intervenants afin de céduler l'ordre dans lequel effectuer leurs tâches. Par exemple, un préposé à l'entretien ménager peut, à présent, identifier et prioriser le nettoyage des chambres dont leur occupant a reçu son congé, et ce, en un seul coup d'œil sur les écrans situés à divers endroits au sein de l'unité de soins.

Pour ce qui est des différences perçues entre les différents groupes d'utilisateurs, on constate que les deux principaux groupes qui doivent saisir des données, soit les commis des unités de soins ainsi que les agents administratifs de l'accueil, ont vu leur charge de travail augmenter. Ce facteur joue donc un rôle atténuant sur leur satisfaction envers le système. Par contre, ces derniers semblent conscients des bénéfices que le système apporte pour les autres groupes, ce qui les encourage tout de même à utiliser le système adéquatement. Comme c'est cette utilité perçue qui les motive à utiliser le système, il est donc primordial de s'assurer que le système remplisse ses fonctions si on veut conserver la collaboration de ce groupe. Notamment, il serait essentiel d'aborder le problème de fiabilité de l'information. De plus, bien que la majorité d'entre eux croient que le système est bénéfique pour l'ensemble des utilisateurs et de l'hôpital, certains ont mentionné que personne ne sait réellement si cette croyance est fondée et s'il y a un réel retour sur investissement. Une des personnes interviewées exprime ce qui suit : *« C'est un beau système, mais je ne suis pas sûr de comprendre la réelle utilité. Pourquoi dépenser autant pour cela ? »* Cette affirmation démontre qu'il serait approprié de communiquer aux utilisateurs les effets liés à l'implantation et à l'utilisation adéquate du système. Cet exercice serait aussi bénéfique pour les autres groupes d'intervenants puisque plusieurs d'entre eux ont mentionné avoir perçu des bénéfices (p. ex. diminution des délais et transferts plus rapide des patients de l'urgence vers les unités de soins), mais personne ne sait réellement si ces croyances sont

fondées. En superposant des faits sur ces sentiments, cela pourrait agir comme une source de motivation pour les employés à utiliser davantage le système HEV.

4.2.2 Les effets et leurs explications au niveau organisationnel

Ayant identifié les effets ainsi que leurs causes au niveau des groupes d'acteurs touchés par l'implantation du système HEV, il sera maintenant question d'analyser comment ces effets s'agrègent et créent (ou non) de la valeur au niveau de l'organisation dans son ensemble. Lors de cet exercice, on utilisera d'abord les données concernant les indicateurs de performance de l'hôpital afin de décrire les effets de l'implantation sur la performance de celui-ci. De plus, on utilisera les concepts provenant du cadre conceptuel du MIT90s (Allen et Morton 1994), présenté à la section 2.4.2.3, afin de décrire les changements apportés par l'implantation du système HEV sur les différentes composantes de l'organisation.

Le Tableau 11 illustre donc les changements apportés en comparant la situation avant (pré) et après (post) implantation. Comme on peut l'observer, une autre colonne (post moyen/long terme) a été ajoutée puisque, au moment de réaliser ce projet de recherche, on a pu constater que la situation ne correspondait pas nécessairement à celle souhaitée ou anticipée. En effet, les évidences récoltées poussent à croire que la période de changement liée à l'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM n'était pas terminée au moment de réaliser cette étude et que des efforts supplémentaires seront nécessaires afin d'atteindre les objectifs visés. La présente section analysera chacun des concepts présentés dans le Tableau 11. Comme nous avons déjà discuté amplement des caractéristiques du processus impliqué (gestion des lits et flux des patients) et de la technologie implantée (HEV), nous allons mettre l'accent sur les autres dimensions comprises dans le tableau.

4.2.2.1 La structure

Même si le système HEV affiche des informations qui étaient, pour la plupart, accessibles auparavant à partir des systèmes sources de l'hôpital, ses implications sont très importantes en ce qui concerne la structure ainsi que la culture organisationnelle. En effet, alors que dans la situation initiale on était en présence d'une structure complètement en silo, on développe maintenant une vision plus large et on favorise le travail d'équipe afin de parvenir à une optimisation de l'ensemble des opérations de l'hôpital et non simplement de son unité ou de son département. Bien entendu, ce genre de transformation s'exerce sur une longue période de temps, ce qui explique pourquoi les bénéfices actuels ne sont pas encore aussi grands que ceux

Tableau 11 Impacts de l'implantation du système HEV sur l'ensemble du campus Notre-Dame du CHUM

Élément	PRÉ Situation initiale	POST (Court terme) Situation actuelle (< 1 an)	POST (Moyen-Long terme) Situation souhaitée (>1 an)
Structure	▪ Silo ▪ Optimisation de sa propre unité (ou département)	▪ Vision en silo persiste ▪ Émergence d'un esprit d'équipe et de collaboration inter-unités ▪ Négociation	▪ Vision globale ▪ Collaboration inter-unités visant la performance de l'hôpital et le bien des patients
Culture organisationnelle	▪ Information = pouvoir	▪ Transparence partielle (informations cachées, manque de rigueur)	▪ Transparence totale ▪ Les informations sont indiquées dans le système dès qu'elles sont connues (rigueur)
Comportement des acteurs clés	▪ Aucune harmonisation des pratiques ▪ Peu de motivation à changer ses habitudes afin d'améliorer le processus ▪ Les médecins ne font pas de prévision de congé	▪ Aucune harmonisation des pratiques ▪ Prise de conscience de certaines personnes sur l'importance de changer ses habitudes ▪ Certains médecins font des prévisions de congé	▪ Pratiques harmonisées inter-unités ▪ Personnel mobilisé afin d'améliorer la performance de l'hôpital et la qualité des soins ▪ Tous les médecins font des prévisions de congé
Processus	▪ Complexe ▪ Invisible ▪ Centré sur le soignant ▪ Beaucoup d'activités sans valeur ajoutée	▪ Complexe ▪ Visibilité partielle ▪ Centré sur le soignant ▪ Plusieurs activités sans valeur ajoutée	▪ Complexe ▪ Visibilité totale ▪ Centré sur le soigné ▪ Le moins d'activité sans valeur ajoutée possible ▪ Uniforme au sein des différentes unités ▪ Prévisible
Technologie de l'information	▪ Tableau magnétique McKensey ▪ Informations dispersées entre divers systèmes et personnes	▪ Système HEV ▪ Information centralisée, rapide d'accès ▪ Certaines informations ne sont pas à jour ▪ Demandes d'ajouter certaines informations supplémentaires	▪ Système HEV ▪ Information centralisée, rapide d'accès ▪ Mise à jour en temps réel ▪ Information suffisante pour répondre aux besoins des utilisateurs
Performance	▪ Délai entre réception du congé et départ trop élevé (Figure 14, Délai 1) ▪ Délai entre départ et arrivée d'un nouveau patient trop élevé (Délai 2) ▪ Heure moyenne des départs trop tard ▪ Impact négatif sur la performance de l'hôpital	▪ Aucune donnée concernant le Délai 1 ▪ Aucune diminution du Délai 2 ▪ Heure moyenne des départs améliorée, mais pas optimale ▪ Aucun changement notable concernant la performance de l'hôpital	▪ Délai 1 et 2 nettement réduits ▪ Presque tous les départs avant 11h ▪ Impact positif sur la performance de l'hôpital

souhaités et ce qui démontre que la vision en silo demeure toujours dominante au sein de l'organisation. Par exemple, on constate encore que plusieurs arrivées de nouveaux patients dans les unités de soins sont retardées afin de ne pas surcharger le personnel de ces unités, ce qui nuit à la performance globale de l'hôpital.

En revanche, tel que le mentionne la coordonnatrice à la gestion des lits, *« depuis l'implantation du système HEV, on a grandement développé le travail d'équipe par rapport à ce qui se faisait avant »*. D'ailleurs, on peut constater que, lors des réunions quotidiennes de coordination, les infirmières-chefs semblent maintenant résoudre plusieurs cas problématiques en équipe. Par exemple, une d'entre elles va accepter d'accueillir un patient « hors zone » dans son unité, si elle peut transférer un patient pouvant recevoir les mêmes soins dans une autre unité. Même si ce travail d'équipe prend parfois la forme de négociation, il semblerait que cette situation démontre une amélioration par rapport à la situation pré-implantation.

À plus long terme, on voudrait que les infirmières-chefs ainsi que les autres intervenants impliqués dans le processus développent une vision globale, faisant en sorte qu'ils coopèrent davantage afin de donner les meilleurs soins possibles dans les meilleurs délais possibles. Pour ce faire, une des conditions essentielles était de permettre une plus grande visibilité du processus grâce au système HEV. Il faudra donc, à présent, promouvoir le travail d'équipe afin de renforcir le virage entamé. De plus, on pourrait sensibiliser davantage les intervenants à la performance de l'ensemble de l'hôpital et non des unités de soins individuelles.

4.2.2.2 La culture

Le changement concernant la culture est aussi au cœur de l'implantation du système HEV. En effet, ce dernier est venu bouleverser la relation de pouvoir entre les divers intervenants du processus. Alors qu'autrefois la possession d'informations était synonyme de pouvoir, il en est maintenant autrement puisque le système HEV permet de diffuser l'information à tous les acteurs du processus, et ce, en temps réel. Comme l'indique une infirmière-chef, *« Depuis qu'on a le système HEV, tout le monde voit tout ce qui se passe sur toutes les unités. »* On a donc pu remarquer que les infirmières-chefs étaient plus touchées par ce changement puisque, auparavant, ce sont elles qui détenaient les informations et le pouvoir liés à celles-ci. Ainsi, les infirmières-chefs étaient libres de décider quoi partager et quand le faire afin de favoriser le fonctionnement individuel de leur unité et du personnel sous leur charge. Maintenant que toutes ces informations sont partagées, celles-ci ont perdu une part de contrôle, au profit des autres intervenants du processus. *« Il est maintenant pour nous beaucoup plus difficile de cacher*

des informations », mentionne d'ailleurs une d'entre elles. En effet, le système HEV préconise plutôt une distribution égale des informations afin qu'il n'y ait pas de pouvoir lié à la possession d'informations particulières. On a ainsi pu observer une certaine résistance de leur part, notamment dans le fait qu'elles remettent en question les décisions prises par le personnel de l'accueil et la coordonnatrice à la gestion des lits. Par contre, comme celles-ci disent apprécier le nouveau système, il y a lieu de penser que ce changement de culture est vu comme étant légitime.

Bien que, théoriquement, le système HEV apporte automatiquement la transparence des informations, il en est autrement dans la pratique. En effet, la culture de transparence est une chose qui se développe et, comme on peut le voir, certains moyens sont utilisés afin de conserver une part du pouvoir liée à la détention d'informations privilégiées. Par exemple, on a repéré le fait que certaines mise à jour d'informations dans le système étaient volontairement omises ou retardées et ce, dans le but qu'elles ne soient pas connues de tous les intervenants. Ultimement, cela permet, par exemple, de retarder l'arrivée d'un patient dans une unité. En outre, le fait de ne pas mettre à jour dans le système des informations connues, de façon volontaire ou non, vient grandement affecter la qualité des informations, qui, à son tour, est une barrière à l'atteinte des bénéfices visés.

En résumé, même si le changement de culture est bel et bien amorcé, il est loin d'être terminé. Idéalement, on voudrait plutôt que la transparence soit totale, c'est-à-dire que tous les intervenants affichent les informations dès qu'elles sont connues. Ainsi, cela permettrait à tout le monde d'avoir l'heure juste en ce qui concerne le processus de gestion des lits et du flux des patients. Par contre, pour que cette situation soit atteinte, il faudra analyser, plus en profondeur, les raisons qui poussent les intervenants à restreindre le degré de transparence tel qu'ils le font actuellement. Par exemple, si l'affichage de certaines informations résulte toujours en des conséquences négatives, on pourrait comprendre que des individus préfèrent ne pas les rendre disponibles. Dans la même optique, si les infirmières-chefs tentent parfois de « cacher » des lits, il se pourrait qu'il y ait un réel manque de ressources durant la journée et un surplus le soir.

4.2.2.3 Le comportement des acteurs clés

Afin d'atteindre les objectifs du projet d'implantation du système HEV, certains changements s'imposaient aussi en ce qui a trait aux comportements des acteurs clés. Ainsi, on voudrait qu'il y ait une harmonisation des pratiques, autant à l'intérieur des diverses unités de soins qu'entre

elles. Cela contribuerait, notamment, à effectuer une meilleure planification ainsi qu'à rendre le processus plus prévisible. Par exemple, si l'heure de la tournée des médecins était toujours la même, on pourrait facilement organiser le travail des intervenants afin que les patients soient prêts à les voir à cette heure. Dans le cas de l'arrivée d'un nouveau patient dans une unité, on s'efforcerait pour qu'elle soit faite à temps pour l'heure de tournée. Tel que le Tableau 11 l'indique, il n'y a pas eu à ce jour d'efforts visant à harmoniser les pratiques entre les unités et les intervenants. Tel que discuté plus tôt, une telle harmonisation sera nécessaire afin que les bénéfices réels associés à l'utilisation du système HEV puissent se concrétiser. D'ailleurs, plusieurs intervenants ont justement mentionné le fait qu'il faudrait maintenant procéder à des changements dans le processus afin de maximiser l'investissement fait dans le nouveau système. Il semble que cette prise de conscience démontre un changement positif de la part de plusieurs intervenants clés. Il suffit maintenant de saisir cette opportunité et de procéder rapidement aux changements nécessaires alors que les conditions semblent propices à un tel exercice.

Une autre condition essentielle à l'amélioration de la performance du processus de gestion des lits et du flux des patients est l'implication des médecins dans la réalisation des prévisions de congés. Malgré le fait que ceux-ci n'ont aucune obligation envers l'établissement à cet égard, il semblerait que les efforts déployés jusqu'ici aient permis de convaincre certains médecins d'annoncer plus rapidement les congés anticipés. Par contre, dans la situation souhaitée, on voudrait que chaque patient obtienne une prévision de congé et ce, dès leur admission. *« Les médecins ne se sentent pas encore interpelés par la nécessité qu'ils collaborent afin d'optimiser le processus»,* affirme une des personnes interrogées. Cette opinion semble d'ailleurs être partagée par la majorité des intervenants consultés dans le cadre de cette étude. Ainsi, des efforts supplémentaires, fort possiblement de nature politique, seront certes nécessaires afin d'atteindre cet objectif.

4.2.2.4 La performance

La performance résume les impacts des différents éléments abordés en termes quantitatifs, c'est-à-dire à l'aide d'indicateurs objectifs. Ainsi, tel qu'il a été décrit dans la première section de ce chapitre (4.1.2), la performance du processus était jugée insatisfaisante dans la situation initiale, ce qui a justifié l'investissement dans le système HEV.

Tel que mentionné précédemment, les deux principaux délais sur lesquels on peut agir afin d'améliorer la performance du processus sont le délai entre la réception du congé et le départ

d'un patient (Délai 1 représenté à la Figure 14) ainsi que le délai entre le départ et l'arrivée d'un nouveau patient (Délai 2). Comme aucune donnée n'est récoltée, ou, du moins, n'a pu nous être fournie, à propos du Délai 1, il nous est impossible de déterminer les impacts de l'implantation du système HEV sur cet indicateur. De ce fait, on peut émettre la recommandation de commencer à documenter ce délai le plus rapidement possible afin de pouvoir évaluer sa variation dans le temps. En effet, si cet indicateur constitue véritablement un objectif important, il serait primordial d'être en mesure de l'évaluer objectivement et à intervalle régulier afin de vérifier si les changements apportés au processus sont favorables à la performance de celui-ci.

En ce qui concerne le Délai 2, la Figure 18 permet de remarquer qu'il ne semble pas y avoir eu d'impact significatif durant les premiers mois d'utilisation du système HEV. En effet, aucune tendance n'est visible et le délai moyen semble plutôt être semblable à ce qu'il était dans la situation pré-implantation. Dans le même ordre d'idées, la Figure 19, qui illustre l'évolution du nombre de cas ayant atteint l'objectif de 90 minutes concernant le Délai 2, vient renchérir sur le fait qu'il n'y ait aucune amélioration notoire concernant cet indicateur. En effet, celle-ci démontre plutôt que cet objectif semble avoir été atteint moins souvent depuis l'implantation du système HEV. Bien que les impressions de la plupart des intervenants des unités de soins auraient porté à croire à des effets inverses, quelques explications logiques peuvent supporter les résultats atteints. D'abord, le fait que les informations présentes dans HEV doivent souvent être confirmées avant de prendre des décisions vient décidemment nuire à la performance du processus. De plus, certaines infirmières-chefs continuent de reporter certaines arrivées de patients afin de ne pas surcharger leur équipe de travail, ce qui contribue au statu quo en ce qui concerne le Délai 2.

Figure 18 Évolution du délai moyen entre le maximum de l'admission d'un nouveau patient ou du départ de l'ancien ainsi que son arrivée dans l'unité de soins

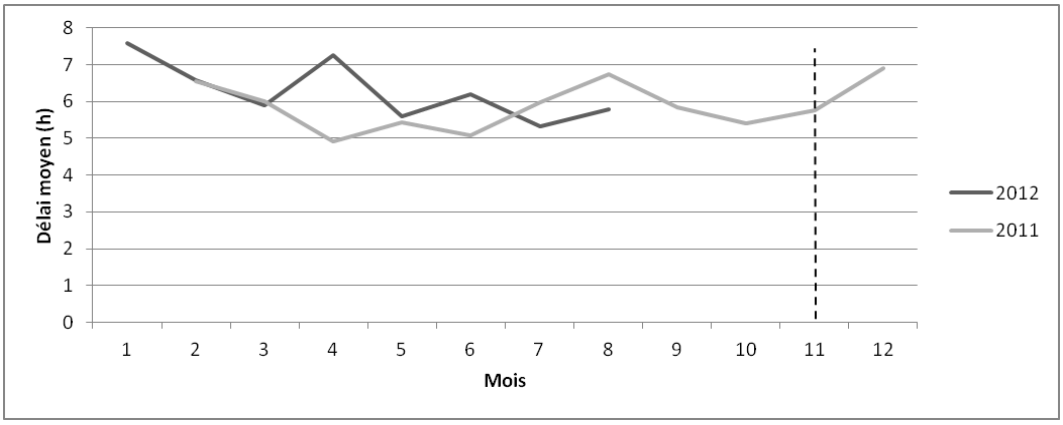
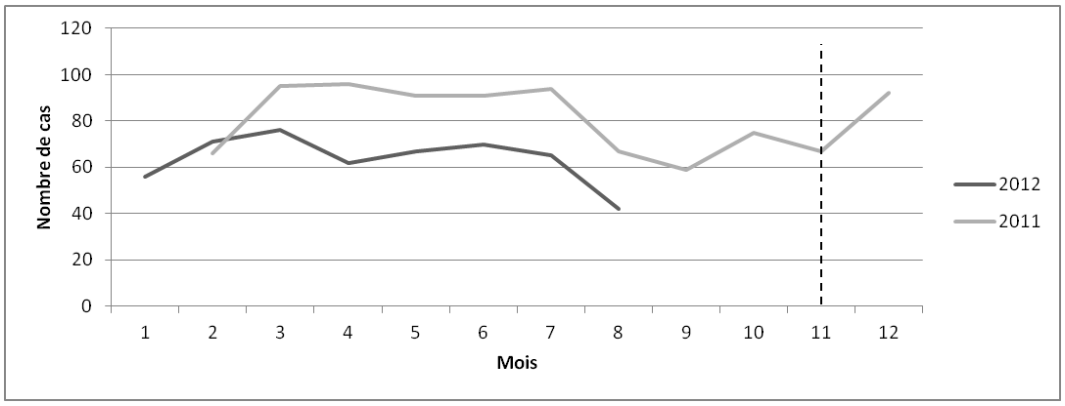


Figure 19 Évolution du nombre de cas où le délai moyen entre le maximum entre l'admission d'un nouveau patient ou le départ de l'ancien ainsi que son arrivée dans l'unité de soins est plus petit que 90 minutes



Par contre, la perception des intervenants des unités de soins pourrait être motivée par le fait que, sans que le Délai 2 ait nécessairement diminué, il semblerait que les départs des patients se font plus tôt qu'avant. En effet, la Figure 20 (départs avant 11h) et la Figure 21 (départs avant 14h) démontrent que cet indicateur a plutôt évolué pour le mieux depuis l'implantation du système HEV. Bien que de multiples facteurs puissent affecter cet indicateur, dont l'heure à laquelle les médecins font leur tournée, il y aurait lieu de se questionner à savoir si le Délai 1 pourrait aussi être responsable de cette amélioration. Néanmoins, cela ne demeure qu'une hypothèse qu'on ne pourra vérifier qu'à partir du moment où des données seront disponibles concernant le Délai 1.

Figure 20 Évolution du nombre de congé avant 11h

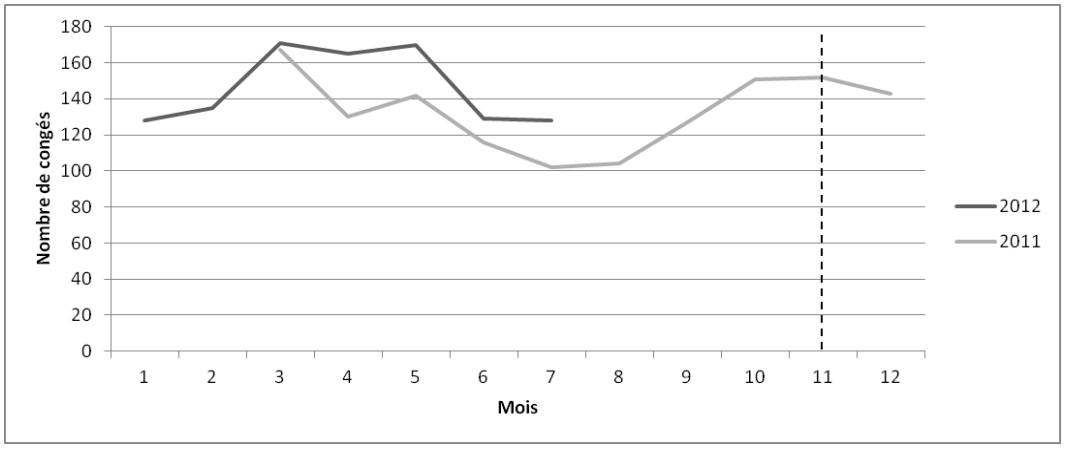
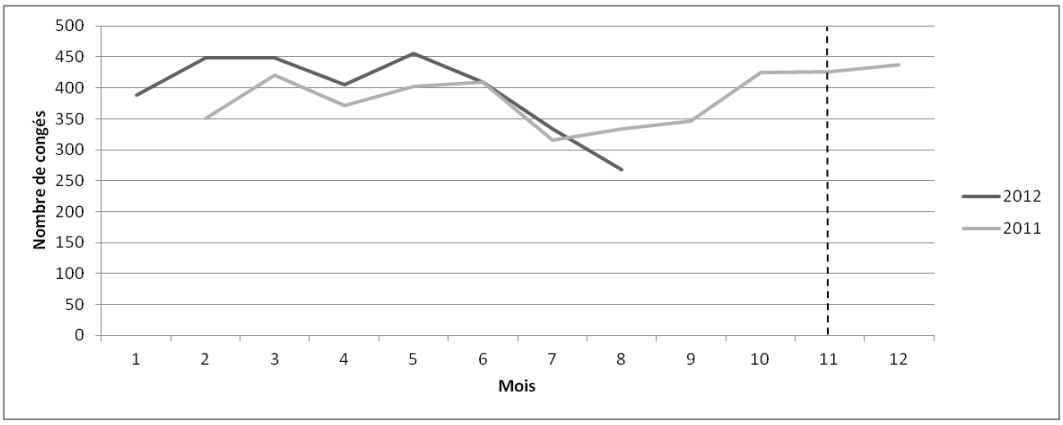


Figure 21 Évolution du nombre de congé avant 14h



En ce qui a trait aux impacts sur la performance de l'hôpital concernant les indicateurs clés que sont la durée moyenne de séjour (DMS), le temps d'attente à l'urgence, le nombre de patients hospitalisés ainsi que le taux d'inoccupation des lits, bien qu'une variation positive ait pu être observée durant la période à l'étude, il est impossible de lier cette amélioration à l'introduction du système HEV. Tel que mentionné précédemment, une multitude de facteurs influence ces indicateurs. De plus, comme les résultats concernant les indicateurs directement liés au processus de gestion des lits et du flux des patients ne démontrent pas des variations importantes, il serait exagéré d'attribuer cette variation positive de certains indicateurs de performance de l'hôpital à l'utilisation du système HEV.

Même s'il nous est impossible d'affirmer, avec certitude, que l'introduction du système HEV ait eu des répercussions notables en ce qui concerne la performance du processus en question et celle de l'établissement, cette constatation n'a rien d'alarmant à ce stade-ci du projet. En effet, tel que mentionné à maintes reprises, les virages amorcés représentent des changements importants qui nécessiteront beaucoup de temps et d'efforts afin d'être menés à terme. En outre, comme nous l'avons expliqué plus tôt, la réalisation des bénéfices anticipés requiert beaucoup plus que le déploiement d'une nouvelle technologie. Tant que le changement de culture en lien avec les nouvelles pratiques ne sera pas complété et que l'on aura procédé à une harmonisation des pratiques, il est fort probable que les avantages associés à l'utilisation du système demeurent très ciblés (comme pour le cas du département de l'hygiène et salubrité) et ne permettent pas d'améliorer de manière notoire la performance du processus dans son ensemble. Par ailleurs, plusieurs bénéfices de nature plutôt qualitative ont pu être mis en exergue dans la section 4.2.1 qui, malgré le fait qu'ils ne soient pas quantifiables, sont bien réels. Ainsi, cela démontre que l'investissement réalisé au CHUM est tout à fait justifié et que des

bénéfices notables concernant la performance de l'organisation devraient être réalisés à moyen et long terme si cette dernière poursuit ses efforts en ce sens.

4.3 Les leçons à retenir

Afin de guider la direction du campus Notre-Dame du CHUM dans l'atteinte des bénéfices escomptés ainsi que dans la réalisation de projets futurs, la prochaine section portera sur les leçons à retenir du projet d'implantation du système HEV. Pour ce faire, on abordera d'abord les conditions à mettre en place afin d'atteindre les objectifs visés et, ainsi, de tirer profits de l'investissement qu'est le système HEV. Par la suite, les autres leçons à retenir de ce projet, soit les bons coups ainsi que les améliorations possibles, seront présentées afin de contribuer à l'apprentissage organisationnel. À terme, cette dernière section du chapitre permettra de répondre à la troisième question de recherche, soit « quelles sont les leçons à retenir de l'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM ? ».

4.3.1 Conditions à mettre en place afin d'atteindre les objectifs liés à l'implantation du système HEV

Tel que la dernière section l'a démontré, le projet d'implantation du système HEV n'a pas encore atteint tous les bénéfices escomptés. Pour l'instant, ce constat n'est pas alarmant puisque ceux-ci avaient été initialement projetés sur un horizon à plus long terme. Par contre, celui-ci prouve que le simple fait d'implanter une technologie n'est pas garant d'une bonne utilisation et de l'atteinte des résultats prévus (pensée magique). Certaines actions seront donc nécessaires de la part des gestionnaires afin de parvenir à atteindre ces objectifs. Comme plusieurs de ces conditions ont été discutées auparavant, elles seront simplement présentées de manière succincte. Ainsi, les conditions à mettre en place par la direction du CHUM afin d'atteindre les objectifs initiaux liés à l'implantation du système HEV se résument par les 4 points suivants :

1. Régler le problème de qualité (fiabilité) de l'information, qui représente un risque considérable pour le succès de l'implantation à moyen et long terme. Pour ce faire, on suggère d'accroître la communication avec les utilisateurs afin que tous comprennent bien l'importance que les informations soient saisies en temps réel ainsi que les bénéfices liés à l'utilisation d'un système ayant des données fiables. Des formations supplémentaires ainsi que des guides de référence pourraient aussi être élaborés, si nécessaire. L'idée est que les utilisateurs doivent absolument maintenir les

informations à jour afin qu'on puisse avoir confiance aux données affichées et que des actions puissent être prises sans avoir à effectuer d'appels téléphoniques.

2. Poursuivre la deuxième phase du projet qui consistait principalement en l'ajout d'informations cliniques au système HEV. Celle-ci devrait permettre, entre autres choses, que les infirmières réduisent leur utilisation du cardex au profit de HEV et, ainsi, d'augmenter l'utilité de ce dernier au sein de ce groupe qui, pour l'instant, ne montre pas une grande satisfaction à propos du nouveau système. Par le fait même, on suggère fortement de tenir compte des commentaires formulés par les utilisateurs et de profiter de cette deuxième phase afin de mieux personnaliser les menus et les fonctionnalités en fonction des utilisateurs ainsi que de trouver un moyen de prendre en charge le « zonage d'été » (p. ex. en permettant d'assigner plusieurs patients « surnuméraires » au lieu d'un seul, tel qu'il est le cas présentement).
3. Procéder à la réingénierie du processus ainsi qu'à l'harmonisation des pratiques. Bien que la logique employée par le CHUM, consistant à d'abord informatiser le processus puis de mener sa réingénierie en second lieu, aille à l'encontre des principales méthodologies dans le domaine (Rivard et Talbot 2001; Sharp et McDermott 2009), elle semble s'être avérée appropriée dans le contexte de l'implantation du système HEV. En effet, elle a permis de mettre en place un système permettant de documenter beaucoup mieux la situation existante ainsi que d'en informer les différents intervenants du processus, et tout cela en minimisant les changements pour les utilisateurs visés. En revanche, si le CHUM veut toucher les bénéfices escomptés, il ne peut s'en tenir à la mise en place du système, mais doit aussi procéder à la réingénierie du processus ainsi qu'à l'harmonisation des pratiques, tel qu'il l'avait planifié dans un horizon à moyens termes. Pour y arriver, on suggère ainsi de mettre sur pied un comité dont la responsabilité première sera d'identifier les meilleures pratiques ainsi que d'harmoniser celles-ci au sein des diverses unités de soins. Ce comité devrait être constitué d'acteurs provenant de tous les corps de métiers impliqués dans l'utilisation du système.
4. Augmenter la quantité de prévisions de congés, puisque ces dernières sont essentielles à l'amélioration de la gestion des lits. Comme la communication avec les médecins n'a pas abouti à des résultats suffisants, on recommande plutôt de faire appel à l'instance décisionnelle appropriée afin que les médecins reçoivent la directive de communiquer systématiquement avec l'équipe de soins la prévision de congé suite à leur première rencontre avec un patient.

Tel que mentionné précédemment, le fait que les utilisateurs du système HEV soient encore en période de changement, que ceux-ci démontrent une attitude favorable envers le système et qu'ils semblent percevoir une grande utilité de ce dernier sont des facteurs qui nous poussent à croire que les actions mentionnées devraient être mises en place rapidement. Le CHUM bénéficierait ainsi du *momentum* actuel en lien avec ce projet.

4.3.2 Les bons coups à retenir pour les projets futurs

4.3.2.1 Le déploiement à l'aide d'un projet pilote et l'implication des utilisateurs dans le développement du système

Un premier bon coup relatif à l'implantation du système HEV est le choix de commencer l'implantation par un projet pilote. Cette décision est d'abord appropriée puisque peu d'analyses ont été faites, comparativement à d'autres projets TI, lors de la phase de sélection du logiciel et de l'analyse des besoins à l'interne. Bien que les gestionnaires avaient l'impression que cette solution était bien adaptée au contexte de l'organisation, le projet pilote a permis de valider ce sentiment en le testant sur un nombre limité d'unités avant de procéder à l'implantation au niveau de l'hôpital en entier. De plus, le projet pilote a été autant apprécié par les intervenants faisant partie des deux unités pilotes, qui se sentaient privilégiés de tester une technologie innovatrice, que du personnel des autres unités, auquel le projet pilote a permis de susciter leur intérêt et de diminuer leurs craintes. Dans un contexte où la charge de travail des personnes visées par le système est si grande, le fait de piquer leur curiosité pour retenir leur attention ainsi que de véhiculer de l'information par le biais des membres des unités pilotes a été très bénéfique. De plus, le pilote a permis de gérer les attentes en permettant aux autres unités de voir réellement à quoi ressemblerait le futur système.

En plus d'impliquer certains utilisateurs par le biais du projet pilote, on a pris soin de tester le système avec différents intervenants sur le terrain afin de valider si le système soutenait vraiment adéquatement les pratiques locales. Cela a été un bon coup puisqu'il a permis, en plus de tester de façon pratique la qualité du système, d'impliquer certains intervenants dans le projet et d'augmenter leur niveau d'appropriation à l'égard du nouveau système. Du point de vue des utilisateurs, cela donne aussi une meilleure perception du système puisque ceux-ci voient qu'il est développé en tenant compte de leur réalité.

4.3.2.2 La qualité du support technique

Un autre point à noter concerne l'efficacité du support technique une fois le système mis en place. Tel qu'expliqué précédemment, ce facteur joue un rôle important dans le succès des

systèmes d'information et il a été très bien assuré dans le cadre du présent projet. En effet, les entretiens effectués dans le cadre de cette recherche permettent d'affirmer que ce support était rapide et efficace. De plus, le fait que le point de contact ait été le gestionnaire de projet a fait en sorte qu'il donne un meilleur service puisqu'il connaissait parfaitement la réalité des acteurs visés par l'implantation du système étant donné qu'il a déjà été infirmier-chef lui-même. Aussi, plusieurs intervenants sur le terrain le connaissait et avait confiance en lui.

4.3.2.3 Le support de la haute direction

Finalement, un autre facteur ayant facilité l'implantation du système HEV est, sans aucun doute, le support de la haute direction. Tel que mentionné au début du chapitre, la DGA du CHUM a été l'instigatrice du projet et fut activement engagée dans toutes les phases de ce dernier. Ainsi, non seulement celle-ci avait un pouvoir suffisant pour fournir les ressources nécessaires à la bonne mise en œuvre du projet, mais aussi son niveau d'implication représentait un signal clair de l'importance du projet envoyé aux personnel de l'établissement. Le support de la haute direction constituera dans le futur une condition essentielle de réussite lors de la phase d'harmonisation des pratiques au sein de l'hôpital, tel que discuté précédemment.

4.3.3 Les pistes d'amélioration à retenir pour des projets futurs

4.3.3.1 Mieux adapter la formation aux besoins des différents groupes d'utilisateurs

Tel que mentionné précédemment, la formation ayant été faite dans le cadre de l'implantation du système n'a pas été suffisante ou satisfaisante pour tous les utilisateurs. Ainsi, on peut en retenir l'importance de bien cerner les besoins des groupes différents et d'adapter la formation à ceux-ci. Dans le cas présent, on a vu que, comme le système visait une multitude d'intervenants ayant des niveaux d'utilisation variables, il aurait probablement été préférable, d'abord et avant tout, de personnaliser la formation pour ces différents groupes d'utilisateurs. De plus, comme ces utilisateurs étaient d'âges variés et avaient des connaissances en informatique très différentes, on aurait pu, par exemple, suggérer une séance rapide (p. ex. en ligne) ainsi qu'une séance plus longue. Cela aurait permis à tous de bien comprendre comment utiliser le système ainsi que ses implications dans le travail quotidien, tout en étant adapté aux besoins des utilisateurs.

Plusieurs usagers ont aussi mentionné le fait qu'ils avaient peu de documents de référence représentant des cas d'utilisation, c'est-à-dire la démarche à suivre pour réaliser une tâche particulière. En produisant ce genre de document, cela aurait permis de diminuer le niveau

d'anxiété ou d'incertitude lié à l'utilisation d'une nouvelle technologie ainsi que de diminuer le nombre d'erreurs et les appels effectués pour demander de l'aide. Pour les projets subséquents, il faudrait donc retenir qu'il est important de bien cerner les groupes d'utilisateurs et adapter le matériel de formation en fonction de ceux-ci plutôt que d'utiliser une approche générique. De plus, le matériel écrit serait un complément à considérer puisqu'il permet de guider les utilisateurs après la formation, qui, parfois, est donnée plusieurs jours avant la mise en place du système.

4.3.3.2 Maintenir les utilisateurs bien informés

De manière similaire, une autre piste d'amélioration réside dans le plan de communication. En effet, on peut remarquer un manque à ce niveau puisque que plusieurs utilisateurs ont mentionné ne pas savoir en quoi le système HEV est bénéfique pour eux ou pour les autres. Certains d'entre eux ont même été jusqu'à remettre en question la pertinence d'avoir investi dans un tel système. Le manque de communication peut aussi se ressentir au travers le fait que ce ne sont pas tous les intervenants qui saisissent les informations dans le système dès qu'elles sont connues. On peut donc en déduire que les communications effectuées n'ont pas été suffisantes afin de convaincre ces personnes de la valeur du système ainsi que de l'importance d'effectuer ces tâches de façon assidue afin d'en bénéficier. On comprend ainsi que gestion des attentes dans le cadre d'un tel projet de transformation est capitale. C'est à travers une communication continue et la démonstration de bénéfices tangibles qu'on pourra réussir à sensibiliser suffisamment les usagers et à les convaincre de faire une utilisation adéquate du système. Tout comme la formation, les communications doivent donc être personnalisées selon les destinataires visées ainsi que le contexte. La communication se doit d'être ouverte dans les deux sens, c'est-à-dire qu'il est aussi favorable de récolter l'avis des usages afin de mieux gérer leurs attentes et de prendre en considération leur point de vue.

Néanmoins, il faut tout de même mentionner le fait que les communications ayant été faites ont permis de rassurer les employés quant à la nature de l'utilisation qui allait être faite du système. Plus spécifiquement, comme ce système fait un suivi chronométré des différentes tâches effectuées dans le processus, on voulait éviter que les employés voient en celui-ci un outil de contrôle et que cela crée une grande résistance de leur part. Le message véhiculé a donc été tout autre et a bel et bien permis de gérer cette préoccupation de la part de plusieurs intervenants.

Chapitre 5

CONCLUSION ET IMPLICATIONS

Ce dernier chapitre vise à faire le point à propos des apprentissages faits au cours du présent projet de recherche. D'abord, on y fera un rappel des objectifs ainsi que des principaux résultats. Ensuite, les implications pratiques de cette étude seront présentées et, pour terminer, les limites de cette étude ainsi que les avenues de recherche futures seront discutées.

5.1 Rappel des objectifs et des principaux résultats

Le présent mémoire de maîtrise avait pour objectif principal de mener une analyse rétrospective de l'implantation du système HEV au campus Notre-Dame du CHUM. Plus spécifiquement, on a tenté de répondre aux trois questions de recherche suivantes :

1. Quels sont les effets observés suite à l'implantation du système HEV à l'Hôpital Notre-Dame ?
2. Comment peut-on expliquer ces effets ?
3. Quelles leçons doit-on tirer de ce projet ?

Cette recherche revêt une importance particulière puisque, d'une part, le réseau de la santé québécois connaît actuellement une situation problématique liée à son engorgement de ses salles d'urgence et, d'autre part, les analyses rétrospectives sont rarement réalisées suite à des projets TI, ce qui a souvent pour effet de minimiser les bénéfices atteints ainsi que l'apprentissage organisationnel.

Afin de mener à terme cette étude, l'approche méthodologique employée fut l'étude de cas. Celle-ci a été jugée la plus appropriée car le phénomène à l'étude était une technologie innovatrice, pour laquelle peu de littérature existe jusqu'à présent. De plus, une analyse en profondeur et prenant compte du contexte était nécessaire afin de comprendre l'ensemble des changements et des effets émergeants de l'implantation du système en question.

La collecte de données s'est déroulée de manière rétrospective et s'est étalée sur une période d'environ un mois, au cours de l'automne 2012. Pour ce faire, on a eu recours à trois méthodes

complémentaires. La première fut la réalisation de 20 entretiens semi-structurés avec des intervenants différents et d'une durée moyenne d'environ 30 minutes. Ces répondants ont été sélectionnés principalement selon l'effet boule de neige et, afin de diversifier l'échantillon, on s'est assuré d'interviewer au moins deux personnes de chacun des différents groupes d'utilisateurs concernés. Afin d'élargir le bassin de répondants, tout en limitant le temps nécessaire requis pour répondre aux questions, quelques entretiens informels ont aussi été conduits.

La deuxième méthode de collecte de données utilisée a été la documentation. Pour ce faire, deux types de documents ont été récoltés : (1) les documents contenant des informations sur le projet comme tel ainsi que les documents de référence (p. ex. charte de projet et présentation utilisée pour une formation) et (2) les documents regroupant des données concernant les indicateurs de performance de l'hôpital (en lien avec le processus de gestion des lits). En plus de permettre de mieux comprendre la dynamique du projet et ses impacts, cette deuxième méthode a permis de trianguler les propos exprimés par les intervenants interrogés.

La dernière méthode utilisée afin de collecter des données a été l'observation directe. À cet effet, le chercheur a assisté à plusieurs rencontres de coordination de la gestion des lits. Ces rencontres quotidiennes visant à faire le point en ce qui concerne la gestion des lits dans les diverses unités de soins de l'hôpital, ont permis au chercheur de mieux comprendre le processus ainsi que la dynamique interne de celui-ci. Lors de ces réunions, il a aussi pu observer l'utilisation que les intervenants faisaient du système HEV.

Un fois toutes les données récoltées et codifiées, l'analyse des résultats s'est effectuée selon deux perspectives, soit les divers groupes d'intervenants liés au processus de gestion des lits et du flux des patients ainsi que l'organisation dans son ensemble. Au niveau des groupes, les résultats ont d'abord démontré que les principaux effets suite à l'implantation du système HEV sont une meilleure communication, une planification plus facile ainsi que la possibilité de prioriser les tâches plus urgentes. En revanche, les appels téléphoniques semblent demeurer nécessaires puisque l'information affichée par le système n'est pas toujours fiable, ce qui semble être principalement lié au fait que les usagers ne saisissent pas systématiquement les informations dès qu'elles sont connues. Malgré cette lacune, la qualité du système et du service ainsi que les bénéfices perçus font en sorte que le système demeure généralement apprécié par la majorité des utilisateurs et que son utilisation soit modérée à élevée.

Même si la situation post-implantation semble montrer des effets bénéfiques, celle-ci ne correspond pas encore à la situation souhaitée lors de la décision d'investir dans ce système. En effet, l'analyse au niveau de l'ensemble de l'organisation a pu mettre en exergue le fait que la structure, la culture, les comportements et le processus soient en période de transformation, mais que celle-ci ne soit pas terminée. En outre, on constate que la vision en silo persiste, que la transparence des informations ne soit que partielle, qu'il n'y ait toujours aucune harmonisation des pratiques et que peu de médecins communiquent leurs prévisions de congé. En revanche, on commence à sentir l'émergence du travail d'équipe inter-unités ainsi qu'une prise de conscience quant à l'importance de changer ses habitudes et d'optimiser le processus.

À l'image d'un immense navire que l'on voudrait faire tourner, les changements amorcés au campus Notre-Dame du CHUM sont loin de pouvoir être réalisés en un clin d'œil. Tel que décrit dans cette étude, le processus de gestion des lits et du flux des patients est très complexe et implique une multitude d'intervenants, ce qui explique la nécessité de prévoir beaucoup de temps afin de mener à terme ces changements. Le déploiement du système HEV a, sans aucun doute, agi à titre de levier dans cette transformation, notamment en améliorant la visibilité du processus ainsi que l'accessibilité aux informations sous-jacentes. Par contre, les résultats exposés démontrent que le fait d'implanter cette technologie n'est pas suffisant, à lui seul, afin d'obtenir les résultats escomptés. En effet, les indicateurs de performance du processus et de l'hôpital ont révélé, jusqu'à maintenant, peu d'amélioration qui pourrait être liée à la mise en place du système HEV. Même si cette situation n'est pas alarmante, à ce stade-ci du projet (un peu moins d'un an suite au déploiement), elle démontre l'importance de soutenir les efforts déployés afin de mettre à terme les changements entamés. Grâces aux données récoltées, on a d'ailleurs pu émettre les quatre recommandations suivantes afin d'orienter l'hôpital vers l'atteinte de ces résultats :

1. Poursuivre l'implantation des autres fonctionnalités (p. ex. alertes cliniques) du système, tout en tenant compte de l'avis des utilisateurs afin de maintenir un système de grande qualité ;
2. Régler le problème de la fiabilité de l'information grâce à une gestion du changement continue ;
3. Procéder à la mise sur pied d'un comité dont la responsabilité première sera associée à l'harmonisation des pratiques. Ce comité devrait être constitué d'acteurs provenant de tous les corps de métiers impliqués dans l'utilisation du système. A notre avis, cette

importante tâche ne devrait pas tarder afin de profiter du *momentum* actuel en lien avec ce projet ; et

4. Faire appel à l'instance décisionnelle appropriée afin de convaincre les médecins à donner systématiquement des prévisions de congés dès l'admission de leurs patients ; prévisions qu'ils pourront évidemment réviser au besoin.

Pour conclure, cette étude a aussi permis d'identifier quelques bons coups à retenir pour des projets futurs : le déploiement à l'aide d'un pilote, l'implication des usagers dans le projet, la nomination d'un champion en tant que chargé de projet ainsi que le support de la haute direction. Comme l'apprentissage organisationnel vise aussi à apprendre de ses erreurs, on a soulevé des pistes d'amélioration pour les projets futurs. Celles-ci se résument par le fait de mieux adapter la formation aux différents groupes d'utilisateurs ainsi que de maintenir les usagers mieux informés des objectifs du projet et en quoi celui-ci devrait permettre de résoudre une situation problématique.

5.2 Implications pratiques

Dans la pratique, le projet de recherche associé à ce mémoire a pu contribuer, en premier lieu, à l'évaluation de la technologie qu'est le système HEV au sein du campus Notre-Dame du CHUM. En effet, les résultats seront d'une grande utilité pour cette organisation qui vise à faire tout ce qui est en son pouvoir afin d'améliorer le processus de gestion des lits et du flux des patients. Grâce à ce projet de recherche, celle-ci pourra prendre conscience que, même si les bénéfices associés à l'implantation du système HEV sont, pour l'instant, limités, le potentiel du système est beaucoup plus grand, pourvu que certaines conditions essentielles soient mise en place. De plus, les différentes forces et faiblesses soulevées dans cette étude permettront de contribuer à l'apprentissage organisationnel de l'hôpital en agissant comme guide pour des futurs projets technologiques.

Par ailleurs, l'étude de cas réalisée dans le cadre de ce mémoire vient renchérir sur la pertinence de mener des analyses rétrospectives suite au déploiement d'un système d'information. Bien que ce champ de recherche soit riche en publications, peu d'entre elles illustrent, à l'aide d'un cas, les apprentissages qu'une analyse rétrospective permet de faire. Or, la présente étude a permis de démontrer, d'une part, que le campus Notre-Dame du CHUM n'a toujours pas atteint les bénéfices escomptés, un peu moins d'un an après le déploiement du système HEV. Toutefois,

les premiers mois d'utilisation du système (notamment à travers la présente analyse) auront permis d'identifier les conditions à mettre en place afin de permettre l'atteinte des objectifs à moyen et long termes.

5.3 Limites méthodologiques et avenues de recherche future

Bien que la présente étude ait été menée avec grand souci afin que la démarche méthodologique soit de grande qualité, certaines limites demeurent inévitables. Parmi celles-ci, on peut d'abord soulever le fait qu'un seul site, ou encore un seul cas, a fait l'objet de la présente étude. En effet, il n'a pas été possible de comparer les résultats obtenus au CHUM avec d'autres établissements comparables puisque celui-ci représentait le premier hôpital à implanter cette technologie au Canada. Par contre, il est évident que cette comparaison serait utile afin de valider la présence des mêmes résultats dans d'autres organisations. Ainsi, une première piste de recherche future réside dans l'élaboration d'une étude semblable au sein d'autres établissements comparables.

Une autre limite de la présente recherche se trouve dans la taille de l'échantillon. Puisque le nombre d'usagers touchés par l'implantation du système HEV est très grand il pourrait s'avérer que la quantité d'entrevues menées ne soit pas suffisante afin de couvrir, de façon holistique, l'ensemble des perceptions des utilisateurs en lien avec les bénéfices du nouveau système. Malgré cela, comme les personnes ayant été interrogées sont les acteurs clés, on considère que les principaux effets ont pu être soulevés. Toutefois, il s'avérerait pertinent, pour contrer cette limite, de faire usage d'un questionnaire qui serait envoyé à l'ensemble de la population concernée, soit tous les utilisateurs du système. Cette étude potentielle viendrait donc complémenter celle-ci puisque, sans aller autant en profondeur, elle permettrait de sonder un bien plus grand bassin de répondants.

Finalement, une autre piste de recherche consisterait à mener une étude de type longitudinale. Celle-ci permettrait de suivre l'évolution des changements apportés par la mise en place d'un système tel que HEV durant les différentes phases du projet. Ainsi, elle pourrait valider si, tel qu'on l'a fait entendre dans cette étude, les réels bénéfices de ce type d'implantation sont atteints plus longtemps après le déploiement de la technologie. De plus, elle permettrait de documenter les effets émergeants plus tôt après la mise en place d'un tel système. À terme, celle-ci serait donc utile afin d'émettre des recommandations en ce qui a trait à la gestion d'un tel projet, et cela dans le but de réaliser tous les bénéfices associés à celui-ci le plus tôt possible.

ANNEXES

Annexe A Photos du système HEV

A1 Écran géant, tel que ceux situés au centre de chaque unité de soin

A2 Écran tactile, tel que ceux situés à chaque extrémité des unités de soins

Annexe B Guides d'entrevues semi-structurées

B1 Guide d'entrevue avec le chargé de projet

Introduction

- Expliquer les objectifs de l'entrevue : Recueillir des informations concernant les changements apportés par le système HEV sur les différentes activités du processus de gestion des lits avec un point de vue global. Faire un retour sur la démarche d'implantation utilisée.
- Expliquer que l'entretien s'insère dans une démarche plus large d'évaluation des bénéfices et d'analyse des processus visant à guider l'implantation des les deux autres campus du CHUM.
- Réitérer l'anonymat et la confidentialité des propos qui seront tenus.
- Demander l'autorisation pour enregistrer l'entretien et faire signer le formulaire de consentement.

Corps de l'entrevue

Vos fonctions à Notre-Dame et votre rôle dans le projet HEV

- Quel poste occupez-vous à Notre-Dame et quel fut votre rôle dans le projet à ce jour? Avez-vous occupé d'autres postes auparavant au sein de l'hôpital?

Processus global de gestion des lits et support par le système

- Décrivez les principales activités associées au processus de gestion des lits dans son ensemble, de l'arrivée d'un patient à l'urgence, à son admission à une unité de soins, puis à son congé de l'hôpital.
- Expliquez les principales différences au niveau de ce processus avant et après le déploiement de HEV. En quoi le système HEV supporte-t-il ce processus?
  Au besoin, faire allusion aux points suivants :
  - Plus grande transparence de l'information;
  - Identification d'erreurs;
  - Identification de pertes de temps;
  - Informer les gestionnaires;
  - Meilleure coordination / esprit de collaboration entre les divers acteurs impliqués.

Qualité du système et utilisation

- Selon vous, quelles sont les principales qualités du système et ses principaux défauts ? Faire allusion aux éléments suivants : performance technique, facilité d'utilisation, justesse des informations, etc. Expliquez.

- Selon vous, le système HEV est-il utilisé tel qu'il l'était prévu initialement (ex. fonctionnalités inutilisées, mauvaises informations réduisant l'utilisation, lien avec un système manquant, certaines données non entrées, etc.)? Expliquez.

- Faites-vous une différence entre les utilisateurs du système et les bénéficiaires du système? Expliquez.

- Sachant que le système dévoile plusieurs informations qui étaient « privilégiées » auparavant, croyez-vous que cela ait une certain influence dans l'utilisation du système? Dans la perception des employés? Dans les rapports de « pouvoir informel » entre les unités de soins, entre les différents corps de métier, etc.?

Démarche d'implantation

- Quels étaient les principaux défis (techniques, organisationnels, politiques, temporels) que vous avez rencontrés lors de l'implantation de HEV ? Dans quelle mesure avez-vous pu surmonter les difficultés rencontrées à ce jour? Expliquez.

- Quels ont été les bons et les moins bons coups de la démarche d'implantation mise en place à Notre-Dame? Quels apprentissages doivent être tirés en vu de l'implantation de HEV dans les deux autres campus du CHUM?

Conclusion

- Demander au répondant s'il souhaite ajouter d'autres éléments non discutés jusqu'ici.

- Demander au répondant de faire ressortir les (3) principaux éléments concernant soit les bénéfices du système, soit les changements apportés au processus.

- Demander au répondant d'identifier quelques acteurs clés qui devraient être interrogés.

- Remercier le participant. Terminer l'enregistrement et conserver le formulaire de consentement.

B2 Guide d'entrevue avec la coordonnatrice à la gestion des lits

Introduction

- Expliquer les objectifs de l'entrevue : Recueillir des informations concernant les changements apportés par le système HEV sur les différentes activités du processus de gestion des lits avec un point de vue global. Comprendre en quoi le système aide aide/nuit la coordonatrice dans ses tâches quotidiennes.

- Expliquer que l'entretien s'insère dans une démarche plus large d'évaluation des bénéfices et d'analyse des processus visant à guider l'implantation des les deux autres campus du CHUM.

- Réitérer l'anonymat et la confidentialité des propos qui seront tenus.

- (Avant le début de l'entrevue) Demander l'autorisation pour enregistrer l'entretien et faire signer le formulaire de consentement.

Corps de l'entrevue

Vos fonctions à Notre-Dame et votre rôle dans le projet HEV

- Quel poste occupez-vous à Notre-Dame et quel fut votre rôle dans le projet à ce jour? Expliquez brièvement en quoi consiste votre poste actuel? Avez-vous occupé d'autres postes auparavant au sein de l'hôpital?

Processus global de gestion des lits et support par le système

- Décrivez les principales activités associées au processus de gestion des lits dans son ensemble, de l'arrivée d'un patient à l'urgence, à son admission à une unité de soins, puis à son congé de l'hôpital.

- Expliquez les principales différences au niveau de ce processus avant et après le déploiement de HEV. En quoi le système HEV supporte-t-il ce processus?
  Au besoin, faire allusion aux points suivants :
  - Plus grande transparence de l'information;
  - Identification d'erreurs;
  - Identification de pertes de temps;
  - Informer les gestionnaires;
  - Meilleure coordination / esprit de collaboration entre les divers acteurs

- Selon vous, l'implantation de HEV était-elle devenue nécessaire? Expliquez.

Utilisation et effets perçus

- À quelle fréquence utilisez-vous le système HEV dans le cadre de vos fonctions? Décrivez à quels moments et dans quels buts vous utilisez le système.

- En quoi le système HEV est-il utile pour vous en tant que coordonnatrice des lits? Expliquez. Quelle est votre appréciation du système? Est-il facile à utiliser? L'information y est-il fiable? Répond-il vraiment à vos besoins?

- Y a-t-il des changements qu'on devrait apporter au système afin qu'il réponde mieux à vos besoins? Si oui, lesquels? Quels bénéfices (personnels ou organisationnels) permettraient-ils d'atteindre?

- Selon vous, quels sont les principaux effets (positifs ou négatifs) qui découlent de l'implantation du nouveau système?
  Au besoin, faire allusions aux aspects suivants (aide-mémoire) :
  - Réduction des délais;
  - Augmentation du nombre de patients vus;
  - Moins d'interruptions (coups de téléphone);
  - Qualité et disponibilité de l'information;

- Perte/Gain de pouvoir (lié à la diffusion de l'information en temps réel);
- Meilleure planification / moins d'imprévus;

- Selon vous, quels changements devraient être apportés dans le processus afin de l'améliorer ou de profiter encore plus du nouveau système? Quels bénéfices permettraient-ils d'atteindre.

- Faites-vous une distinction entre utilisateurs et bénéficiaires du système? Expliquez et illustrez.

Démarche d'implantation

- Selon vous, la démarche adoptée pour procéder à l'implantation du système a-t-elle été optimale? Quels éléments (formation, communication, participation) auraient pu être différents afin que la démarche soit mieux appréciée?

Conclusion

- Demander au répondant s'il souhaite ajouter d'autres éléments non discutés jusqu'ici.

- Demander au répondant de faire ressortir les (3) principaux éléments concernant soit les bénéfices du système, soit les changements apportés au processus.

- Demander au répondant d'identifier quelques acteurs clés qui devraient être interrogés.

- Remercier le participant. Terminer l'enregistrement et conserver le formulaire de consentement.

B3 Guide d'entrevue avec les chefs / infirmières / commis / personnel d'hygiène et salubrité

Introduction

- Expliquer les objectifs de l'entrevue : Recueillir des informations concernant les changements apportés par le système HEV sur les différentes activités de l'acteur interrogé. Comprendre comment et quand l'acteur utilise le système (s'il le fait). Saisir à quel point le système aide/nuit l'acteur dans ses tâches.

- Expliquer que l'entretien s'insère dans une démarche plus large d'évaluation des bénéfices et d'analyse des processus visant à guider l'implantation des les deux autres campus du CHUM.

- Réitérer l'anonymat et la confidentialité des propos qui seront tenus.

- (Avant le début de l'entrevue) Demander l'autorisation pour enregistrer l'entretien et faire signer le formulaire de consentement.

Corps de l'entrevue

Fonctions à l'hôpital

- Quel poste occupez-vous à Notre-Dame? Décrivez brièvement vos tâches quotidiennes. Avez-vous occupé d'autres postes auparavant au sein de l'hôpital?

Utilisation et appréciation du système

- À quelle fréquence et dans quels buts (pourquoi) utilisez-vous le système HEV?
- En quoi cette utilisation est-elle différente de celle avant l'implantation de HEV?
- En général, quelle est votre appréciation du système? Est-il facile à utiliser? L'information y est-il fiable? Répond-il vraiment à vos besoins?
- Y a-t-il des changements qu'on devrait apporter au système afin qu'il réponde mieux à vos besoins? Si oui, lesquels? Quels bénéfices (personnels ou organisationnels) permettraient-ils d'atteindre?

Effets perçus

- Lorsque vous utilisez le système HEV (si c'est le cas), avez-vous l'impression que c'est utile pour vous? Pour vos collègues? Pour la direction? Selon vous, qui sont les réels bénéficiaires de ce système?
- Quels sont les principaux effets (positifs ou négatifs) qui découlent de l'implantation du nouveau système?
  Au besoin, faire allusions aux aspects suivants (aide-mémoire) :
  - Réduction des délais;
  - Augmentation du nombre de patients vus;
  - Moins d'interruptions (coups de téléphone);
  - Qualité et disponibilité de l'information;
  - Perte/Gain de pouvoir (lié à la diffusion de l'information en temps réel);
  - Meilleure planification/ moins d'imprévus;
- Selon vous, quels sont les principales conditions qui ont eu une incidence sur ces effets (positifs ou négatifs)?

Changements dans le processus

- Quels principaux changements (s'il y en a) HEV a-t-il nécessité dans l'accomplissement de votre travail? Pouvez-vous les mettre en perspective par rapport au processus en place avant l'implantation. Ces changements sont-ils positifs ou négatifs pour vous?
- Avant l'implantation, sentiez-vous la nécessité de changer le processus de gestion des lits ou encore d'implanter un système pour le soutenir? Expliquez.

- Selon vous, quels changements devraient être apportés dans le processus afin de l'améliorer ou de profiter encore plus du nouveau système? Quels bénéfices permettraient-ils d'atteindre.

- Quels sont les principaux changements apportés par le nouveau système dans les autres fonctions? Quels sont les bénéfices qui en découlent?

Démarche d'implantation

- Avez-vous l'impression de bien maîtriser le système et de comprendre l'importance de saisir les informations dans celui-ci (si applicable)?

- Exprimez votre démarche d'apprentissage du système HEV. Avez-vous été consulté par l'équipe de projet pour participer à des tests? Faisiez-vous partie de l'unité pilote? Quelles formations avez-vous reçu?

- Selon vous, la démarche adoptée pour procéder à l'implantation du système a-t-elle été optimale? Quels éléments (formation, communication, participation) auraient pu être différents afin que la démarche soit mieux appréciée?

- Selon vous, est-ce que l'implantation de HEV a été un succès ou un échec? Expliquez.

Conclusion

- Demander au répondant s'il souhaite ajouter d'autres éléments non discutés jusqu'ici.

- Demander au répondant de faire ressortir les (3) principaux éléments concernant soit les changements apportés par le système et leurs effets.

- Demander au répondant de donner les (3) principaux conseils à suivre pour les implantations futures dans les autres établissements du CHUM.

- Remercier le participant. Terminer l'enregistrement et conserver le formulaire de consentement.

Annexe C Grille de codification et exemple de fiche synthèse

Principales fonctions	▪ Bains, plateaux, toilettes ▪ Répondre aux cloches	
Utilisation de HEV	▪ Plus grande utilisation pour les départs. Mettre code pour que l'entretien puisse faire nettoyage plus rapidement possible (pas besoin d'aller mettre carré blanc en avant). ▪ Consultation pour avoir une idée des congés (et pas faire travail inutile)	
Utilité	**Pour elle/lui**	**Pour les autres**
	▪ Oui, bonne utilité, répond bien aux besoins du préposé. (surtout utile pour départs) ▪ Ne pensait pas que c'était nécessaire au départ, mais après la formation, oui. A réellement vu les bénéfices.	▪ « J'imagine que très utile pour accueil, surtout ». Pas besoin d'appeler pour savoir si chambre prête
Appréciation de HEV	**Points forts**	**Points faibles**
	▪ Système fonctionne bien. Plus efficace qu'avant.	▪
Changements et effets	**Effets**	**Changements (causes)**
	▪ Plus rapide/plus efficace (moins de communications verbales) ▪ Mieux organiser	▪ Entrer les informations sur les écrans tactiles dans le corridor = pas besoin de retourner à l'avant ▪ Consultation = plus rapide (partage de l'information) ▪ Écrans partout permettre de mieux planifier quand patients reviennent/partent et de planifier son travail. ▪ Quand on voit que les patients ne sont pas là, on va éviter d'aller faire certaines activités.
Problèmes et améliorations - Système	**Problèmes**	**Améliorations**
	▪ Parfois (souvent au début) les codes ne fonctionnent pas. (ne sait pas si fréquent, ne lui est pas arrivé à elle). ▪	▪ Tout le monde doit l'utiliser pour réduire réellement les problèmes de communication/téléphones excessifs

<table>
<tr><td rowspan="2">Problèmes et améliorations - Processus</td><td>Problèmes</td><td>Améliorations</td></tr>
<tr><td>▪ Commis oublie de mettre code dans HEV pour signaler départ du patient</td><td>▪</td></tr>
<tr><td>Démarche d'apprentissage</td><td colspan="2">▪ Unité pilote
▪ Formation
▪ Connait bien le système pour son utilisation, mais pas au complet (ce que commis fait, ne sait pas comment le faire = correct)
▪ Transition s'est bien faite.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Démarche d'implantation</td><td>Bon coups</td><td>Problèmes</td></tr>
<tr><td>▪ Bon support de la part du gestionnaire de projet.
▪ Unité pilote à fait jaser et on a diminué les inquiétudes. A permis de régler certains problèmes avant de déployer.</td><td>▪</td></tr>
<tr><td>Autres conseils d'implantation</td><td colspan="2">▪</td></tr>
<tr><td>Autres infos pertinentes</td><td colspan="2">▪ Difficulté avec les transferts (vs les départs). Entretien lui demande quoi faire avec ça.
▪ Curieuse de savoir si les infirmières s'en servent réellement. Pcq semble assez utile pour les infirmières, mais peut-être pas utilisé.</td></tr>
<tr><td>Remarques (chercheur)</td><td colspan="2">▪ Personne un peu plus âgées que les entrevues précédentes (+/- 40ans)</td></tr>
<tr><td>Questions (chercheur)</td><td colspan="2">▪</td></tr>
</table>

Annexe D Matrice des effets

Acteur		Effets directs	Effets secondaires
Unité de soins	**Infirmières-chefs**	▪ Meilleure planification (+) ▪ Suivi plus serré (+) ▪ Identification des cas problématiques plus facile (+) ▪ Accès à l'information plus rapide (+)	▪ Utilisation aussi élevée du téléphone parce que besoin de valider des informations (-) ▪ Habitude de « cacher des lits » persiste (-) ▪ Remise en question de décisions prises par l'Accueil (+/-) ▪ Appels téléphoniques toujours nombreux (mince diminution) (-)
	Infirmières	▪ Meilleure planification du travail (+) ▪ Priorisation (+) ▪ Réduction du nombre d'appels téléphoniques (+) ▪ Charge de travail plus élevée (-) ▪ Peu utilisé (réduit les effets précédents) (-)	▪ Lits comblés plus vite = plus de travail (- pour ce groupe, mais + pour l'hôpital)
	Commis	▪ Moins d'appels téléphoniques (+) ▪ Moins de retard dans les transferts (+) ▪ Information accessible plus rapidement (+) ▪ Charge de travail plus grande (-) ▪ Besoin d'utiliser leur feuille de poste en parallèle (-)	▪ Visiteur posent des questions sur les écrans HEV qu'ils voient (- parce que prend parfois beaucoup de temps à leur expliquer, mais + parce que les visiteurs comprennent mieux le processus; ils sont rassurés)
	Préposés aux bénéficiaire	▪ Meilleure planification du travail (+) ▪ Priorisation des tâches urgentes (+) ▪ Moins de déplacements pour accéder aux informations (+) ▪ Meilleure communication (+)	
Hygiène et salubrité	**Préposés à l'entretie**	▪ Meilleure planification du travail (+) ▪ Priorisation des tâches urgentes (+) ▪ Moins de déplacements pour accéder aux informations (+) ▪ Meilleure communication (+)	
	Chef du département	▪ Meilleure planification (+) ▪ Suivi plus serré (+) ▪ Accès à l'information plus rapide (+) ▪ Accès à information à partir de partout (+) ▪ Données objectives disponibles (+)	▪ Découvre et démontre à tout le monde que son personnel est performant et qu'il n'est donc pas la source des problèmes du processus (+)

		▪ Délai entre congé et départ semble avoir diminué (+)	
Urgence	**Infirmière-chef**	▪ Meilleure planification (+) ▪ Suivi plus serré (+) ▪ Diminution des appels téléphoniques (+)	▪ Risques d'erreurs liés aux mauvaises informations (-)
	Commis	▪ Diminution des appels téléphoniques (+)	▪ Certaines validations de l'information sont nécessaires (-)
Accueil	**Chef du département**	▪ Meilleure communication avec les autres intervenants puisque tout le monde à accès aux mêmes données (+) ▪ Identification des failles dans le processus (+) ▪ Pas de diminution des appels téléphoniques (-)	▪ Besoin de justifier ses décisions (-)
	Agents administratifs	▪ Diminution des erreurs d'attribution des chambres à isolement (+) ▪ Charge de travail plus grande (-) ▪ Pour leurs tâches, pas de réel avantage par rapport à l'ancien système (-)	▪ Besoin de justifier ses décisions (-) ▪ Stress supplémentaire (-) ▪ Autant d'appels téléphoniques (-) ▪ Certaines erreurs dues à des mauvaises informations (-)
Gestionnaire	**Coordonnatrice à la gestion des lits**	▪ Meilleure planification (+) ▪ Suivi plus serré (+) ▪ Accès à l'information plus rapide (+) ▪ Accès à information à partir de partout (+) ▪ Données objectives disponibles (+) ▪ Diminution des appels téléphoniques (+)	▪ Besoin de justifier certaines décisions (Parfois + car on trouve des solutions meilleures, mais parfois - car on perd du temps à se justifier) ▪ Devrait permettre de sensibiliser les médecins grâce aux données récoltées (+)

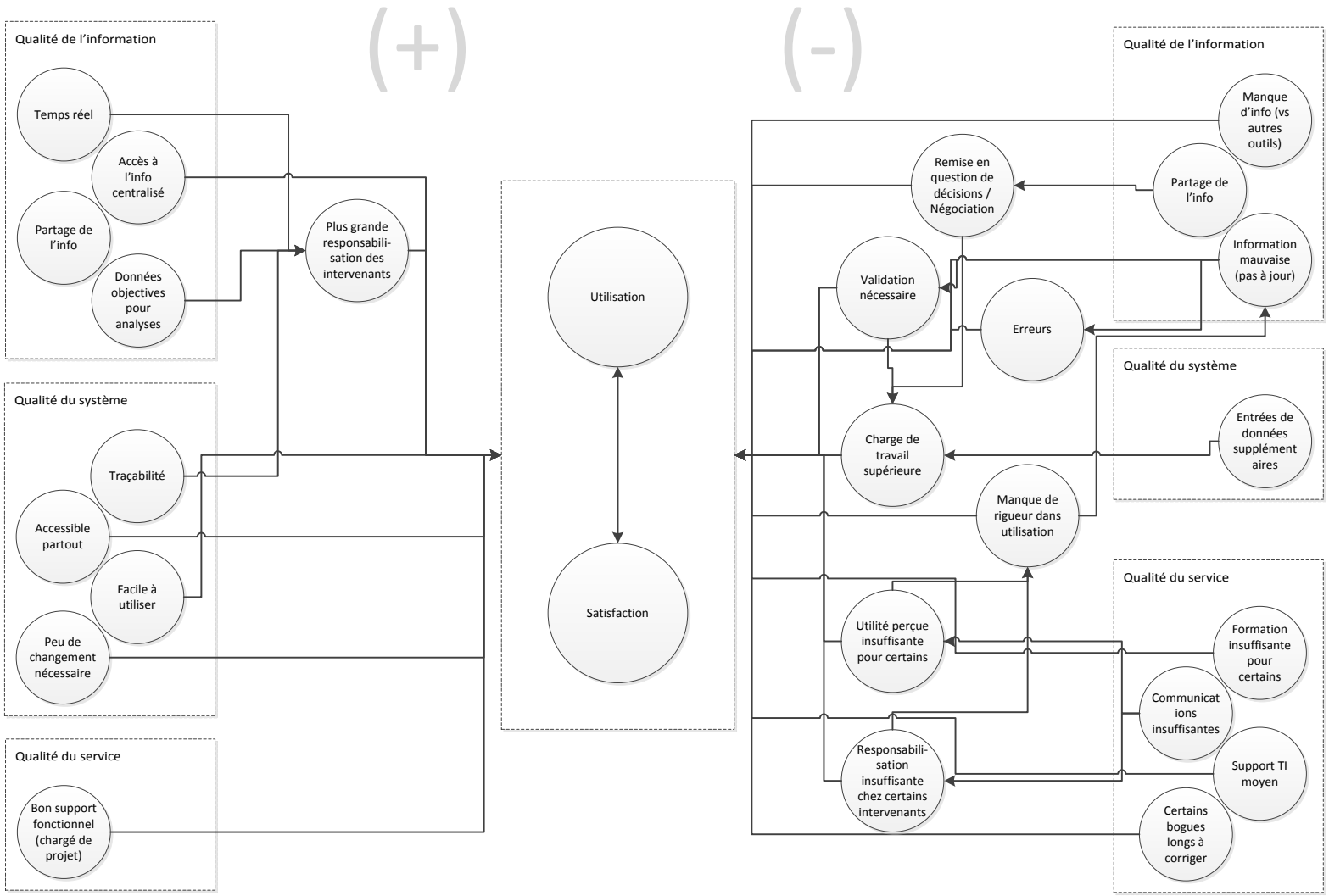
Annexe E Matrice explicative des effets

Acteur		Qualité information*	Qualité système*	Qualité service* (support + formation)	Bénéfices directs	Utilité perçue	Utilisation	Satisfaction	Explications générales (chercheur)
Unité de soins	**Infirmières-chefs**	▪ Accès à l'information plus rapide ▪ Accès à l'information à partir de partout ▪ Problème de fiabilité de l'information dû principalement au manque de rigueur dans les saisies de données (dans HEV et les systèmes sources) ▪ La quantité d'information présente est acceptable, mais pas suffisante pour remplacer tous les outils papiers (ex. feuille de poste des commis)	▪ Facile d'utilisation ▪ Interface convivial ▪ Performance suffisante ▪ Manque de personnalisation pour certains utilisateurs (ajout/ retrait) de fonctions nécessaires/ superflues ▪ Entrées de données supplémentaires / certaines informations en double (commis et agents administratifs) ▪ Pas de prise en charge des modifications du zonage pour la période estivale ▪ Plusieurs utilisateurs disent qu'il y a encore des « bogues » présents dans le système	▪ Support fonctionnel rapide et efficace ▪ Support informatique moins rapide et disponibilités limitées (surtout la nuit et les fins de semaine) ▪ Certains bogues longs à corriger ▪ Formation insuffisante pour certains	Élevés (Mais atténué par fiabilité de l'info)	Élevée	Élevée (Consultation seulement)	Modérée	La qualité de l'information réduit les bénéfices. Sinon, outil parfait pour elles.
	Infirmières				Faibles	Modérée (semble utile pour les autres)	Faible ou aucune (Entrée de données et consultation)	Faible ou insatisfaction	Système pas assez utile directement pour elles pour qu'elles l'utilisent.
	Commis				Modérées (bénéfices directs, mais au coût d'entrées de données supplémentaires)	Élevée	Élevée (Entrée de données et consultation)	Modérée à élevée	Entrées de données supplémentaires représentent le principal problème pour eux
	Préposés aux bénéficiaires				Élevées (Entrées de données minimes pour les bénéfices)	Élevée	Élevée (Entrée de données et consultation)	Élevée	Ils voient le système comme un avantage direct pour eux et pour leurs collègues. Pas de problème majeur pour eux.

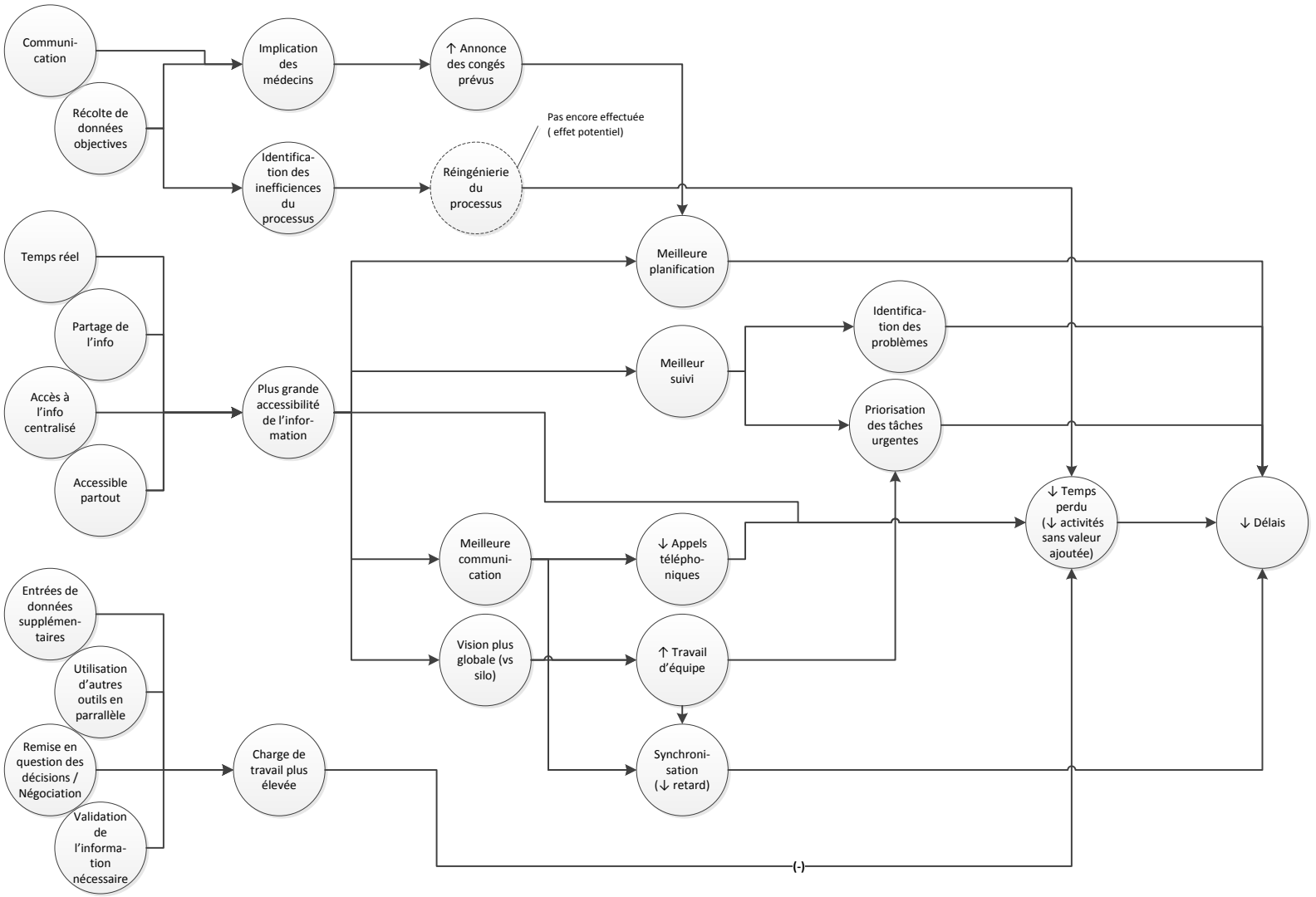
Hygiène et salubrité	**Préposés à l'entretien**				Élevées (Entrées de données minimes pour les bénéfices)	Élevée	Élevée (Entrée de données et consultation)	Élevée	Ils voient le système comme un avantage direct pour eux et pour leurs collègues. Pas de problème majeur pour eux.
	Chef du département				Élevés (Mais doit ajuster pour tenir compte des problèmes de fiabilité de l'info)	Élevée	Élevée (Consultation seulement)	Élevée	Système très avantageux pour lui. Il est témoin des problèmes de fiabilité.
Urgence	**Infirmière-chef**				Modérés (potentiellement élevées si info était fiable)	Élevée	Élevée (Consultation seulement)	Modérée	La qualité de l'information réduit les bénéfices.
	Commis				Faibles (Élevés pour la tâche spécifique à laquelle le système a été prévu pour eux)	Élevée (Semble très utile sur les étages)	Élevée (Consultation seulement)	Modérée (Parce que doit valider les infos avant d'agir)	Le système est utile pour une tâche bien précise (comme prévu initialement). La fiabilité vient diminuer les avantages.
Accueil	**Chef du département**				Faibles (Mais pas différents de l'ancien système)	Modérée (Ancien système aurait pu faire l'affaire) (Voit l'avantage pour les unités)	Élevée (Consultation seulement)	Indifférence	Pour elle, aucune différence vs avant. Avantage est que tout le monde a accès aux mêmes données.

	Agents administratifs				Modérés (Car au coût d'entrées de données supplémentaires)	Élevée (Voit l'avantage pour les étages)	Élevée (Entrée de données et consultation)	Faible	L'utilité perçue pour les autres est suffisante pour les convaincre à utiliser, malgré les faibles avantages personnels.
Gestionnaire	**Coordonnatrice à la gestion des lits**				Élevée	Élevée	Élevée (Consultation seulement)	Élevée	Tout positif, sauf la fiabilité de l'information

Annexe F Analyse causale – utilisation du système



Annexe G Analyse causale – effets liés à la mise en place du système



BIBLIOGRAPHIE

Al-Yaseen, H., T. Eldabi, et al. (2006). "Operational Use evaluation of IT investments: An investigation into potential benefits." European journal of operational research **173**(3): 1000-1011.

Allen, T. J. and M. S. S. Morton (1994). Information technology and the corporation of the 1990s: research studies, Oxford University Press, USA.

Ammenwerth, E., S. Gräber, et al. (2003). "Evaluation of health information systems--problems and challenges." International Journal of Medical Informatics **71**(2-3): 125-135.

Anbari, F. T., E. G. Carayannis, et al. (2008). "Post-project reviews as a key project management competence." Technovation **28**(10): 633-643.

Anderson, G. F., B. K. Frogner, et al. (2006). "Health care spending and use of information technology in OECD countries." Health Affairs **25**(3): 819-831.

Argyris, C. and D. Schon (1978). "Organizational Learning: A theory of action approach." Reading, MA: Addision Wesley.

Aronsky, D., I. Jones, et al. (2008). "Supporting patient care in the emergency department with a computerized whiteboard system." Journal of the American Medical Informatics Association **15**(2): 184-194.

Ashurst, C., N. F. Doherty, et al. (2008). "Improving the impact of IT development projects: the benefits realization capability model." European Journal of Information Systems **17**(4): 352-370.

Baaz, A., L. Holmberg, et al. (2010). "Appreciating Lessons Learned." Software, IEEE **27**(4): 72-79.

Barclay, C. (2008). "Towards an integrated measurement of IS project performance: The project performance scorecard." Information Systems Frontiers **10**(3): 331-345.

Benbasat, I., D. K. Goldstein, et al. (1987). "The case research strategy in studies of information systems." MIS Quarterly: 369-386.

Berg, M. (2001). "Implementing information systems in health care organizations: myths and challenges." International Journal of Medical Informatics **64**(2): 143-156.

Beynon-Davies, P., I. Owens, et al. (2004). "Information systems evaluation and the information systems development process." Journal of Enterprise Information Management **17**(4): 276-282.

Birk, A., T. Dingsoyr, et al. (2002). "Postmortem: Never leave a project without it." Software, IEEE **19**(3): 43-45.

Blumenthal, D. (2009). "Stimulating the adoption of health information technology." New England Journal of Medicine **360**(15): 1477-1479.

Boddie, J. (1987). "The Project Postmortem." Computerworld **21**(49): 77-82.

Brynjolfsson, E. (1993). "The productivity paradox of information technology." Commun. ACM **36**(12): 66-77.

Brynjolfsson, E. and L. M. Hitt (1998). "Beyond the productivity paradox." Communications of the ACM **41**(8): 49-55.

Buntin, M. B., M. F. Burke, et al. (2011). "The benefits of health information technology: a review of the recent literature shows predominantly positive results." Health Affairs **30**(3): 464-471.

Busby, J. S. (1999). "The effectiveness of collective retrospection as a mechanism of organizational learning." The Journal of Applied Behavioral Science **35**(1): 109-129.

Chaboyer, W., K. Wallen, et al. (2009). "Whiteboards: one tool to improve patient flow." Med J Aust **190**(11 Suppl): S137-S140.

Chaudhry, B., J. Wang, et al. (2006). "Systematic Review: Impact of Health Information Technology on Quality, Efficiency, and Costs of Medical Care." Annals of Internal Medecine **10**(144): 742-752.

CHUM (2011). Rapport annuel 2010-2011. Montréal**:** 100.

Collier, B., T. DeMarco, et al. (1996). "A defined process for project post mortem review." Software, IEEE **13**(4): 65-72.

Collison, C. and G. Parcell (2001). Learning to fly: Practical lessons from one of the world's leading knowledge companies, Capstone, Oxford.

Daoust-Boisvert, A. (2012). Les professionnels du CHUM accentuent la pression sur le ministre Bolduc. Le Devoir.

Daoust-Boisvert, A. (2012). Pour rétablir la santé. Le Devoir.

De Wit, A. (1988). "Measurement of project success." International Journal of Project Management **6**(3): 164-170.

Delone, W. H. and E. R. McLean (2003). "The DeLone and McLean model of information systems success: A ten-year update." Journal of Management Information Systems **19**(4): 9-30.

Devaraj, S. and R. Kohli (2000). "Information technology payoff in the health-care industry: a longitudinal study." J. Manage. Inf. Syst. **16**(4): 41-67.

Dingsøyr, T. (2005). "Postmortem reviews: purpose and approaches in software engineering." Information and Software Technology **47**(5): 293-303.

Dubé, L. and G. Paré (2003). "Rigor in information systems positivist case research: current practices, trends, and recommendations." MIS Quarterly: 597-636.

Eisenhardt, K. M. (1989). "Building Theories from Case Study Research." The Academy of Management Review **14**(4): 532-550.

Ewusi-Mensah, K. and Z. Przasnyski (1995). "Learning from abandoned information systems development projects." Journal of Information technology **10**(1): 3-14.

Fiol, C. M. and M. A. Lyles (1985). "Organizational learning." Academy of management review: 803-813.

France, D. J., S. Levin, et al. (2005). "Emergency physicians' behaviors and workload in the presence of an electronic whiteboard." International Journal of Medical Informatics **74**(10): 827-837.

Glass, R. L. (2002). "Project Retrospectives, and Why They Never Happen." IEEE Software **19**(5): 112.

Goldschmidt, P. G. (2005). "HIT and MIS: implications of health information technology and medical information systems." Communications of the ACM **48**(10): 68-74.

Goldzweig, C. L., A. Towfigh, et al. (2009). "Costs and benefits of health information technology: new trends from the literature." Health Affairs **28**(2): w282-w293.

Gwillim, D., K. Dovey, et al. (2005). "The politics of post-implementation reviews." Information Systems Journal **15**(4): 307-319.

Health Service Journal (2010) "Improving NHS productivity with the Horizon Enterprise Visibility tool." Health Service Journal.

Heathfield, H., D. Pitty, et al. (1998). "Evaluating information technology in health care: barriers and challenges." BMJ **316**(7149): 1959.

Heeks, R. (2006). "Health information systems: Failure, success and improvisation." International Journal of Medical Informatics **75**(2): 125-137.

HIStech Report (2008) "Horizon Enterprise Visibility by McKesson Highlights Patient Flow Bottlenecks, Addressing Capacity Problems Without Physical Expansion." HIStech Report.

Huber, G. P. (1991). "Organizational learning: The contributing processes and the literatures." Organization science: 88-115.

ICIS (2011). Tendances des dépenses nationales de santé, 1975 à 2011.

Inforoute Santé du Canada (2006). Rapport Technique sur les Indicateur d'Évaluation des Avantages**:** 261.

Inforoute Santé du Canada (2012). Rapport annuel 2011-2012.

Inforoute Santé du Canada. (2012). "Réalisation des avantages." Retrieved 2012-08-20, from https://www.infoway-inforoute.ca/index.php/fr/progres-au-canada/realisation-des-avantages.

Irani, Z. (2010). "Investment evaluation within project management: an information systems perspective." Journal of the Operational Research Society **61**(6): 917-928.

Irani, Z. and P. E. D. Love (2002). "Developing a frame of reference for ex-ante IT/IS investment evaluation." European Journal of Information Systems **11**(1): 74-82.

Jarry, C. (2011). Engorgement dans les salles d'urgence de Montréal. Montréal, Radio-Canada.

Jha, A. K., D. Doolan, et al. (2008). "The use of health information technology in seven nations." International Journal of Medical Informatics **77**(12): 848-854.

Jones, S. and J. Hughes (2001). "Understanding IS evaluation as a complex social process: a case study of a UK local authority." European Journal of Information Systems **10**(4): 189-203.

Jugdev, K. and R. Moller (2006). "A retrospective look at our evolving understanding of project success." IEEE Engineering Management Review **34**(3): 110-127.

Kaplan, B. (2001). "Evaluating informatics applications--clinical decision support systems literature review." International Journal of Medical Informatics **64**(1): 15-37.

Kaplan, R. S. and D. P. Norton (1992). "The balanced scorecard–measures that drive performance." Harvard business review **70**(1): 71-79.

Kasi, V., M. Keil, et al. (2008). "The post mortem paradox: a Delphi study of IT specialist perceptions." European Journal of Information Systems **17**(1): 62-78.

Kerth, N. L. (2001). Project Retrospectives: A Handbook For Team Reviews. New York, Dorset House.

Kohli, R. and S. Devaraj (2003). "Measuring Information Technology Payoff: A Meta-Analysis of Structural Variables in Firm-Level Empirical Research." Information Systems Research **14**(2): 127-145.

Kumar, K. (1990). "Post implementation evaluation of computer-based information systems: current practices." Communications of the ACM **33**(2): 203-212.

Kumar, R. (2011). Research methodology: A step-by-step guide for beginners, Sage Publications Ltd.

Laflamme, F. M., W. E. Pietraszek, et al. (2010). "Reforming hospitals with IT investment." McKinsey Quarterly.

Larsen, M. (2008). "Technology in healthcare: leveraging new innovations." Healthcare executive **23**(5): 8.

Lee, A. S. (1989). "A scientific methodology for MIS case studies." MIS Quarterly: 33-50.

Levitt, B. and J. G. March (1988). "Organizational learning." Annual review of sociology: 319-340.

Lin, C. and G. Pervan (2003). "The practice of IS/IT benefits management in large Australian organizations." Information & Management **41**(1): 13-24.

Lyytinen, K. and D. Robey (1999). "Learning failure in information systems development." Information Systems Journal **9**(2): 85-101.

Marchewka, J. T. (2009). Information technology project management: Providing measurable oranizational value, Wiley.

Markus, M. L. (1989). "Case selection in a disconfirmatory case study." The information systems research challenge: qualitative research methods **1**: 20-26.

Melville, N., K. Kraemer, et al. (2004). "Information Technology and Organizational Performance: An Integrative Model of IT Business Value." MIS Quarterly **28**(2): 283-322.

Miles, M. B. and A. M. Huberman (1994). Qualitative data analysis: An expanded sourcebook, SAGE publications, Inc.

Milis, K. and R. Mercken (2004). "The use of the balanced scorecard for the evaluation of information and communication technology projects." International Journal of Project Management **22**(2): 87-97.

Ministère des Finances du Québec (2010). Budget 2010-2011 - Vers un système de santé plus performant et mieux financé.

Nelson, R. R. (2005). "Project Retrospectives: Evaluating Project Success, Failure, and Everything in Between." MIS Quarterly Executive **4**(3): 361-372.

Nelson, R. R. (2006). Tracks in the Snow. CIO, CIO. **19:** 28-30.

Nelson, R. R. (2007). "IT project management: Infamous failures, classic mistakes, and best practices." MIS Quarterly Executive **6**(2): 67-78.

Newell, S., M. Bresnen, et al. (2006). "Sharing knowledge across projects." Management Learning **37**(2): 167-185.

Norris, G. D. (1996). Post-investment appraisal. Investing in Information. L. Willcocks, Chapman & Hall.

OCDE. (2012). "L'augmentation des dépenses de santé marque le pas." Retrieved 2012-08-20, 2012.

Paré, G. (2004). "Investigating Information Systems With Positivist Case Study Research." Communications of AIS **2004**(13): 233-264.

Pelchat, P. (2012). Des recrues très en demande. Le Soleil.

Pelchat, P. (2012). L'urgence de l'Hôpital Laval engorgée comme jamais. Le Soleil.

Powell, P. (1992). "Information technology evaluation: is it different?" Journal of the Operational Research Society: 29-42.

Proudlove, N. C., K. Gordon, et al. (2003). "Can good bed management solve the overcrowding in accident and emergency departments?" Emerg Med J **20**(2): 149-155.

Radio-Canada (2009) "Des dépenses en hausse."

Remenyi, D. and M. Sherwood-Smith (1999). "Maximise information systems value by continuous participative evaluation." Logistics Information Management **12**(1/2): 14-31.

Rivard, S. and J. Talbot (2001). Le développement de systèmes d'information: une méthode intégrée à la transformation des processus, Puq.

Robey, D., M. C. Boudreau, et al. (2000). "Information technology and organizational learning: a review and assessment of research." Accounting, Management and Information Technologies **10**(2): 125-155.

Santé Canada. (2010, 2010-08-09). "Cybersanté - Système de soins de santé." Retrieved 2012-08-20, 2012.

Schindler, M. and M. J. Eppler (2003). "Harvesting project knowledge: a review of project learning methods and success factors." International Journal of Project Management **21**(3): 219-228.

Seddon, P. B., V. Graeser, et al. (2002). "Measuring organizational IS effectiveness: an overview and update of senior management perspectives." ACM SIGMIS Database **33**(2): 11-28.

Sharp, A. and P. McDermott (2009). Workflow modeling: tools for process improvement and application development, Artech House Publishers.

Shekelle, P., S. Morton, et al. (2006). "Costs and benefits of health information technology." Evidence report/technology assessment(132): 1.

Shenhar, A. J., O. Levy, et al. (1997). "Mapping the dimensions of project success." Project management journal **28**(2): 5-13.

Shortliffe, E. H. (2005). "Strategic action in health information technology: why the obvious has taken so long." Health affairs (Project Hope) **24**(5): 1222-1233.

Siegelaub, J. M. (2004). How PRINCE2 can complement PMBOK and your PMP.

Steward, L., K. L. Beau, et al. (2009) "Visibility enables Walsall to be better eQIPPed."

Swanson, E. B. and N. C. Ramiller (2004). "Innovating mindfully with information technology." MIS Quarterly: 553-583.

Tallon, P. P., K. L. Kraemer, et al. (2000). "Executives' perceptions of the business value of information technology: a process-oriented approach." J. Manage. Inf. Syst. **16**(4): 145-173.

Teisceira-Lessard, P. and La Presse canadienne (2011). Santé - Québec a dépensé 425 millions dans les agences privées. Le Devoir.

Tippins, M. J. and R. S. Sohi (2003). "IT competency and firm performance: is organizational learning a missing link?" Strategic Management Journal **24**(8): 745-761.

Trudel, M. C., G. Pare, et al. (2012). "Health information technology success and the art of being mindful: preliminary insights from a comparative case study analysis." Health Care Manage Rev **37**(1): 31-42.

Van Der Meijden, M., H. Tange, et al. (2003). "Determinants of success of inpatient clinical information systems: a literature review." Journal of the American Medical Informatics Association **10**(3): 235-243.

Von Zedtwitz, M. (2002). "Organizational learning through post–project reviews in R&D." R&D Management **32**(3): 255-268.

Ward, J. and E. Daniel (2006). Benefits management: Delivering value from IS & IT investments, John Wiley & Sons.

Ward, J., E. Daniel, et al. (2008). "Building Better Business Cases for IT Investments."

Ward, J., S. De Hertogh, et al. (2007). Managing benefits from IS/IT investments: An empirical investigation into current practice, IEEE.

Ward, J., P. Taylor, et al. (1996). "Evaluation and realisation of IS/IT benefits: an empirical study of current practice." European Journal of Information Systems **4**(4): 214-225.

Wateridge, J. (1998). "How can IS/IT projects be measured for success?" International Journal of Project Management **16**(1): 59-63.

Whitten, N. (1995). Managing software development projects: formula for success. New York, Wiley.

Wikipedia (2012). PRINCE2 processes. Prince2_diagram.png. Wikipedia.com. **628 × 423 pixels**.

Willcocks, L. and S. Lester (1996). "Beyond the IT productivity paradox." European Management Journal **14**(3): 279-290.

Willcocks, L. and S. Lester (1996). The evaluation and management of information systems investments: from feasability to routine operations. Investing in Information. L. Willcocks, Chapman & Hall.

Wong, H. J., M. Caesar, et al. (2009). "Electronic inpatient whiteboards: Improving multidisciplinary communication and coordination of care." International Journal of Medical Informatics **78**(4): 239-247.

Wyatt, J. C. and S. M. Wyatt (2003). "When and how to evaluate health information systems?" International Journal of Medical Informatics **69**(2-3): 251-259.

Yin, R. K. (2003). Applications of case study research, Sage Publications, Inc.

Yin, R. K. (2003). Case study research: Design and methods, Sage publications, INC.