

Université de Montréal

**PROJET DE MODERNISATION DU
CENTRE UNIVERSITAIRE DE SANTÉ MCGILL**

par

Adriana Manolache

Faculté de l'aménagement

Rapport de stage présenté à la Faculté de l'aménagement

en vue de l'obtention du grade de Maîtrise ès sciences appliquées (M.Sc.A)
en aménagement, option Montage et gestion de projets d'aménagement.

mai, 2010

copyright, Adriana Manolache, 2010

Université de Montréal

Faculté de l'aménagement

Ce rapport de stage intitulé :

**PROJET DE MODERNISATION DU
CENTRE UNIVERSITAIRE DE SANTÉ MCGILL**

présenté par :

Adriana Manolache

a été évalué par un jury composé des personnes suivantes :

Gonzalo Lizarralde
superviseur

David Ross
examineur

Résumé

Le projet de modernisation du Centre universitaire de santé McGill (CUSM) fait partie d'une initiative publique d'envergure visant à moderniser les centres hospitaliers de Montréal. Dans ce contexte, la direction du CUSM prévoit réaménager deux sites: le site de la Montagne, l'actuel Hôpital Général de Montréal, et le site Glen. L'intervention sur le site de la Montagne inclut la construction d'un bloc opératoire et d'un service d'urgence, ainsi que la mise à niveau des unités de soins. Quant au site Glen, il accueillera l'hôpital pour adultes, l'hôpital pour enfants, le centre du cancer, l'institut de recherche et un secteur d'enseignement.

Un premier enjeu important du projet est le choix du mode de réalisation et de financement : soit la formule conventionnelle « design-bid-build », soit un partenariat public-privé (PPP). Plusieurs options de maîtrise d'ouvrage ont été analysées avant que la décision ne soit prise : l'agrandissement sur le site de la Montagne sera réalisé en formule conventionnelle, alors que le site Glen sera construit en PPP. Le deuxième enjeu est relié à la complexité organisationnelle du projet, particulièrement à la conciliation de nombreuses positions et intérêts des parties prenantes. Cette complexité est une dimension critique du projet qui augmente les risques de celui-ci. Par ailleurs, le transfert des risques et l'accès au capital privé sont les principaux avantages des PPP. Nous proposons donc d'analyser ensemble ces trois enjeux qui s'influencent réciproquement:

- la maîtrise d'ouvrage;
- la gestion des risques;
- la complexité du projet.

Mots clés : CUSM; Maîtrise d'ouvrage; Gestion des risques; Complexité.

1. INTRODUCTION AU CONTEXTE DE TRAVAIL

Le Groupe AXOR assure les services de gestion de projet pour le projet de modernisation du CUSM. Il a été initialement impliqué sur les deux sites, mais depuis 2008 le groupe n'intervient plus que sur la partie réalisée en formule conventionnelle (Noël, 2009a). L'équipe d'AXOR qui travaille pour le projet du CUSM est habituellement appelée l'équipe maître de gestion de projet (le GP). C'est dans cette équipe que la stagiaire a travaillé.

1.1. Présentation de la compagnie

AXOR a présentement son siège social à Montréal et des bureaux à Sept-îles, Toronto, Edmonton et Vancouver. Bien établie au Canada, elle est une firme de conception/construction internationale, avec des bureaux à Belfast, en Irlande du Nord, au Caire en Égypte et à Dubaï aux Émirats arabes unis.

1.1.1. Domaine d'activité

Fondé en 1972 sous la raison sociale Dupont Desmeules et Associés Inc., le Groupe AXOR développe aujourd'hui des projets d'envergure dans différents domaines : industriel, institutionnel, commercial, d'infrastructures publiques, de l'énergie et de l'environnement. À l'origine une firme d'ingénierie conseil, AXOR a atteint la masse critique lui permettant d'agir présentement comme propriétaire exploitant, concepteur constructeur, expert-conseil, ainsi qu'en tant que producteur d'énergie, promoteur immobilier ou encore développeur d'infrastructures. Ainsi, la compagnie se permet d'assumer jusqu'à 100% du risque financier dans l'élaboration des projets (AXOR, 2009).

En effet, parmi 500 projets complétés, on compte des projets réalisés en partenariat avec les secteurs publics, privés et institutionnels, des projets d'infrastructures routières et portuaires, des ponts, stades et usines, des projets hydroélectriques et éoliens, des systèmes de traitement d'eau potable et d'épuration d'eaux usées ou de gestion des matières résiduelles. De plus, AXOR a développé un parc immobilier de plus de 4 millions de pieds carrés selon une méthode propre de conception/construction/location (APPPQ, 2007).

Les services offerts par la compagnie vont du développement et financement du projet à la conception, construction, location et gérance, en passant par l'ingénierie et les services d'exploitation. Les équipes de génie-conseil couvrent les spécialités de l'ingénierie en structure, ingénierie civile, mécanique et électrique, géotechnique et géologie, ainsi que la gestion de projets, la gérance de construction, l'approvisionnement, l'environnement et l'aménagement du territoire (AXOR, 2009).

Le type de stratégie de maîtrise d'ouvrage dépend du projet et des besoins du client. AXOR a de l'expérience en projets réalisés en partenariat public-privé, selon la méthode traditionnelle de livraison à prix forfaitaire, ainsi qu'en système

D+C (conception/construction) ou bien selon le Prix Maximum Garanti (AXOR, 2009). Ce dernier par exemple permet au client de cerner très tôt dans le processus ses besoins budgétaires et d'échéancier. Dépendant du type de projet, la compagnie peut donc assumer les risques liés au financement, à la conception, à la construction et aux opérations.

1.1.2. Mission

« Réaliser chaque fois l'impossible » est la devise d'AXOR (AXOR, 2009). Pour le réaliser, la compagnie mise sur l'innovation dans les domaines de l'ingénierie et de la gestion, ainsi que sur le travail avec les communautés locales. De plus, AXOR se veut une entreprise de solutions globales, qui peut assurer la réalisation de toutes les étapes d'un projet, du financement jusqu'à l'exploitation (AXOR, 2009).

Dans la poursuite de ces objectifs ambitieux, la compagnie utilise les principes de la coopération et de partenariat avec les différents intervenants (AXOR, 2009). La transparence est valorisée dans tous les projets et les gestionnaires ont fréquemment travaillé à « livre ouvert » avec le client dès l'étape préliminaire du projet. Le donneur d'ouvrage peut ainsi vérifier les prix, ce qui lui confère un meilleur contrôle financier du projet.

1.1.3. Stratégie

La stratégie mise en place pour favoriser l'innovation est basée sur l'idée que la diversité et la pluridisciplinarité augmentent la créativité des équipes. Ainsi, un milieu de travail où des professionnels de diverses spécialités travaillent dans une même équipe permet d'attendre un niveau d'efficacité supérieur.

Ce regroupement de plusieurs spécialités dans une même entreprise offre un autre avantage : un point de contact unique au client, lui permettant de se concentrer sur ses activités de base (AXOR, 2009). D'ailleurs, le souci d'intégration n'est pas seulement par rapport aux diverses disciplines, mais aussi par rapport au cycle de vie et au développement des projets. L'expertise acquise tout au long du développement des projets jusqu'à l'exploitation offre une perspective unique en ce qui a trait à l'ingénierie de la valeur (value engineering) et à l'optimisation du rapport qualité-prix.

Au niveau plus pratique, la firme vise aussi à localiser les directeurs de projet et les surintendants à l'endroit du projet. Ils demeurent disponibles en tout temps, dès la phase préliminaire jusqu'à la fin du projet, aptes à répondre à toute demande qui requiert une attention immédiate.

1.2. Présentation de la structure organisationnelle de la compagnie

Le Groupe AXOR est formé de plusieurs divisions, tels que Axor Construction Canada, Axor Experts-Conseils, Axor International, Axor Immobilier et Axor Énergie. Trois fonctions de support s'ajoutent à ceux-ci: (i) Finance et

comptabilité, (ii) Gestion de la qualité et (iii) Technologies de l'information et infographie.

Ensuite nous présentons la structure organisationnelle d'Axor Construction Canada Inc. On remarque facilement qu'il s'agit d'une organisation par projet, où la majorité des ressources est impliquée dans le travail de projet. Selon PMI (2008), ce type d'organisation peut être divisé en départements, mais ceux-ci fournissent des services de support à divers projets.

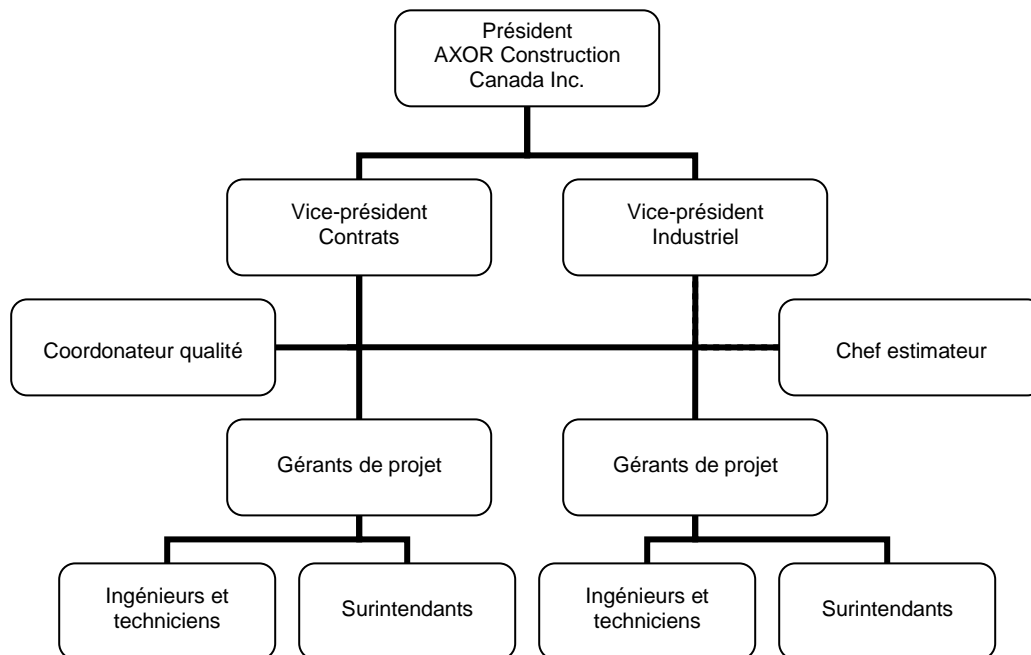


Fig. 1. Organigramme d'AXOR Construction Canada Inc.

L'organisation par projet est très répandue dans le secteur de la construction où l'activité de base est constituée de projets. Ainsi, le gestionnaire de projet a toute l'autorité et la responsabilité pour son projet et ses ressources, tandis que l'organisation de base assure le support financier et le contrôle administratif. Chaque projet est développé relativement indépendamment et le gestionnaire et les membres de l'équipe de projet y sont assignés souvent à temps plein (Marchewka, 2003).

Le principal avantage de l'organisation par projet est que la ligne d'autorité et la responsabilité de chacun sont claires (PMI, 2008). L'unité de commande et la structure hiérarchique simple favorisent une meilleure communication à l'intérieur des équipes et une intégration plus élevée. C'est ainsi qu'il diminue le nombre des conflits pour les ressources.

Par contre, cette structure présente certains désavantages, tel que :

- la tendance vers l'isolation entre les différentes équipes;
- une répétition ou un redoublement du personnel faisant les mêmes tâches;
- étant donné que le projet est par sa nature temporaire, on peut observer des pertes de productivité dues à la formation du personnel ou à la surcharge au cas de délais serrés;
- la rivalité des gestionnaires pour les ressources humaines ou matérielles en périodes de pointe peut être une importante source de tension.

Afin de pallier le redoublement des ressources, une partie du personnel chez AXOR Construction Canada est partagée par plusieurs gestionnaires. Ceci permet plus de flexibilité dans un environnement extrêmement changeant, mais brise l'unité de commande et augmente le risque de conflits et de confusion.

Somme toute, l'organisation par projet permet de répondre aux contraintes de budget et de délais des projets et donc d'atteindre les objectifs à court terme, tout en maintenant le fragile équilibre avec la stratégie de l'entreprise.

Selon Marchewka (2003), cette structure peut assurer le succès des projets très grands et complexes qui requièrent des efforts concentrés et concertés. Effectivement c'est le cas du projet analysé dans le présent rapport, celui de modernisation du Centre universitaire McGill. Tout comme dans la situation des autres projets hospitaliers universitaires, les compagnies forment des structures de type réseau afin de répondre à la complexité et l'unicité de ces projets. Le défi est relevé par les entreprises qui osent bâtir des partenariats ou des structures réseau basées sur la complémentarité et la coopération.

Nous pouvons donc conclure que l'organisation interne par projet et la formation des partenariats ou des structures réseau soutiennent la stratégie d'AXOR dans un marché aussi compétitif que celui de la construction.

1.3. Objectif du travail de stage

L'objectif général visé par la stagiaire était de perfectionner ses connaissances en gestion de projets. Dans ce but, elle a occupé le poste d'adjointe aux projets pour le projet de modernisation du CUSM. Elle a fait donc partie de l'équipe maître de gestion de projet (GP).

Les principales responsabilités du GP sont :

- le respect des paramètres de contenu, de qualité, de coûts et d'échéancier établis pour l'ensemble du projet;
- l'administration des contrats des équipes maîtres d'architecture, de génie mécanique et électrique et d'ingénieurs en structure et génie civil;
- la gestion et la coordination des fournisseurs de biens et de services nécessaires (MSSS, 2010).

Il faut préciser que les services reliés à la gérance en construction et à l'entreprise générale de construction ne font pas l'objet de ce mandat.

Dans le contexte d'un projet de grande envergure comme celui présenté dans ce rapport, un stagiaire court évidemment le risque de spécialisation sur un seul domaine de la gestion de projet, au détriment des autres. Cependant, la flexibilité de l'équipe et la pluriqualification de ses membres ont permis finalement de nombreux changements de responsabilités pendant les quatre mois de stage. La stagiaire a donc participé au travail de gestion du temps et de contrôle du contenu, mais aussi à la gestion des coûts et des approvisionnements.

1.4. Activités réalisées

Dans un premier temps, la stagiaire a pris connaissance du contenu et du contexte du projet et a aidé à la gestion des documents. Ainsi, elle a participé à la distribution, à la classification et à l'archivage des documents. De plus, elle a créé et tenu à jour un journal des livrables, afin de retracer facilement les rapports produits par des différents consultants. Une fois familiarisée avec le projet, ses responsabilités s'inscrivaient principalement dans la gestion du contenu et des délais :

La gestion du contenu

- Vérifier les livrables du projet, c'est-à-dire les rapports d'étape et les études réalisées par les différents professionnels, par rapport aux paramètres de contenu prévus dans le programme fonctionnel et technique (PFT) et aux critères de qualité établis dans le guide de performance des centres hospitaliers universitaires (CHU). Il faut mentionner que le guide de performance des centres hospitaliers universitaires de Montréal (le CHUM, le CUSM et le CHU Sainte-Justine) est le cadre de référence pour la planification et la conception des projets. Il prévoit des critères de qualité et de performance tant sur le plan des aménagements que sur le plan technique (MSSS, 2009).
- Préparer des rapports d'analyse et des fiches de vérification de ces livrables.

La gestion du temps

À l'aide du logiciel MS Project, la stagiaire a développé des outils de contrôle des délais incluant :

- l'échéancier de base sous forme de diagramme à barres, avec l'identification des activités et de dépendances entre celles-ci;
- des tableaux de suivi de l'avancement réel des activités;
- des diagrammes avec projections et analyse des écarts;
- des comparaisons de différentes versions de l'échéancier selon plusieurs structures de découpage du projet (SDP).

Équipements médicaux - la gestion des approvisionnements et des délais

- Participer au développement d'une base de données des équipements afin de systématiser l'information et de développer la SDP des équipements médicaux;
- Produire divers rapports et analyses pour le développement des stratégies de gestion des approvisionnements des équipements;
- Analyser la distribution spatiale des départements de l'Hôpital Général de Montréal afin d'évaluer l'impact sur l'échéancier des achats des équipements médicaux.

En plus de ces responsabilités principales, la stagiaire a aussi pris part à certaines activités de la gestion des coûts et des approvisionnements :

- préparer des documents préliminaires pour l'analyse de la valeur acquise, l'analyse des actions à prendre et le bilan des dépenses pour les consultants;
- participer au développement des demandes d'approvisionnement et à la recherche des fournisseurs potentiels.

2. RÉVISION DES CONCEPTS DE GESTION

Étant donné que le type d'organisation par projet a été déjà analysé dans l'Introduction au contexte de travail, lors de la présentation de la structure organisationnelle de la compagnie, il ne sera plus repris dans ce chapitre. Par contre, nous avons choisi d'y introduire les concepts de gestion qui seront développés davantage dans l'étude de cas, notamment la notion de la maîtrise d'ouvrage, la gestion des risques et la complexité du projet. Tous ces concepts s'influencent réciproquement et doivent donc être examinés ensemble à notre avis.

En analysant les critères à considérer lors du choix de la maîtrise d'ouvrage, Walker et Rowlinson (2008) énumèrent le risque, l'incertitude et la complexité du projet. Baccarini (1996), qui a effectué une revue de la littérature traitant de la complexité du projet, estime qu'elle est une dimension critique du projet. Pour cette raison, la complexité est fréquemment utilisée comme critère dans le choix du type de maîtrise d'ouvrage. Dans le même ordre d'idées, Lam et al. (1997) montrent que les projets grands et complexes peuvent nécessiter l'utilisation concertée de plusieurs formes de maîtrise d'ouvrage. Ces projets sont considérés plus risqués à cause du nombre élevé d'éléments distincts et d'interdépendances entre ceux-ci (Edwards et Bowen, 2005). La complexité ainsi définie influence grandement sur la maîtrise d'ouvrage et la gestion des risques.

En ce qui concerne la relation étroite entre la maîtrise d'ouvrage et la gestion des risques, les auteurs font l'unanimité. Masterman (2002) classe les modèles de maîtrise d'ouvrage selon la distribution des risques entre les parties prenantes. Le rapport d'OCDE (2008) pousse encore plus loin l'analyse en classifiant les différentes formes de PPP selon le transfert des risques qu'elles permettraient.

Ensuite, Joyner (2007) et Jefferies et McGeorge (2009) montrent que l'intérêt du secteur public pour les PPP est lié principalement à l'accès au capital privé et au transfert des risques. Cette possibilité de transférer une partie importante des risques au secteur privé représente aussi le premier facteur d'attractivité des PPP selon les études de Li et al. (2005).

Une fois le partenariat public privé retenu par le maître d'ouvrage, le transfert des risques devient un principe de base du PPP (Akintoye et Chinyio, 2005) et la clé du succès de cet arrangement (Murphy, 2008; OCDE, 2008). L'expérience suggère que le PPP permet d'obtenir « value for money », un critère de base dans le choix de la maîtrise d'ouvrage, si le risque est alloué à la partie la mieux placée pour le gérer (Murphy, 2008). Ainsi, trouver le meilleur modèle d'allocation des risques devient le principal défi de la gouvernance et des politiques publiques liées au PPP parce que ce modèle détermine en grande partie la performance ultérieure du projet (Joyner, 2007). C'est pourquoi nous avons choisi d'analyser ici plus en détail ces notions de la gestion de projet.

2.1. Maîtrise d'ouvrage

Une des plus importantes décisions dans un projet est le choix de la maîtrise d'ouvrage (« procurement »), car elle détermine en partie la structure de la multi-organisation temporaire qui va concevoir et réaliser le projet. Elle définit le cadre régissant les procédures de conception et construction (Davidson et Meguid, 1997). C'est donc une décision stratégique avec un impact direct sur le niveau de performance du projet et de l'organisation et conséquemment sur le résultat final (Katsanis et al., 1997). Ce choix a des exigences techniques et légales, mais il repose également sur des considérations de pouvoir, d'influence, d'acceptation des risques et du niveau recherché de flexibilité du design (Walker et Hampson, 2003).

La littérature en gestion de projets présente différents classements des systèmes de « procurement » (Rowlinson et McDermott, 1999). Ainsi, une revue des critères de classement des formes de maîtrise d'ouvrage a été réalisée par Masterman (2002):

- selon le niveau de risque retenu par chaque partie prenante;
- selon le niveau d'information disponible ou requis lors de l'octroi du contrat de construction;
- selon la modalité de remboursement de l'entrepreneur;
- selon la façon de gérer la relation conception-construction et parfois le financement et l'exploitation.

La figure 2 montre la distribution de différentes stratégies de maîtrise d'ouvrage en fonction des risques assumés.

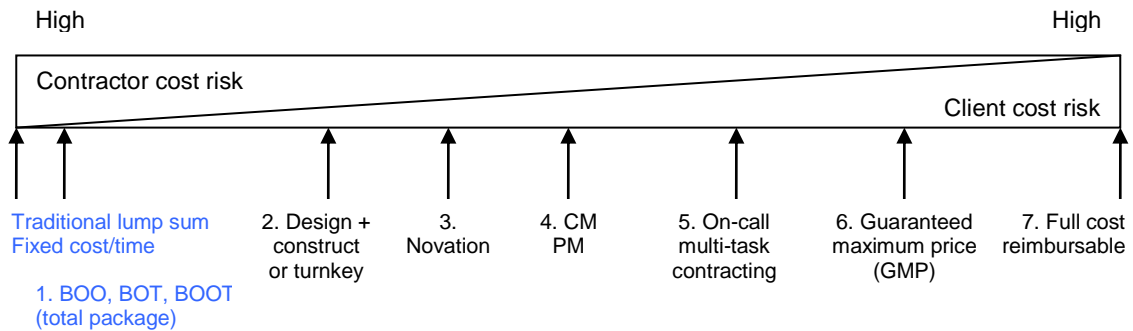


Fig. 2. Les options de maîtrise d'ouvrage en fonction de la répartition des risques budgétaires (Walker et Hampson, 2003). Les options à moindre risque pour le client sont présentées en bleu.

À l'extrémité gauche il y a les options à coût fixe, qui impliquent le moindre risque pour le client et le plus important risque pour le sous-traitant ou le « contracteur ». Les clients publics, parapublics ou péripublics doivent adopter une de ces options afin de réduire le plus possible les risques de dépassement des coûts. Nous allons présenter dans ce chapitre seulement les options à faible risque pour le donneur d'ouvrage.

Le mode de réalisation conventionnel ou forfaitaire

Dans la méthode conventionnelle, la plus utilisée en construction, le client engage séparément et successivement l'équipe de conception et l'entreprise de construction. C'est la stratégie la plus connue qui doit assurer l'obtention du plus bas prix qui reflète le prix du marché.

Malgré ces avantages, la méthode conventionnelle est vue souvent comme une « approche confrontationnelle », une industrie de réclamations (Walker et Hampson, 2003). La partie de design est rarement complète au moment de l'appel d'offres pour l'exécution, ce qui laisse à l'entrepreneur la possibilité de facturer des extras. D'où les dépassements de coûts qui peuvent contrecarrer l'avantage initial du prix fixe. Par ailleurs, le fait que la conception et l'exécution soient séparées ne permet pas la participation de l'entrepreneur au design et à la recherche de solutions plus efficaces du point de vue du coût et du temps de réalisation.

Les options intégrées et les PPP

Dans l'extrémité gauche du diagramme il y a aussi les options intégrées, appelées « total package » parce que la conception et l'exécution sont réalisées ensemble. Ces formes intégrées de maîtrise d'ouvrage incluent Build-Operate-Own (BOO), Build-Operate-Transfer (BOT) et Build-Operate-Own-Transfer (BOOT). Elles comprennent parfois la partie de financement, ce qui rend souvent nécessaire la création des partenariats entre plusieurs firmes capables de prendre en charge tous ces aspects.

Les stratégies intégrées facilitent le partage des risques et la « constructabilité ». En effet, si l'entité qui fait la conception assume aussi la responsabilité pour la construction, les opérations et l'entretien, elle est fort intéressée à trouver des solutions efficaces de point de vue constructif et opérationnel. Cette idée de « constructabilité » est ainsi étendue à tout le cycle de vie du bâtiment et les parties prenantes sont cointéressées à réduire par le design les coûts à long terme (Walker et Hampson, 2003).

Pour un client public, le partage des risques avec le secteur privé représente un avantage important. Théoriquement, chaque risque devrait être attribué à l'intervenant le mieux en mesure de le contrôler (Edwards et Bowen, 2005). Dans un projet réalisé en PPP, le client n'assume pas directement de risques de coûts (Lefebvre, 2007), mais le risque que le bâtiment ne corresponde pas exactement à ses besoins.

Parmi les désavantages des PPP, il faut mentionner les coûts considérables pour faire le montage juridique et financier du projet. Ainsi, cette option n'est pas une solution viable ou envisageable pour les petits projets (Walker et Rowlinson, 2008). De plus, les expériences passées montrent un risque élevé au cas où il survient des blocages de communication ou perte de confiance entre les partenaires. Le fait que le design, le financement et la construction soient intégrés amplifie les impacts de ces blocages et peut même compromettre le projet (Walker et Hampson, 2003).

Walker et Rowlinson (2008) considèrent que le PPP est une version plus nouvelle de la famille BOT, où le secteur public s'associe au secteur privé, en participant avec des actions ou des ressources. Joyner (2007) définit le PPP comme une entente de partenariat entre le gouvernement et un opérateur privé en vue d'offrir au public des biens ou des services. Les éléments distinctifs des PPP sont à son avis une vraie relation de partenariat et un transfert suffisant des risques à l'opérateur privé.

Selon Joyner (2007), les principales motivations pour choisir la formule PPP sont :

- une demande qui dépasse la capacité du secteur public;
- l'accès au capital privé et au savoir-faire du marché;
- la possibilité de transférer des risques majeurs;
- l'expertise, la qualité et la responsabilité;
- l'acquisition plus rapide de capital, même s'il est plus cher.

En dépit de ces raisons, le choix de la maîtrise d'ouvrage demeure controversé. Le soutien du public et l'établissement d'un consensus sont indispensables pour assurer le succès des PPP, surtout quand il s'agit des services publics essentiels (OCDE, 2008). Les grands projets influencent la vie des communautés pendant des années et soulèvent donc beaucoup d'intérêts. En même temps, Jefferies et McGeorge (2009) observent que les PPP sont souvent entourés de débats, bien

que des projets réalisés en BOT, BOO ou BOOT passent inaperçus, même ceux qui présentent toutes les caractéristiques d'un PPP.

Ceci entraîne la reconnaissance des biais idéologiques dans la perception des PPPs, en dépit du fait qu'ils ont été adoptés par des gouvernements de toutes les orientations, de droite comme de gauche. Joyner (2007) identifie ici deux risques :

- que la préférence politique conduise au choix du PPP où il n'est pas optimal;
- que des facteurs institutionnels, tels que la distance culturelle public-privé, le manque de confiance ou la réticence publique, entravent le choix du PPP quand il aurait du mérite.

C'est important donc de reconnaître ces distorsions idéologiques afin de réaliser une analyse équilibrée des arguments pour et contre le PPP.

2.2. Gestion des risques

Edwards et Bowen (2005) remarquent dans la société contemporaine une tendance vers la responsabilisation des différentes organisations par rapport aux risques qu'elles assument ou qu'elles créent pour les autres. Il n'est plus acceptable comme auparavant d'ignorer les conséquences à long terme de nos décisions. Nous entendons parler de plus en plus du « triple bottom line » en termes de responsabilisation économique, environnementale et sociale. Les associations de citoyens ou les organismes sans but lucratif (OSBL) par exemple interviennent de plus en plus souvent dans les projets d'intérêt public, d'où la nécessité d'adopter une approche systémique de la gestion des risques. Cette approche systémique permettrait, selon Edwards et Bowen (2005), une meilleure visualisation des risques à long terme, une meilleure compréhension de la nature et l'ampleur d'une crise potentielle, ainsi qu'une prise de décision informée, plus cohérente et flexible.

Le risque est un événement qui peut survenir et avoir un impact positif ou négatif sur le déroulement d'un projet. Le management des risques vise donc la valorisation des événements positifs, appelés opportunités, et la réduction de la probabilité et d'impact des événements défavorables (PMI, 2004). Afin d'atteindre ces objectifs, le gestionnaire de projet doit identifier et analyser les risques, planifier des réponses adéquates et ultérieurement faire le suivi constant. Le diagramme de la figure 3 montre les processus de la gestion des risques et leurs interactions selon le Guide PMBOK (PMI, 2004).

Le plan de gestion des risques comprend plusieurs parties : (i) la méthodologie, (ii) les rôles et responsabilités, (iii) les provisions pour risques dans le budget, (iv) le calendrier des activités, (v) une structure de catégories de risques, (vi) les définitions des niveaux de probabilité et d'impact, (vii) une matrice de probabilité et d'impact, (viii) les tolérances des parties prenantes, (ix) les formats des rapports et (x) le suivi (PMI, 2008).

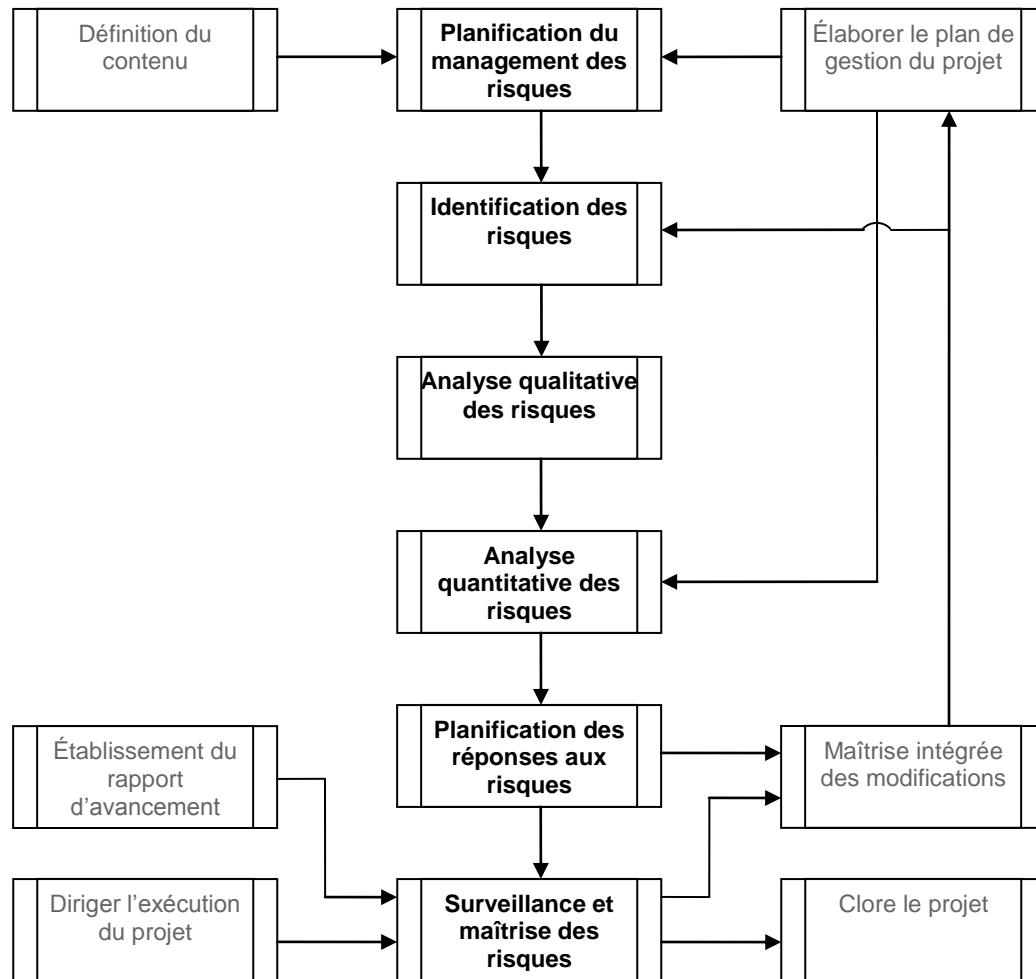


Fig. 3. Diagramme de flux des processus de la gestion des risques (PMI, 2004)

Après que la planification soit finie, le processus d'identification des risques peut commencer par l'analyse des hypothèses du projet et de la cohérence entre la documentation disponible et les exigences du projet. Le but de cet exercice est de dresser la liste des risques avec leurs causes fondamentales et la liste des réponses potentielles. Ce registre des risques est un outil clé, qui sera complété avec les résultats des analyses qui suivent et mis à jour continuellement parce que les risques et leurs caractéristiques changent tout au long du projet. L'identification des risques est donc un processus itératif, qui est repris périodiquement durant le cycle de vie du projet (PMI, 2008).

Par la suite, l'analyse qualitative vise la hiérarchisation des risques en fonction de leur probabilité d'occurrence et de leur impact (PMI, 2008). L'évaluation de l'importance de chaque risque se fait à l'aide de la matrice de probabilité et d'impact qui a été déjà définie dans le plan de gestion. Ainsi, les risques qui nécessitent une action prioritaire sont isolés. Dans la pratique, le principal outil d'évaluation demeure l'expérience des gestionnaires, l'utilisation de leurs connaissances tacites (Akintoye et Chinyio, 2005). Ensuite, le regroupement des

risques par cause fondamentale ou par secteur concerné permettrait d'élaborer ultérieurement des réponses plus efficaces.

L'analyse quantitative des risques s'applique sur les risques classifiés comme prioritaires lors du processus précédant (PMI, 2008). Elle nous permet de quantifier les provisions pour aléas de coûts et de délais, ainsi que de déceler les tendances dans les résultats en répétant l'analyse. Parmi les techniques utilisées dans ce processus, on peut énumérer : l'analyse de sensibilité, l'analyse de la valeur monétaire attendue, l'analyse par arbre de décision, la modélisation et la simulation (PMI, 2008). Il faut mentionner ici que dans la pratique il est utilisé d'habitude seulement une de ces deux types d'analyse, qualitative ou quantitative, en fonction de l'expérience du gestionnaire, du temps et du budget disponibles.

Une fois les risques identifiés et analysés, le gestionnaire peut planifier des réponses en fonction de l'importance des ceux-ci. Plusieurs stratégies de réponse sont disponibles : l'évitement, le transfert et l'atténuation pour les menaces et l'exploitation, le partage et l'amélioration pour les opportunités. Dans la pratique, l'évitement est exploré en premier (Akintoye et Chinyio, 2005), mais il peut entraîner l'exposition à d'autres risques. Parmi les stratégies de transfert des risques, les plus utilisées sont l'assurance et la sous-traitance. Pour certains risques, une stratégie de réponse conditionnelle peut être préparée, en spécifiant nécessairement les éléments déclencheurs (PMI, 2008). Le registre des risques sera donc mis à jour avec les stratégies choisies, les plans de secours et les plans de repli au cas où la première réponse prévue s'avère inadéquate.

Cependant, il y a toujours des risques qu'on ne peut pas éliminer et qu'on décide d'accepter. Ainsi, une stratégie d'acceptation active souvent utilisée est de constituer une provision pour aléas sous forme de délais, de fonds ou de ressources (PMI, 2008). La valeur de cette provision pour les contingences dépend des objectifs du projet, l'essentiel est de toujours savoir combien a été dépensé et combien il en reste (Smith, 1999).

Finalement, le processus de surveillance et de maîtrise des risques vise à identifier et analyser les risques émergents et planifier en conséquence, ainsi qu'à faire le suivi des risques déjà identifiés. À cet effet, les informations sur la performance du travail, tel que l'état des livrables ou les rapports d'avancement, constituent d'importantes données d'entrée. Parmi les techniques utilisées, on peut mentionner l'analyse de la valeur acquise ou d'autres méthodes d'analyse des écarts et des tendances et l'analyse de la réserve (PMI, 2008). Les résultats de ce processus peuvent être discutés lors des réunions de revue de projet ou inclus dans un rapport périodique sur l'efficacité du plan de gestion.

La gestion des risques dans les projets réalisés en PPP

Nous avons déjà vu que le transfert des risques au partenaire privé est parmi les plus importants arguments dans le choix du partenariat public-privé. Les spécialistes de l'Organisation de coopération et de développement économiques

(2008) soutiennent qu'un transfert substantiel est absolument nécessaire à l'optimisation de la dépense publique (ODP), à l'obtention donc d'un rendement supérieur des fonds dépensés. Pour que ce transfert soit le plus efficace possible, le risque doit être assumé par la partie la mieux en mesure de le gérer, qui peut donc l'assumer à moindre coût. Par exemple, si le coût de la prévention d'un risque est inférieur au coût de la gestion de ces conséquences, il doit être affecté à la partie qui peut influencer sur la probabilité de survenance de celui-ci (OCDE, 2008).

Il faut noter que le transfert des risques à la partie la plus capable de les gérer n'implique pas un transfert maximal, mais un transfert optimal, tel que montré dans la figure 4. Ce niveau optimal de partage du risque dépend de données spécifiques du projet, tel que la complexité, le délai de rendement du projet ou la diversité des sources de financement (OCDE, 2008). Il varie aussi selon le type de contrat. Ainsi, la figure 5 présente l'augmentation du risque pour le secteur privé avec chaque activité qu'on ajoute à ses responsabilités.

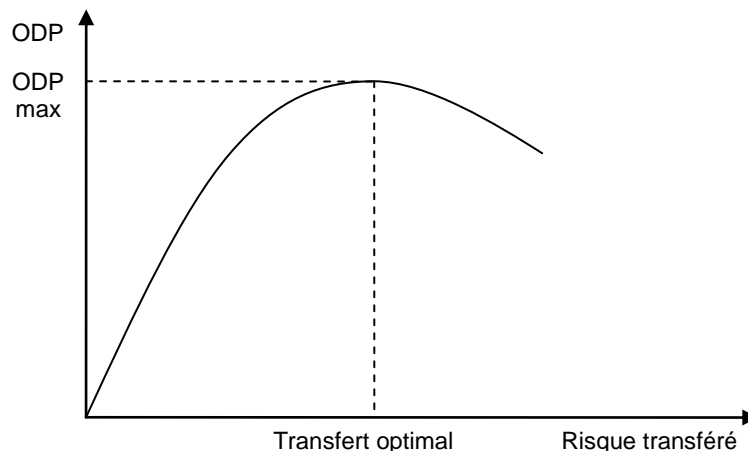


Fig. 4. Principe du transfert optimal du risque entre l'État et les partenaires privés (OCDE, 2008). ODP = Optimisation de la dépense publique

Plusieurs modèles de partage des risques ont été étudiés. Joyner (2007) par exemple estime que les risques liés à la conception, construction et aux opérations sont mieux pris en charge par le secteur privé, pendant que les risques légaux, politiques ou liés à l'acquisition du terrain sont mieux gérés par le secteur public. Ensuite, l'analyse des projets réalisés en PPP en Grande-Bretagne et en Grèce montre que les risques financiers peuvent aussi être alloués au secteur privé, mais les risques macroéconomiques, naturels et sociaux sont parfois partagés (Roumboutsos et Anagnostopoulos, 2008). Enfin, étant donné qu'il n'y a pas un modèle d'allocation des risques généralement accepté, Jin et Doloi (2008) proposent quatre facteurs à prendre en considération : l'environnement d'affaires, la capacité, l'engagement et l'historique de coopération des partenaires.

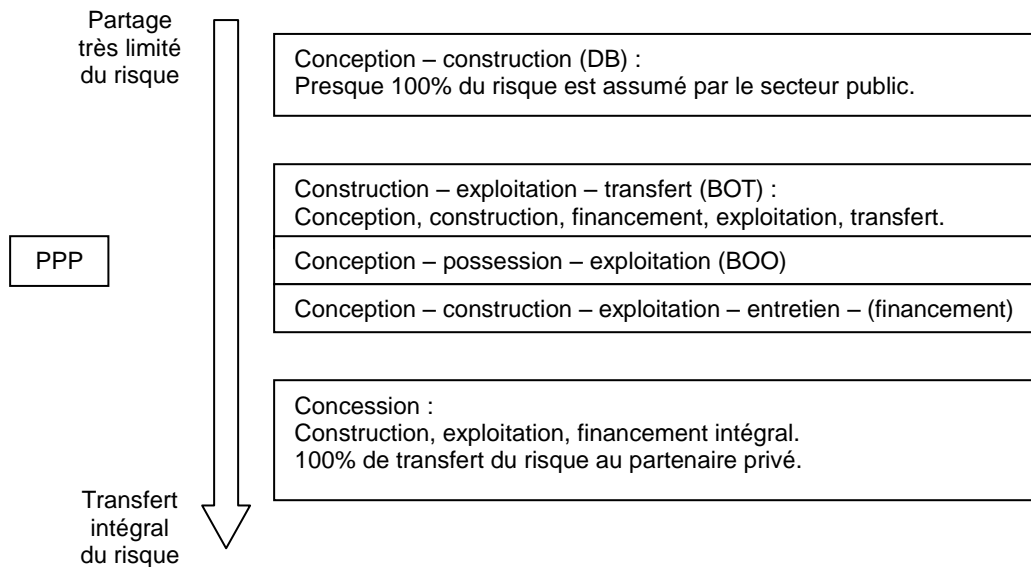


Fig. 5. Degrés de partage du risque par type de projet (OCDE, 2008)

2.3. La notion de complexité

Les projets de construction ont toujours été des processus complexes et risqués, mais, après la deuxième guerre mondiale, ils le sont de plus en plus (Baccarini, 1996 et Williams, 1999). Parmi les raisons de cette complexité grandissante, Winter et al. (2006) énumèrent : les nombreuses parties prenantes avec différentes agendas, théories et discours, et les flux d'événements qui changent continuellement.

Dépassant ces considérations générales, nous proposons d'analyser de plus près les projets de grands hôpitaux qui s'avèrent particulièrement complexes, devant fonctionner parfois comme une petite ville. Baccarini (1996) propose d'identifier d'abord le type de complexité, qu'il soit technologique, organisationnel, fonctionnel, environnemental, informationnel, etc. Du point de vue technologique, un hôpital universitaire peut intégrer dans le bâtiment plus de 50 installations mécaniques, électriques ou d'autres services et équipements spécialisés (Lam et al., 1997). Ces contraintes demandent un design complètement intégré et un important effort de coordination des spécialités.

Du point de vue fonctionnel, un hôpital universitaire doit répondre à la fois aux besoins d'une multitude d'utilisateurs : le public, soit les patients et leurs familles, le personnel spécialisé et le personnel auxiliaire, les étudiants, les résidents et les chercheurs. De surcroît, les requis fonctionnels d'un hôpital suivent les dernières pratiques cliniques et la plus nouvelle technologie médicale, des cibles mobiles si on tient compte de l'évolution rapide du secteur (Lam et al., 1997). C'est pourquoi une flexibilité accrue est cherchée dans la conception, flexibilité qui augmente à son tour la complexité fonctionnelle.

La complexité organisationnelle est la conséquence d'un nombre grandissant de parties prenantes. Parmi les causes de ceci, on compte la spécialisation accrue, la multitude d'utilisateurs et le fait que des organisations ou des groupes de personnes intéressées sont de plus en plus reconnus en tant qu'intervenants dans le projet. C'est la tendance actuelle de permettre la participation des communautés dans les projets qui les intéressent (Edwards et Bowen, 2005).

Quant à la concertation avec les utilisateurs, Rabatel et Estingoy (2006) mettent en garde sur les possibles risques : une concertation insuffisante peut entraîner la perte des connaissances tacites issues de la pratique quotidienne et même générer une attitude de rejet du bâtiment. À l'inverse, l'excès de concertation peut générer des importants retards et donc des dépassements des coûts. Ce processus ne doit pas conduire à des remises en cause systématiques du travail déjà effectué (Rabatel et Estingoy, 2006). Son but est d'amener les utilisateurs à s'approprier le projet, y compris ses limites.

Les réflexions qui précèdent viennent appuyer la conclusion de Winter et al. (2006) que les projets réels sont beaucoup plus complexes, imprévisibles et multidimensionnels que le modèle rationnel et déterministe qui domine la littérature de la gestion de projet. D'où la nécessité de considérer d'autres modèles et de développer des outils complémentaires, plus adaptés à la complexité grandissante des projets.

La théorie des systèmes apporte une importante contribution à la gestion des projets. Dans ce contexte, un système est considéré complexe s'il est composé de nombreuses parties différentes et interconnectées (Baccarini, 1996). Ainsi, la différenciation et l'interdépendance des éléments composantes sont les deux facteurs qui contribuent à la complexité d'un projet. La différenciation fait référence au nombre d'éléments distincts, qu'ils soient des tâches, des ressources ou des technologies (Edwards et Bowen, 2005). Quant aux relations de dépendance, elles deviennent évidentes lors de l'élaboration de l'échéancier : la séquence des tâches par exemple permet la visualisation du chemin critique.

D'autres auteurs ont nuancé cette théorie. Par exemple Williams (1999) ajoute un troisième facteur, en définissant la complexité technique en fonction de la variété des tâches, du degré d'interdépendance entre celles-ci, ainsi que d'instabilité des suppositions initiales. D'autre part, Whitty et Maylor (2009) étudient la complexité managériale et les effets dynamiques des changements, des effets en chaîne qui se répercutent au-delà des conséquences prévisibles d'un certain changement.

Un concept clé selon l'opinion de Pich et al. (2002) est l'adéquation de l'information disponible. L'inadéquation de celle-ci peut provenir de la complexité ou de l'ambiguïté du projet. En fonction de ce concept clé, les auteurs ont identifié trois stratégies fondamentales de la gestion de projet : l'« instructionism », l'apprentissage et le sélectionnisme.

La première approche, l'« instructionism », est le courant principal de pensée dans la gestion de projets. Le plan des contingences et les processus de gestion des risques mis en place dans la phase de planification sont des exemples d'« instructionism ». Cette approche est suffisante aussi longtemps que l'information est adéquate. La deuxième stratégie, l'apprentissage, implique une flexibilité accrue qui permettrait la reprise de la planification au milieu du projet. C'est évidemment une approche onéreuse qui se justifie seulement si l'évaluation initiale du projet suggère des risques significatifs (Pich et al., 2002).

Au cas où l'environnement du projet est très incertain, l'information presque inaccessible, trop dispendieuse à l'obtenir ou insuffisante pour permettre l'apprentissage, les auteurs proposent une troisième stratégie : le sélectionnisme. Elle prévoit le développement de plusieurs solutions en parallèle jusqu'au moment où la meilleure est identifiée (Pich et al., 2002). Cette approche est beaucoup utilisée dans le développement de produits parce que l'évolution du marché est imprévisible et les délais sont critiques. Dans le secteur de la construction, certaines formes de PPP visent précisément l'exploration de différentes configurations avant de choisir la solution optimale.

3. ÉTUDE DE CAS

3.1. Description du projet

Ce rapport présente le projet de modernisation du Centre universitaire de santé McGill, aussi appelé le projet de redéploiement du CUSM, et les méthodes de gestion utilisées. Le centre a été créé en 1997, par le regroupement de cinq hôpitaux montréalais affiliés à l'Université McGill : l'Hôpital général de Montréal, l'Hôpital de Montréal pour enfants, l'Hôpital neurologique de Montréal, l'Institut thoracique de Montréal et l'Hôpital Royal-Victoria (CUSM, 2008b). Il s'inscrit, avec le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM) et le Centre hospitalier universitaire Sainte-Justine, dans les efforts concertés de rehaussement de la médecine universitaire au Québec.

3.1.1. Volonté politique

En 2006, le Gouvernement du Québec a fixé parmi ses objectifs celui de créer « un système de santé public performant et accessible à tous » (Gouvernement du Québec, 2006a). Ainsi, le ministre de la Santé et des Services sociaux, monsieur Couillard, énumérait, parmi les réalisations du gouvernement en matière de santé, l'investissement de 1,8 milliards \$ pour les trois projets de modernisation des centres hospitaliers universitaires et une augmentation constante entre 2003 et 2007 des investissements dans le maintien des actifs immobiliers (Gouvernement du Québec, 2006b).

3.1.2. Projet de modernisation du CUSM

Le projet de modernisation du CUSM fait donc partie de ce plan ample de réorganisation du système de santé. Le CUSM assume la responsabilité en ce qui concerne les soins cliniques, la recherche, l'enseignement, ainsi que

Le deuxième volet est représenté par le développement d'un tout nouveau centre hospitalier, d'enseignement et de recherche sur le site Glen. Il sera réalisé en partenariat public privé dans une enveloppe budgétaire de 1 329 M\$ (Lacoursière, 2008a). Le site choisi, le terrain de l'ancienne gare de triage Glen, est délimité par la voie ferrée du Canadian Pacific, le chemin Glen, la rue Saint-Jacques et le boulevard Décarie. Il offre plusieurs avantages : il est vaste et facile d'accès (près de la station de métro Vendôme).

Il est prévu à réaliser sur le site Glen les composantes suivantes du projet :

- l'hôpital pour adultes;
- l'hôpital pour enfants;
- le centre du cancer;
- l'institut de recherche du CUSM;
- le stationnement et la centrale thermique;
- le secteur administratif et d'enseignement adjacent au site Glen;
- l'hôpital Shriners de Montréal (hors mandat).



Fig. 7. Plan d'implantation sur le site Glen (Lemay associés, 2005)

L'entente de partenariat public-privé pour le site Glen vise :

- la conception en fonction du plan clinique et du PFT approuvé par le Ministère de la Santé et des Services sociaux (MSSS);
- la construction;
- les services contractuels d'entretien et de maintien des actifs;
- la gestion de l'énergie et des services d'utilité publique;
- le financement;

- la rétrocession des installations au terme de 30 ans dans les conditions spécifiées (Lefebvre, 2007).

Il faut mentionner que le CUSM demeure propriétaire en tout temps.

3.2. Identification des enjeux de gestion

Le choix de la maîtrise d'ouvrage

Un enjeu des plus importants et controversés est le choix du mode de réalisation et de financement : soit la formule conventionnelle, soit un PPP.

Le 18 juin 2007, la ministre des Finances et le ministre de la Santé et des Services sociaux ont annoncé que le modèle de financement privilégié par le gouvernement du Québec pour les projets de modernisation des trois CHUs est celui en PPP. Les dossiers d'affaires soumis par l'Agence des partenariats public-privé du Québec (APPPQ) ont permis de conclure que « la complexité des composantes PPP, la durée de leur construction ainsi que leur gouvernance, regroupant de nombreux intervenants, présentaient des risques importants et qu'un partage de ces risques avec le secteur privé procurera des avantages considérables à l'État. » (Portail Québec, 2007).

Premièrement, l'expérience des projets réalisés en PPP au Royaume-Uni révèle que ces projets ont beaucoup plus de chances de rencontrer l'échéancier prévu que ceux réalisés par l'approche conventionnelle : 76% versus 30% (UK National Audit Office). Des résultats similaires ont été obtenus dans d'autres provinces canadiennes comme par exemple Alberta, Ontario, Colombie Britannique ou Nouveau Brunswick. Ce mode de réalisation permettrait donc de devancer la date de réception provisoire (Lefebvre, 2007).

Deuxièmement, du point de vue financier, le cadre contractuel des PPP est conçu de telle manière qu'il procure d'importantes garanties financières à l'État :

- le paiement au partenaire privé commence seulement après la réception provisoire des installations. Avant ça, les montants déboursés par celui-ci sont pleinement à risque;
- la date d'échéance est fixe et un éventuel retard réduirait les paiements au partenaire privé;
- le paiement unitaire est fixe et déterminé lors de la signature du contrat;
- la formule de paiement prévoit aussi un mécanisme de pénalités et un mécanisme de bonification (Lefebvre, 2007).

De plus, les créanciers, y compris ceux de premier rang, n'ont aucun recours contre l'État s'il y a des délais, des dépassements des coûts ou des défauts de performance de la partie privée. L'État transfère tous ces risques au partenaire privé :

- les risques de conception et de construction;
- les risques de retard de l'exécution;
- les risques de déficit d'entretien et de maintien des actifs.

C'est le mode de réalisation en PPP qui permet de transférer ces risques à un coût inférieur à ce qu'il en coûterait à l'État de les assumer (Lefebvre, 2007). Enfin, l'analyse de l'APPPQ démontre que la méthode conventionnelle du secteur public engendrerait des coûts supérieurs au coût de réalisation en PPP. Pour le projet du site Glen, il coûterait 17% de plus (Lefebvre, 2007).

Tous ces arguments ont été pris en considération lors de la décision d'aller en PPP avec d'importantes composantes des projets de modernisation des CHU. Néanmoins, plusieurs désavantages ont été également analysés. Étant donné que le montage juridique de ces partenariats est très complexe et volumineux, il pourrait alourdir la démarche. C'est pourquoi ce mode de réalisation n'est pas faisable pour de petits projets. Puis, il y a des inquiétudes qu'il est de plus en plus difficile pour les firmes privées de trouver du financement dans le contexte économique actuel et que le gouvernement sera obligé d'intervenir (Noël, 2009b).

Le 27 juin 2007, les appels de qualification ont été lancés afin d'identifier les consortia qui seraient invités à soumissionner. Le nombre de participants doit être limité parce que les propositions qui sont conformes, mais pas gagnantes, reçoivent une compensation financière. Pour cette raison, trois est le nombre de soumissionnaires jugé idéal pour assurer une saine compétition (Lévesque, 2008a).

Les principaux critères utilisés dans l'analyse des candidatures ont été la capacité technique, la solidité financière et l'expérience dans des projets d'envergure comparable. Les consortia qualifiés ont été annoncés en octobre 2007 : pour chaque CHU il y avait deux candidats qualifiés. Dans le cas du site Glen, il y a le Partenariat CUSM et le Groupe immobilier Santé McGill (APPPQ, 2007).

Cette annonce a immédiatement soulevé dans la presse des questions d'ordre éthique. On constatait que plusieurs entreprises sont associées à un groupe pour le CHUM et font concurrence au même groupe pour le CUSM. Ensuite, plusieurs sociétés font partie à la fois d'une équipe maître de professionnels pour un CHU et d'un consortium privé pour l'autre (Noël, 2009a). D'où le risque de collusion et de partage des marchés, d'autant plus important qu'il n'y a que deux consortia qualifiés pour chacun des projets (Massé, 2007). Comment s'assurer que l'information stratégique ne circule entre les employés et les dirigeants d'un consortium à l'autre? La réponse de l'APPPQ est que tout le processus est surveillé par un vérificateur indépendant et qu'un arbitre des conflits d'intérêts suit le dossier. De plus, le bureau du directeur exécutif souligne qu'il y a des règles de gouvernance mises en place pour contrer les problèmes d'ordre éthique (Lévesque, 2007).

D'autres questionnements concernent le mode de financement. Le paiement au partenaire privé est calculé en fonction de la prime de risque, mais les risques les plus importants courent pendant la construction et diminuent rapidement une fois

les installations mises en fonction. Si le partenaire privé décide de refinancer le projet, il obtiendra probablement des meilleures conditions. C'est le cas de certains projets britanniques réalisés en PPP où le taux d'intérêt est baissé après le refinancement, mais les paiements sont demeurés les mêmes, au détriment de la partie publique (Massé, 2007). Mais ce n'est pas le cas des projets de modernisation parce que ce risque est déjà évité : les documents de l'appel de qualification stipulent que les bénéfices d'un éventuel refinancement seront partagés avec le CUSM (Dansereau, 2007).

Essentiellement, les avantages du mode de réalisation en PPP semblent dépasser les désavantages selon l'APPPQ. Les CHU seront donc faits en grande partie dans cette formule pour des raisons de respect du budget et de l'échéancier. La structure plus rigide imposée par ce modèle permet de réduire l'ingérence politique dans les grands projets (Lévesque, 2008a). C'est un processus d'approvisionnement plus rigoureux et exigeant (Gignac, 2009).

La complexité du projet

Un deuxième enjeu, aussi controversé que le premier, est la complexité organisationnelle du projet et la conciliation de nombreuses positions et intérêts des parties-prenants. Il faut mentionner que le site de la Montagne est situé dans l'arrondissement historique et naturel du Mont-Royal qui est protégé et régi par le Ministère de la culture, des communications et de la condition féminine (MCCC) et par la Ville de Montréal. De plus, il fait l'objet d'intérêt de plusieurs comités et organisations tel que :

- le Conseil du patrimoine de Montréal;
- le Comité consultatif d'urbanisme;
- le Comité ad hoc d'architecture et urbanisme;
- la Commission des biens culturels (CBC);
- Héritage Montréal;
- la Table de concertation du Mont-Royal;
- les Amis de la Montagne;
- le Conseil régional de l'environnement (CRE).

Dès 2006, des esquisses volumétriques du projet ont été présentées et analysées à plusieurs reprises, avec des différents intervenants, dont un comité technique regroupant les représentants de l'arrondissement de Ville-Marie, du comité de grands projets de la Ville de Montréal, de la Table de concertation du Mont-Royal, du MCCC et de la Société de transport de Montréal. Plusieurs idées ont fait l'unanimité parmi les participants, notamment l'impact de la hauteur proposée initialement sur le paysage et la nécessité de préserver le caractère campagnard de l'avenue Cedar (Consortium des architectes du CUSM, 2009).

Dans le même ordre d'idées, le CUSM a créé en 2006 un comité exécutif comprenant des membres des Amis de la Montagne, d'Héritage Montréal et du CUSM afin de trouver les principes directeurs et de développer un scénario cliniquement fonctionnel et satisfaisant de point de vue patrimonial. La solution retenue, la seule considérée acceptable par les organismes gouvernementaux et

paragouvernementaux, suppose l'agrandissement du corps principal (aile C) plutôt que la construction d'un nouveau pavillon. De cette façon, on conservait la silhouette actuelle de l'hôpital par rapport à la montagne et la circulation routière relativement réduite du côté Nord, sur l'avenue Cedar (CUSM, 2007).

En janvier 2008, un rapport présentant le projet du site de la Montagne a été déposé à la Ville de Montréal. Il prévoyait l'agrandissement de l'Hôpital général avec un nouveau centre de traumatologie et la modernisation des unités de soins. L'aile centrale C serait rehaussée avec sept étages supplémentaires au-dessous des dix déjà existants. Les ailes A et B, qui donnent sur la rue des Pins, doubleraient leur empreinte vers l'avant afin de loger l'Institut de Neurologie. L'urgence et les stationnements souterrains étaient prévus dans la cour ouest.

La demande soumise implique une modification du règlement d'urbanisme de l'arrondissement de Ville-Marie puisque le projet proposé déroge à certains articles, tel que les hauteurs et les espaces de stationnement. À l'appui de cette proposition, le rapport incluait des analyses urbaines, de potentiels archéologiques et patrimoniaux, une évaluation environnementale, une analyse des impacts sociaux-économiques, une autre sur la végétation et une étude d'ensoleillement et d'impact visuel.

Le 31 mars 2008, la Ville a formulé une proposition de règlement autorisant l'agrandissement de l'Hôpital général (P-08-012) et a mandaté l'Office de consultation publique de Montréal (OCPM) à organiser une consultation publique sur ce projet. Le processus de consultation prend fin le 25 août 2008, quand l'OCPM présente son rapport. La conclusion était que la décision d'agrandir le campus de la Montagne est « peu justifiée », les aspects du projet les plus critiqués étant l'aménagement paysager, l'impact visuel et le nombre d'espaces de stationnement (Champagne, 2008). Quatre mois plus tard, le 15 décembre 2008, le conseil de la Ville de Montréal a adopté le règlement 08-012-Règlement autorisant l'agrandissement de l'Hôpital général de Montréal.

Les exemples mentionnés ci-dessus représentent seulement une partie des efforts de conciliation avec les intervenants externes. Dans le même ordre d'idées, l'ampleur du projet de modernisation implique aussi de grands efforts de coordination à l'intérieur du CUSM et avec les intervenants du milieu de la santé. Plusieurs équipes de travail comprenant des architectes et des représentants des médecins et infirmières ont été formées. Il faut aussi mentionner que les opérations de l'Hôpital général vont continuer durant les travaux et que les impacts de ceux-ci doivent être limités et contrôlés. Certaines fonctions seront relocalisées, d'autres seront déplacées temporairement et réinstallées ultérieurement dans le même endroit. Dans ces conditions, la coordination entre les utilisateurs et l'équipe de projet est essentielle.

Quant au site Glen, le CUSM a une entente de partenariat depuis 2004 avec la Concertation interquartiers (CIQ), un regroupement de neuf organisations des quartiers de Notre-Dame-de-Grâce et de Saint-Henri, ainsi que de la ville de

Westmount. L'objectif était d'intégrer harmonieusement le projet du nouveau CUSM dans la communauté locale. Cependant, la situation change depuis la décision du gouvernement d'aller en PPP. La Concertation interquartiers veut siéger au comité de sélection du partenaire privé, avoir donc accès à l'information tout au long du processus et avoir aussi un mot à dire dans le choix final. Mais l'APPPQ et le CUSM ont refusé catégoriquement. Par contre, le CUSM a invité les représentants de la CIQ à participer au groupe de travail sur la conception architecturale. Il a réitéré aussi ses efforts pour demeurer de bons voisins, pour faire en sorte que le projet bénéficie aux communautés. Ainsi, le CUSM souhaite continuer le dialogue sur les questions d'employabilité, de transport, d'environnement et d'habitation (Lévesque, 2008b).

3.3. Présentation du cadre organisationnel

Une structure de gouvernance de projet a été mise en place pour s'assurer que :

- le processus de réalisation des CHU soit rigoureux et transparent;
- les responsabilités des intervenants soient bien définies et respectées;
- les échéanciers et les budgets soient fiables et conformes aux objectifs et paramètres fixés par le gouvernement (MSSS, 2009).

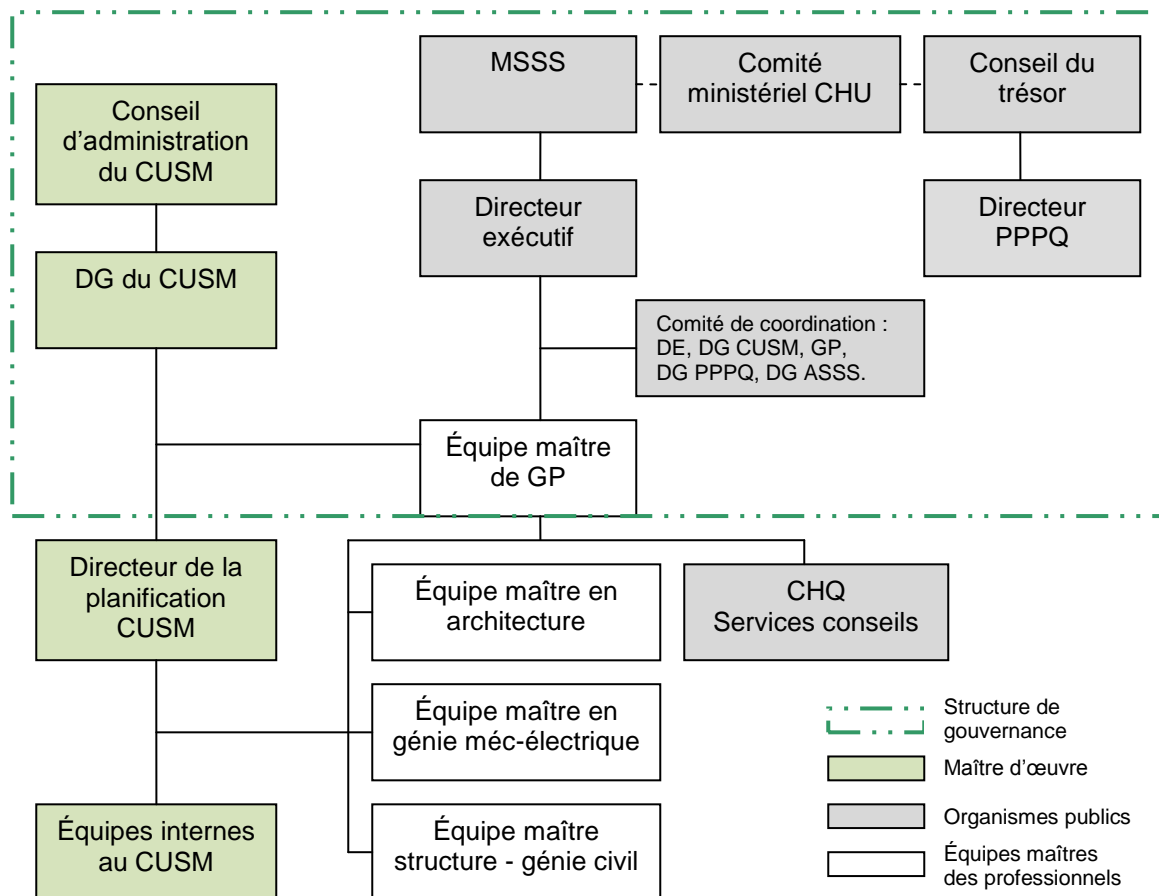


Fig. 8. Sommaire de la structure de gestion de projet

3.4. Présentation du gérant et des principaux intervenants

3.4.1. Équipe maître de gestion de projet (AXOR)

La sélection de l'équipe maître de gestion de projet (GP) a été réalisée en deux étapes : la pré-qualification et la sélection d'un fournisseur regroupant l'ensemble des services maîtres de gestion de projets par un Comité de sélection.

L'équipe de GP est responsable du respect des paramètres de contenu, de qualité, de coûts et d'échéancier convenus. À cette fin, elle est chargée d'administrer les contrats des équipes maîtres d'architecture, de génie mécanique et électrique et d'ingénieurs en structure et génie civil. Le GP est également responsable de la gestion et des résultats des fournisseurs de biens et services.

Le mandat du GP comprend quatre phases, chacune avec ses objectifs spécifiques. Lors du démarrage du projet, le GP doit établir et convenir les paramètres de contenu, de qualité, de coûts et d'échéancier pour l'ensemble du projet à partir du PFT, du concept volumétrique et d'autres données disponibles à date. Pendant la phase de planification du projet, l'objectif est de mettre à jour et de finaliser le concept de l'ensemble du projet, de planifier, coordonner, concevoir, développer et mettre en œuvre les stratégies, les méthodes, les moyens, les processus et les outils de suivi des fournisseurs de biens et services. Dans la phase de réalisation du projet, le GP doit produire les documents d'appel d'offres et assurer le suivi de la réalisation et de la construction. Finalement, à la clôture du projet, le GP assure au nom du CUSM la fermeture de tous les contrats.

3.4.2. Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

Le CUSM assume, à titre de propriétaire, la maîtrise d'œuvre de son projet. Il a la responsabilité d'élaborer le PFT, d'établir les objectifs, les critères et les paramètres concernant le plan maître d'ensemble, les plans et devis, la performance des systèmes et l'intégration des technologies. Le CUSM sélectionne la solution retenue parmi les options suggérées par le GP après le processus d'ingénierie de la valeur et décide des séquences de construction et de l'échéancier de transition de ses différents services. Il doit s'acquitter aussi des obligations de financement à court et à long terme (MSSS, 2009).

À cette fin, une équipe de planification a été formée pour coordonner les activités de gestion de projet:

- la programmation et les services;
- l'ingénierie;
- l'infrastructure;
- la direction de projet PPP;
- l'administration de projet PPP.

3.4.3. Directeur exécutif (DE)

Le Directeur exécutif (DE) des projets de modernisation des CHU de Montréal a été nommé par le gouvernement du Québec et se rapporte directement au ministre de la Santé et Services sociaux. Son mandat est de s'assurer que le PFT, les plans et devis, le devis de performance du processus PPP, les cahiers des charges et les appels d'offres sont conformes aux objectifs du gouvernement. Le DE coordonne, dirige et supervise le travail du GP en regard du respect des aspects financiers et des échéanciers, ainsi que des processus d'approvisionnement et de gestion des risques et opportunités (MSSS, 2009). L'organigramme du bureau du directeur exécutif est présenté ci-dessous.

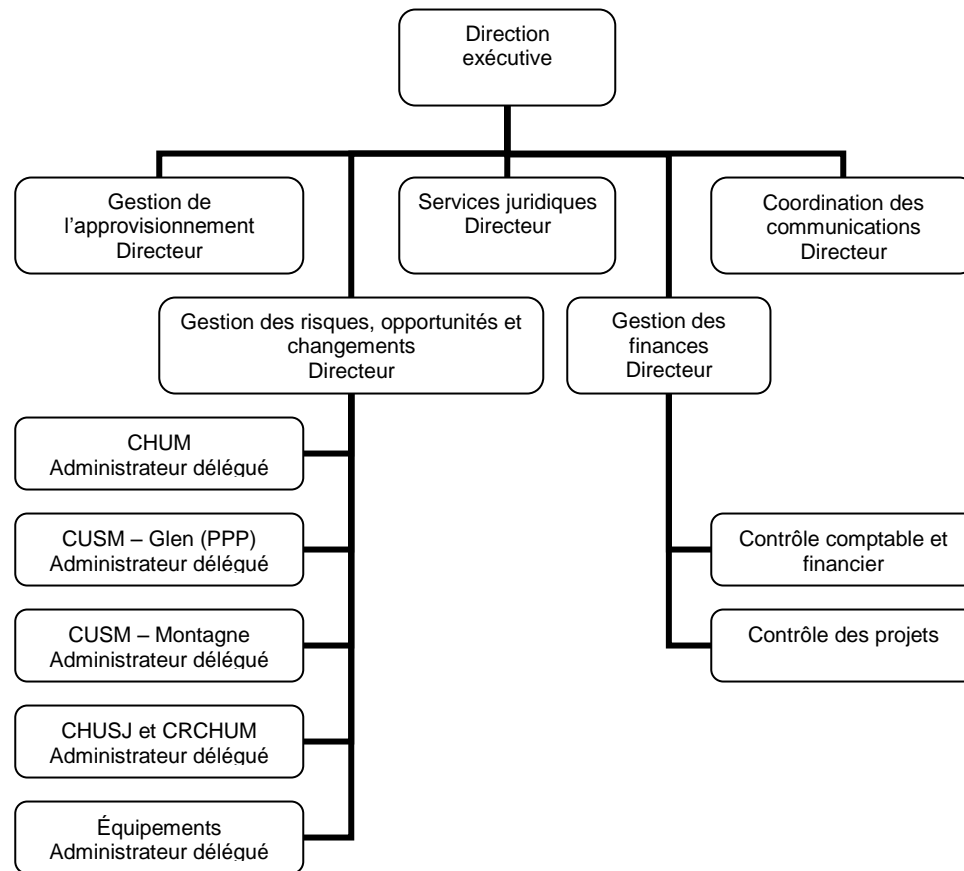


Fig. 9. Organisation du bureau du DE (Gignac, 2009)

Étant donné que les rôles et les responsabilités du CUSM, DE et GP peuvent s'enchevaucher, le bureau du DE a élaboré des grilles d'activités par domaine de connaissance de la gestion de projet (MSSS, 2009). Le tableau 1 qui suit présente une synthèse de ces grilles.

Tableau 1. Synthèse de la distribution des responsabilités de gestion

	Directeur exécutif	Gestionnaire de projet	Direction de la planification et implantation / CHU
Portée	PFT: soumission et approbation au MSSS et à la CHQ.	Gestion des changements; Gestion des ajouts au mandat de base à être intégrés au projet.	Les meilleures pratiques; Plan clinique et académique; PFT; Équipements spécialisés.
Temps	Planification des lots de design et de construction; Suivi des échéanciers directeurs.	Gestion des échéanciers détaillés, de la valeur acquise et des plans de récupération.	Planification de la séquence de construction; Échéancier de transition.
Coûts	Performance financière (gestion des contingences, approbation des budgets, suivi des paiements).	Estimations budgétaires; Structure de découpage des travaux; Comptabilité; Flux monétaire requis.	Budget d'opération 5-10 ans; Budget de transition; Financement.
Ingénierie et qualité	Recommande l'approbation des plans et devis.	Gestion de la conception; Ingénierie de la valeur; Gestion de l'intégration des équipements médicaux.	Détermination du concept, de la performance des systèmes; Validation du design par le personnel utilisateur.
Ressources humaines	Relations de travail reliées à la bonne marche des chantiers de construction.	Maintien d'un environnement propice à la mobilisation et à la performance.	Gestion du changement: validation auprès du personnel, transition, analyses d'impacts.
Communications	En regard des budgets, des échéanciers et de PPP: stratégie de communication.	Revue de projet; Indicateurs de performance; Info construction.	Communications avec les clientèles: interne, externe, partenaires.
Risques et opportunités	Direction de la gestion et le suivi des risques et des opportunités; Approbation des plans de mitigation.	Identification et évaluation des risques; Gestion des plans de mitigation et de l'ingénierie de la valeur.	Identification et analyse d'opportunités; Identification des risques d'opération et plans de mitigation.
Approvisionnement	Validation des appels d'offres, du processus de sélection et des contrats; Stratégie de négociation.	Gestion des contrats; Validation des commandes d'achat par rapport au budget.	Acquisition de terrains et bâtiments; Transfert des équipements spécialisés.
Construction	Approbation des changements, si impact budgétaire ou sur l'échéancier.	Décontamination; Démolition; Santé, sécurité, environnement; Gestion des chantiers et des acceptations.	Autorisations requises pour les travaux; Transfert aux opérations; Harmonisation des activités du CHU pendant la construction.
Technologies et équipement	Harmonisation avec ASSS Montréal et MSSS; Approbation des budgets.	Direction de l'intégration en cours de design et de construction.	Intégration des plans directeurs; Technologies émergentes.

3.4.4. Agence de partenariats public-privé du Québec (APPPQ) – Infrastructure Québec

L'APPPQ a préparé, en collaboration avec le DE, les dossiers d'affaires quant à la réalisation des projets de modernisation des CHU. Les conclusions de ces dossiers d'affaire ont été adoptées par le gouvernement du Québec en juin 2007. L'APPPQ a eu le mandat de planifier, coordonner et réaliser toutes les activités du processus PPP relatives aux spécialités de finance, de processus, d'ordre juridique, d'environnement et de communication. Elle a déterminé, en collaboration avec le CUSM et le DE, le modèle optimal de PPP, le partage optimal des responsabilités et d'allocation des risques entre les secteurs public et privé.

Mais les responsabilités de l'APPPQ seront assumées dorénavant par Infrastructure Québec (APPPQ, 2010). La ministre Monique Gagnon-Tremblay a annoncé le 24 mars 2010 l'entrée en vigueur de la Loi sur Infrastructure Québec (Portail Québec, 2010a). Il s'agit d'un organisme central qui concentrera au même endroit l'offre de service et l'expertise nécessaire à la réalisation de projets publics de 40 M\$ et plus. Infrastructure Québec sera donc un « guichet unique pour tous les grands projets d'infrastructure publique », peu importe le mode de réalisation (Villemure-Denis, 2009).

3.4.5. Comité de coordination

Pour chaque projet de modernisation des CHU, un Comité de coordination a été mis en place. Son mandat est de faciliter le travail du DE, du CUSM et du GP en éliminant les obstacles à l'avancement du projet, d'harmoniser les efforts des parties concernées et de fournir des orientations de nature stratégique. Ce Comité est composé du directeur général du CUSM, du DE, du PDG de l'APPPQ et du PDG de l'Agence de santé et des services sociaux de Montréal (ASSS).

3.4.6. Corporation d'hébergement du Québec (CHQ)

La CHQ, en collaboration avec le CUSM et le DE, a élaboré le Guide de performance sur les critères généraux de conception, les superficies, les exigences techniques et les coûts. Elle analyse et commente le PFT, les études spécialisées, les plans et devis et offre une expertise technique sur des sujets spécifiques.

3.4.7. Équipe maître d'architecture

Les firmes suivantes font partie du consortium des architectes du CUSM :

- Lemay et associés
- Jodoin Lamarre Pratte et associés
- André Ibghy architecte
- Menkès Shooner Dagenas Le Tourneaux architectes

3.4.8. Équipe maître de génie mécanique et électrique

- Dessau
- Pageau Morel et associés

3.4.9. Équipe maître d'ingénieurs en structure et génie civil

- Saia Deslauriers Kadanoff Leconte Brisebois Blais
- Cima +

3.4.10. Fondation CUSM

La Fondation a été constituée en 1999, deux ans après la formation du CUSM, afin de fournir une structure philanthropique pour soutenir le centre. Elle a déjà organisé la campagne de financement « Les meilleurs soins pour la vie » visant à recueillir les fonds nécessaires pour achever la modernisation du CUSM.

3.4.11. Ville de Montréal

L'implantation du CUSM sur le site Glen requiert la réalisation d'importants travaux d'infrastructures, d'accès routiers et d'aménagement du domaine public. L'ampleur de ces interventions et l'intérêt public du projet justifient que la Ville soutienne financièrement ce projet en assumant une partie des coûts des travaux d'infrastructure. Une Convention a été donc signée en 2007 entre CUSM et la Ville relativement à la réalisation et au financement de travaux publics liés à la construction du CUSM. Parmi ces travaux à coûts partagés, on peut mentionner l'élargissement du boulevard Décarie entre De Maisonneuve et Saint-Jacques, la reconstruction du viaduc Décarie, ainsi que le réaménagement de plusieurs intersections.

La Ville s'est engagée, à titre de maître d'œuvre de ces travaux, de mettre sur pied une équipe de projet gérée par un répondant administratif. Ensuite, dans le but de veiller à la gestion globale du projet et de fournir des orientations stratégiques à l'équipe de projet, un comité de direction a été formé de représentants de la Ville, du CUSM et du DE.

3.5. Planification du projet

L'ampleur du projet de modernisation du CUSM fait en sorte que les différentes phases du projet sont difficiles à identifier et à séparer. La conceptualisation du CUSM par exemple date de 1992. Une première étude de faisabilité recommandait en 1993 une gouvernance commune pour les hôpitaux faisant partie du centre universitaire. C'est ainsi que les cinq hôpitaux et l'université McGill ont signé en 1994 un protocole d'entente. Un premier bureau de planification a été formé afin d'analyser des emplacements potentiels et de dresser un plan détaillé. En 1999, le gouvernement a obtenu la Cour Glen pour le CUSM et l'a achetée en 2001. Des consultations publiques ont été tenues en même temps sur la réutilisation des immeubles existants. C'était aussi en 2001 que le programme directeur et le programme fonctionnel ont été rédigés (MUHC Foundation, 2009).

Deux ans plus tard, une commission indépendante de révision technique a été créée afin d'évaluer le plan de modernisation du CUSM. La commission Mulroney Johnson a déposé son rapport en avril 2004 et deux mois plus tard le gouvernement a approuvé le projet. C'est à partir de ce moment que le projet

prend son envol. Nous présentons dans le tableau qui suit les principales activités de planification.

Tableau 2 Repères temporaires dans la planification de projet (MSSS, 2009; CUSM, 2009; Portail Québec, 2009 et Portail Québec, 2010b)

juin 2004	L'approbation du projet de modernisation du CUSM par le gouvernement
juin 2005	Le DE a été nommé par décret gouvernemental
janvier - avril 2006	Négociations et entente sur les limites budgétaires
janvier 2006 - février 2007	Embauche des équipes maîtres par appels d'offres
mars - décembre 2006	Plans de soins, enseignement et recherche
mars 2006 - mars 2007	Élaboration et validation du Guide de performance
avril - juin 2006	Entente-cadre de gouvernance et de gestion CHU-DE-APPP
juin - décembre 2006	Dossier d'affaire préliminaire PPP
août - septembre 2006	DE : Plan stratégique et opérationnel 2006-2008
septembre 2006 - février 2007	Budgets d'opération de nouvelles installations
novembre 2006 - octobre 2007	Élaboration et validation du PFT
juin 2007	Le gouvernement du Québec a annoncé le modèle de financement privilégié pour les projets de modernisation des CHU
juin - octobre 2007	L'appel de qualification pour le site Glen
novembre 2007	Le CUSM et la Ville de Montréal s'entendent sur une convention pour les travaux d'infrastructure liés au site Glen
janvier 2008	Le dépôt à l'arrondissement Ville Marie du nouveau concept préliminaire pour le site de la Montagne
février 2008	CUSM signe le Pacte patrimonial du Mont Royal
mai - août 2008	Consultations publiques sur le site de la Montagne
15 octobre 2008	Publication des demandes de proposition visant le site Glen
13 août 2009	Dépôt des propositions techniques
1 octobre 2009	Dépôt des propositions financières
1 avril 2010	Lancement des travaux de construction du site Glen
automne 2014	Fin des travaux sur le site Glen

3.6. Cycle de vie du projet

Tel que mentionné ci-dessus, les phases du projet sont difficiles à séparer à cause de fréquents chevauchements des activités. Plusieurs intervenants ont travaillé de façon concomitante ou consécutive à l'élaboration, l'analyse ou la validation d'un même livrable. C'est pourquoi les phases sont représentées seulement à titre indicatif dans le diagramme du cycle de vie du projet (figure 10) : la définition, le démarrage, la planification, la réalisation et la clôture.

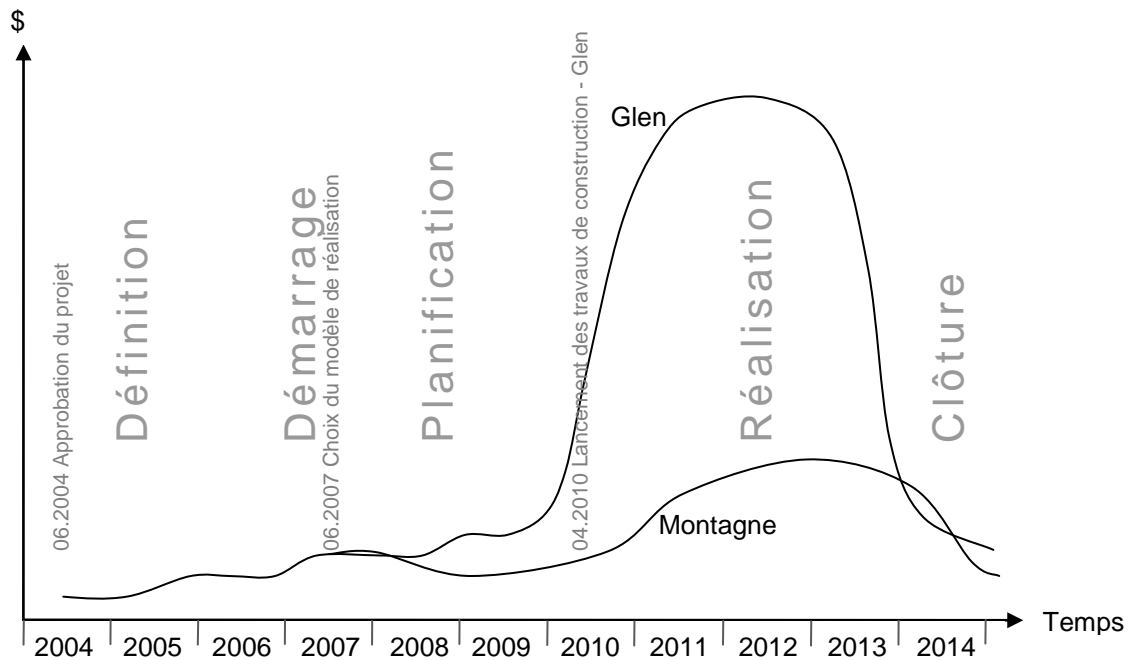


Fig. 10. Cycle de vie du projet

La figure 11 montre les flux de dépenses et revenus du consortium privé. Les déboursées commencent avec la décision de participer à l'appel de qualification, pendant que le paiement commence seulement après la réception provisoire des installations. Si le projet est en retard, le partenaire privé sera pénalisé. Par exemple, au cas où la construction sera finie un an plus tard, il y aura seulement 29 paiements annuels (Lefebvre, 2007).

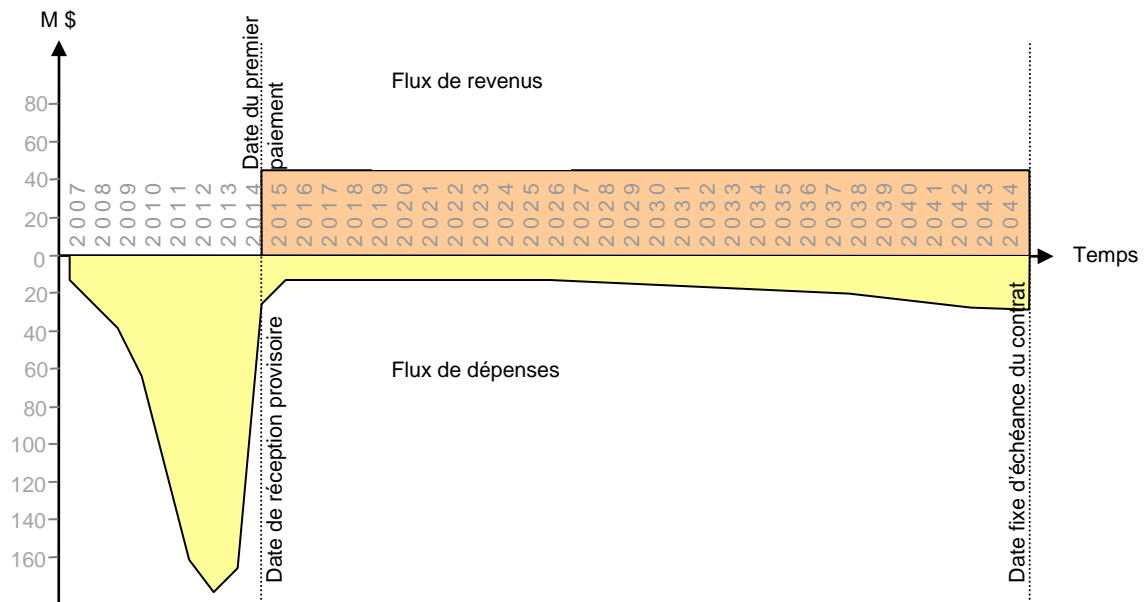


Fig. 11. Diagramme des flux financiers du partenaire privé (en millions \$)

3.7. Établissement de la faisabilité économique et technique

Les tableaux 3 et 4 illustrent l'estimation budgétaire du 7 avril 2006.

Tableau 3 Coûts du projet en millions dollars 2004 (MSSS, 2009)

Construction		
Acquisition et décontamination de terrains	67,9	
Construction et modernisation de bâtiments	631,4	
Infrastructures et stationnements	151,2	
Honoraires professionnels et œuvres d'art	104,5	
Sous total construction		955,0
Technologies de l'information et équipements		
Technologies de l'information	89,0	
Équipements et mobilier	190,2	
Sous total TI et équipements		279,2
Autres coûts		
Contingences	111,1	
Frais divers	93,6	
Gestion de projet	19,3	
Provision pour inflation	131,1	
Taxes	9,5	
Réductions de coûts identifiées	-19,3	
Sous total autres coûts		345,3
Coût net des projets		1579,5

Tableau 4 Sources de financement en millions dollars 2004 (MSSS, 2009)

Financement		
Gouvernement du Québec	954,7	
Partenaires (CHQ et APPPQ)	462,1	
Autres sources de financement (Fondation CUSM)	162,7	
Total du financement		1579,5

Cette estimation a été actualisée et le coût total du projet est passé à 1856 M\$ en dollars 2008 ou à 2225 M\$ en dollars 2013-2014, incluant les risques. Ces totaux correspondent à une superficie de 195 000 m² au site Glen et 52 000 m² sur le site de la Montagne (Gignac, 2009).

D'autres sources de financement sont aussi considérées. Par exemple, une demande de subvention a été faite en 2007 auprès de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI). Le projet du CUSM est parmi les huit projets retenus sur un total de 28 projets soumis. Parmi les critères de sélection on peut en énumérer la qualité de la recherche ainsi que les retombées et les bénéfices pour le Canada. Le 20 août 2008, la FCI a annoncé qu'elle contribuera avec 100 M\$ à la construction et à l'aménagement des nouvelles installations de l'Institut de

recherche du CUSM à condition que la construction débute dans les 18 mois suivant l'annonce. C'était la plus importante subvention allouée par la Fondation.

Le besoin d'un nouveau centre de recherche est évident si le CUSM désire faire de la recherche de pointe. Du moins, c'est l'opinion des chercheurs du CUSM qui ont hâte de déménager. Ils attendent avec impatience de quitter les petits laboratoires de l'hôpital Royal Victoria, où les fenêtres ne ferment pas et les toits coulent (Lacoursière, 2008b). Seulement en 2007, il y avait eu environ 150 inondations à l'hôpital Royal Victoria.

En ce qui concerne les conditions d'hospitalisation, on constate la même situation : des locaux vétustes et encombrés, plusieurs équipements vieux qui ne rencontrent plus les exigences actuelles et des chambres à double occupation trop petites. Ces conditions constituent l'une des principales raisons du projet de modernisation. Dans l'analyse coûts-bénéfices, on constate que ce n'est pas le profit direct qui est visé, mais plutôt les bénéfices non-monnayables.

Tableau 5 Analyse coûts-bénéfices

Bénéfices monnayables	Coûts monnayables
Retombées économiques pour le Québec; Contribuer à la revitalisation économique d'autres secteurs d'activités.	Coûts directs de construction et d'aménagement; Coûts indirects de construction; Honoraires professionnels; Provision pour œuvre d'art; Coût de l'accréditation LEED; Locaux temporaires et déménagements.
Bénéfices non-monnayables	Coûts non-monnayables
De meilleurs services de soins pour la population; Environnement de travail plus adéquat pour les professionnels de la santé; Réputation du CUSM; Atout dans le recrutement et la rétention de spécialistes et de chercheurs de haut calibre; Respect des promesses électorales pour le gouvernement; Gain de réputation et de visibilité pour les compagnies qui participent à la réalisation du projet.	Investissement personnel de plusieurs intervenants.

3.8. Planification stratégique des intervenants

Le CUSM est guidé dans cette initiative par sa mission universitaire et par l'ambition de fournir « les meilleurs soins pour la vie ». Il s'est proposé de regrouper les services de soins, l'enseignement et la recherche sur deux campus hospitaliers : le site de la Montagne et le site Glen. Des aménagements cliniques et de recherche modernes et l'équipement médical d'avant-garde sont des atouts importants dans le recrutement et la fidélisation de médecins et de chercheurs de haut calibre. De plus, l'intégration des soins, de l'enseignement et de la

recherche crée un environnement unique et effervescent et encourage l'excellence.

Pour les firmes participantes, le projet de modernisation du CUSM représente à la fois un défi et une opportunité. Étant donné que c'est une initiative d'une ampleur sans précédent au Québec, les firmes locales ont cherché des partenaires externes avec expérience dans la réalisation de grands centres hospitaliers ou des projets en PPP. Tous les participants bénéficient de l'échange d'information et d'expérience, en plus de gagner en visibilité et prestige.

3.9. Phases du projet

Les phases du projet et la liste des livrables ont été définies par le bureau du DE. Elles sont présentées dans le tableau qui suit.

Tableau 6 Phases et livrables du projet (MSSS, 2009)

Phase 0 – Définition	<ul style="list-style-type: none"> • Cadre et entente de gouvernance, structure de gestion • Sélection des professionnels • Plan clinique • Guide de performance • Programme fonctionnel et technique (PFT) • Établissement des partenariats avec les ministères et organismes publics et privés • Études préparatoires • Approbation des budgets prévisionnels
Phase 1 – Démarrage	<ul style="list-style-type: none"> • Études de caractérisation • Dossier d'affaires préliminaire PPP • Plans et devis sommaires • Concept préliminaire • Devis de performance • Estimation de budget préliminaire • Identification des risques, opportunités et plans de mitigation • Autorisation gouvernementale de procéder à la réalisation soit en mode conventionnel, soit en PPP • Appels de qualification PPP
Phase 2 – Planification	<ul style="list-style-type: none"> • Qualification des partenaires PPP • Dossier d'affaires intermédiaire PPP • Validation des concepts • Plan de gestion et de suivi • Budget convenu
Phase 3 – Réalisation	<ul style="list-style-type: none"> • Plans et devis détaillés • Acquisition et décontamination des propriétés • Démolition et démantèlement • Appel de propositions et sélection du partenaire PPP • Construction
Phase 4 – Clôture	<ul style="list-style-type: none"> • Mise en service • Rapport « Value for Money » • Démarrage des ouvrages • Fermeture des dossiers

3.10. Description des outils de gestion

La gestion du projet de modernisation du CUSM a été structurée selon dix domaines d'expertise en utilisant les domaines de connaissance du Project Management Institute (PMI) et l'expérience acquise chez Bombardier et Hydro-Québec :

- la portée;
- les coûts;
- les approvisionnements;
- l'ingénierie et la qualité;
- le temps;
- la construction;
- les technologies de l'information / l'équipement;
- les risques et les opportunités;
- les communications;
- les ressources humaines (MSSS, 2009).

Gestion des risques

Étant donné la complexité du projet et les limites de cette étude, nous allons analyser ici seulement la gestion des risques. Elle a été réalisée globalement pendant les phases de définition et démarrage du projet, mais, une fois choisi le mode de réalisation en PPP ou conventionnel, la gestion des risques a été continuée séparément pour les deux sites. Les risques de la partie réalisée en PPP seront partagés entre le partenaire public et le consortium privé, tandis que les risques liés au mode de réalisation traditionnel seront gérés principalement par le GP, sous la direction du DE.

En ce qui concerne le site Glen, un premier exercice d'identification des risques a tenu compte des phases du cycle de vie du projet, tel qu'illustré dans la figure 12. Ainsi, les contingences de conception et de construction réfèrent aux réserves qu'il faut prévoir dans le budget afin de couvrir les écarts entre les estimés et les coûts réels. Les études sur les grands projets ont révélé que les budgets et les échéanciers sont généralement sous-estimés, alors que les bénéfices prévus sont exagérés (Flybjerb, 2002). L'estimation de ces contingences a été effectuée en ateliers de travail regroupant les représentants de divers intervenants et des experts (Lefebvre, 2007). Quant aux risques généraux du projet, ils prennent en considération le contexte et les facteurs qui peuvent augmenter considérablement les risques, tel que : la complexité du projet, l'échéancier de réalisation supérieur à trois ans et la structure de gouvernance complexe.

Les risques de la phase de mise en service, liés principalement aux retards de réception, sont transférés au partenaire privé. Ce dernier est motivé de devancer la date de la réception provisoire puisque le premier paiement sera effectué seulement après celle-ci.

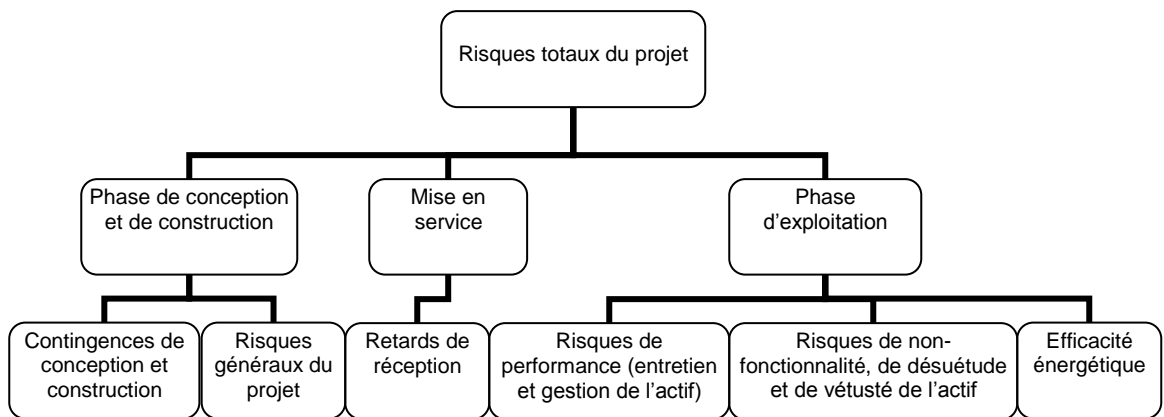


Fig. 12. Catégorisation des risques (Gignac, 2009)

Parmi les risques de la phase d'exploitation, le sous-financement de l'entretien et du maintien de l'actif a été particulièrement isolé à cause de son impact à long terme. « Chaque dollar de déficit d'entretien causera un besoin d'investissement de quatre à dix fois supérieur dans dix ans, alors que le déficit de maintien de l'actif entraînera dans 15 ans des dépenses d'immobilisations additionnelles supérieures de quatre à dix fois le montant du déficit » (Lefebvre, 2007). Ensuite ont été investigués les risques associés à l'érosion de l'efficacité énergétique durant le cycle de vie des bâtiments. Ces risques sont alloués au partenaire privé, qui doit concevoir, construire et entretenir les bâtiments de manière à ce qu'ils obtiennent et conservent la certification LEED argent.

Dans le processus d'identification des risques, les ateliers de travail, les remue-méninges et les classifications par phase ou par source n'ont pas été les seules méthodes utilisées. Des registres des risques des projets comparables ou des listes de contrôle publiées dans la littérature de gestion de projets se sont avérés d'importantes sources d'information. Ce processus d'identification est repris périodiquement et le registre ainsi réalisé est complété au fur et à mesure que d'autres risques apparaissent.

En ce qui concerne le site de la Montagne, la révision des risques se fait aussi périodiquement, afin de bien surveiller l'évolution des risques déjà identifiés, ainsi que l'apparition de nouveaux risques. L'outil principal dans cette démarche est le registre des risques, qui contient à la fois les menaces et les opportunités. Il est complété avec possibles mitigations et avec les résultats des analyses qualitatives et quantitatives réalisées selon la méthode de pondération déterminée par le bureau du DE. La sévérité de chaque risque est évaluée : le coût de son impact fois la probabilité d'occurrence.

La stratégie de réponse dépend de la catégorie de sévérité. Les risques extrêmes par exemple ont été isolés parce qu'ils exigent des actions immédiates ou continues. De plus, le GP a mis en place un processus d'analyse des risques fonctionnels fatals (« Fatal Flaw ») reliés au site de la Montagne. Les risques

déjà résolus et ceux d'une sévérité minimale sont transférés dans la liste de contrôle pour alléger le registre des risques.

Il est à noter que le projet de modernisation que nous analysons ici n'est pas le seul projet en déroulement sur le site de la Montagne. Plusieurs petits projets de maintien d'actif ou de réaménagement de divers départements sont en cours à l'Hôpital Général de Montréal. Ils sont gérés par d'autres équipes du CUSM, mais leur potentiel d'impact est pris en considération et analysé conjointement avec les risques spécifiques du projet de modernisation.

Ces analyses des risques sont aussi utilisées dans la prise de décision, si plusieurs options sont à l'étude. Par exemple, l'estimation budgétaire, l'échéancier directeur, le profil de risques, ainsi que la provision pour les contingences sont modifiés selon chaque solution. Ils constituent ainsi des outils essentiels dans le processus décisionnel.

3.11. Conclusion, évaluation et commentaires de l'étude de cas

Nous avons présenté dans cette étude de cas le projet de modernisation du CUSM et son contexte général. Ensuite, les principaux enjeux de gestion ont été identifiés : le choix du mode de réalisation, la complexité organisationnelle du projet et la gestion des risques. La forme de maîtrise d'ouvrage, surtout le partenariat public-privé, soulève une controverse particulièrement acerbe à l'heure actuelle. Presque tous les intervenants ont pris position pour ou contre PPP, de même que les représentants des communautés locales, des centrales syndicales ou des associations professionnelles. Les avantages et les désavantages de ce mode de réalisation et le raisonnement qui a conduit à ce choix ont été aussi présentés.

La structure de gouvernance qui a été mise en place reflète la complexité du projet. Ainsi, nous avons vu que les trois pôles de décision concernant le site Glen sont : le Directeur exécutif qui se rapporte au MSSS, l'Agence des PPP Québec qui se rapporte au Conseil du trésor et bien sûr la direction du CUSM. Cette structure subira probablement des changements au fur et à mesure que les responsabilités de l'ancienne APPPQ seront transférées à l'organisme récemment créé Infrastructure Québec.

4. DISCUSSION ET CONCLUSIONS

4.1. Accomplissement des objectifs du stage

L'objectif général du stage était de perfectionner les connaissances en gestion de projets de la stagiaire, surtout celles reliées au contrôle du projet. Cet objectif a été accompli par la participation aux activités courantes de l'équipe maître de GP dans la phase de planification.

Le principal défi pendant le stage relève de la complexité du projet. De plus, il faut remarquer une énorme différence d'échelle entre les activités ponctuelles quotidiennes et l'ensemble du projet qui évolue depuis 2004. Il a fallu donc prendre du recul par rapport aux activités courantes afin de mieux cerner le contexte général et les enjeux du projet. C'est dans cette vision holistique que nous avons choisi d'analyser ici la maîtrise d'ouvrage et la gestion des risques, et non par rapport aux activités et responsabilités de la stagiaire.

4.2. Comparaison critique entre les concepts et l'étude de cas vécu

Selon nos conclusions précédentes, le choix de la maîtrise d'ouvrage est une décision stratégique qui doit prendre en considération plusieurs critères, tel que la complexité du projet, le profil de risques et le modèle de financement envisagé. Ainsi, la complexité technique et organisationnelle augmente de façon importante le niveau de risque, qui influence à son tour le mode de réalisation. C'est le cas des projets de modernisation des CHU, qui sont considérés très risqués à cause de la complexité organisationnelle, technique et fonctionnelle. Le communiqué de presse du 18 juin 2007 concernant le modèle de financement privilégié par le gouvernement reflète exactement ce raisonnement : la complexité de certains composants, la durée de la construction et la structure de gouvernance multipartite présentent des risques importants et un partage de ces risques sera avantageux pour l'État (Portail Québec, 2007).

Quant au modèle d'allocation des risques dans un PPP, il détermine en grande partie la performance ultérieure du projet et représente en conséquence le principal défi de la gouvernance. Le niveau optimal de partage des risques entre l'État et le partenaire privé dépend de caractéristiques du projet. L'essentiel est que chaque risque soit alloué à la partie la mieux en mesure de le gérer, qui peut donc l'assumer à moindre coût. Dans notre cas, le consortium privé assumera :

- les risques de conception et de construction;
- les risques de retard dans la construction et la mise en service;
- les risques découlant d'un déficit d'entretien et de maintien des actifs.

Le PPP peut être considéré une forme de « sélectionnisme », tel que défini par Pich et al. (2002), si on considère les solutions techniques et financières développées indépendamment par les consortiums en lice. C'est une stratégie de réponse à la complexité du projet dans le secteur de la construction. À la différence du développement de produits, plus abordable et flexible et pouvant être réalisé à l'interne, le processus d'appel de propositions pour un PPP doit être très rigoureux, avec des balises claires, afin d'assurer une saine concurrence. Une autre contrainte est représentée par les coûts de participation parfois prohibitifs, ce qui limite le nombre de consortiums qui peuvent soumissionner et implicitement le nombre de solutions différentes développées.

Le premier enjeu de gestion analysé dans ce rapport est donc le choix du mode de réalisation et de financement : formule conventionnelle ou partenariat public-privé. Nous avons vu que le PPP présente des avantages et des désavantages

et qu'il n'est pas un modèle approprié pour tous les projets, d'où la nécessité de reconnaître les biais idéologiques dans la perception des PPPs (Joyner, 2007). Ainsi, les PPPs font régulièrement la manchette des journaux, en créant l'impression que la plupart de projets publics se réalisent en ce mode. En réalité, seulement 10% des sommes alloués au Québec pour des projets d'infrastructure sont attribués en mode PPP (Ouellet, 2009). Dans le cas des projets de modernisation des CHUs, la formule en PPP a été choisie pour les raisons suivantes :

- partager avec le secteur privé les risques découlant de la complexité des projets, de la durée de leur construction et de la forme de gouvernance regroupant des nombreux intervenants;
- obtenir une meilleure valeur sur les fonds publics investis;
- transférer au secteur privé le risque de ne pas rencontrer les budgets et les échéanciers.

Le deuxième enjeu de gestion discuté ici est la complexité organisationnelle du projet et la conciliation de nombreuses positions et intérêts des parties prenantes. Des comités techniques ou exécutifs ont été d'abord formés en regroupant les représentants de diverses organisations. Ensuite, les séances d'information et de consultation ont permis de trouver une solution volumétrique acceptable pour les organismes gouvernementaux et municipaux, ainsi que pour les associations de citoyens. Cette solution a été développée davantage avec la participation des représentants des médecins et infirmières. Le risque qu'on court est de toujours remettre en cause le travail effectué en amont par d'autres comités ou groupes de concertation. Cela peut générer d'importants retards et des dépassements des coûts. La formule en PPP cherche à partager avec le secteur privé les risques découlant de la complexité organisationnelle du projet. De plus, il s'agit d'un processus d'approvisionnement plus rigoureux et exigeant (Gignac, 2009).

En conclusion, une analyse approfondie est toujours nécessaire avant de décider le mode de réalisation et de financement d'un projet d'envergure, tout en reconnaissant les distorsions idéologiques liées au PPP. Nous avons vu ici comment la complexité du projet et un possible transfert des risques influencent grandement ce choix.

RÉFÉRENCES

Akintoye, Akintola et Ezekiel Chinyio (2005). « Private Finance Initiative in the healthcare sector : trends and risk assessment » *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 12, No 6, pp. 601-616.

APPPQ Agence des partenariats public-privé du Québec (2007). *Consortiums qualifiés pour les projets PPP (CHUM, CRCHUM, CUSM) – 14 novembre 2007*; présentation disponible sur www.ppp.gouv.qc.ca/, consulté le 8 mars 2009.

APPPQ Agence des partenariats public-privé du Québec (2010). *Infrastructure Québec*; page disponible sur www.ppp.gouv.qc.ca/index.asp, consulté le 25 mars 2010.

Aritua, Bernard, Nigel J. Smith et Denise Bower (2009). « Construction client multi-projects – A complex adaptive systems perspective » *International Journal of Project Management*, Vol. 27, pp. 72-79.

AXOR (2009). *Page d'accueil* disponible sur www.axor.com/, consulté le 14 mars 2009.

Baccarini, David (1996). « The concept of project complexity – a review » *International Journal of Project Management*, Vol. 14, No 4, pp. 201-204.

Champagne, Sara (2008). « Hôpital général de Montréal. Un agrandissement peu justifié » *La Presse*; le 27 août 2008.

Consortium des architectes du CUSM – Lemay / Jodoin Lamarre Pratte / André Ibgby / Menkès Shooner Dagenais Letourneux Architectes (2009). *Projet de modernisation du CUSM – Campus de la Montagne. Rapport d'étape; 1 avril 2009*.

CUSM (2007). *Rapport des sous-comités sur l'architecture et l'empreinte volumétrique, sur l'insertion dans le cadre bâti et paysager et sur l'accessibilité et la circulation – Campus hospitalier de la Montagne – 30 janvier 2007*; disponible sur www2.ville.montreal.qc.ca/ocpm/pdf/P26/3m.pdf, consulté le 21 juillet 2009.

CUSM (2008a). *Projet d'agrandissement et de modernisation de l'Hôpital général de Montréal – Campus de la Montagne – mars 2008*; document disponible sur www2.ville.montreal.qc.ca/ocpm/pdf/P26/3a.pdf, consulté le 21 juillet 2009.

CUSM (2008b). *Projet de redéploiement du CUSM - Mise en situation*; page disponible sur www.cusm.ca/construction/extra/reading/, consulté le 13 décembre 2008.

CUSM (2009). *Nouvelles et événements*; page disponible sur www.cusm.ca/construction/whatsnew, consulté le 8 mars 2009.

Dansereau, Suzanne (2007). « Les projets de méga hôpitaux en PPP : des craintes persistent. Gestion de projets. Les doutes s'intensifient au sujet des retards et du financement » *Les Affaires*; le 24 novembre 2007.

Davidson, Colin H. et Tarek A. Abdel Meguid (1997). *La maîtrise d'ouvrage – clé de l'innovation*; Société de recherche IF; Montréal.

Edwards, Peter J. et Paul A. Bowen (2005). *Risk Management in Project Organisations*; Elsevier; Oxford.

English, Linda M. (2006). « Public private partnerships in Australia: an overview of their nature, purpose, incidence and oversight » *UNSW Law Journal*, Vol. 29(3), pp. 250-262.

Flybjerb (2002). « Underestimating Costs in Public Works Projects – Error or Lie » *APA Journal*.

Gignac, Clermont (2009). *Modernisation des centres hospitaliers universitaires de Montréal – le 30 avril 2009*; présentation power point disponible sur <http://construction3chu.msss.gouv.qc.ca/site/download.php?f=c54284e6b357481f893b47eb92d3c5dd>.

Gouvernement du Québec (2006a). *Garantir l'accès : un défi d'équité, d'efficience et de qualité – février 2006*; document de consultation disponible sur <http://publications.msss.gouv.qc.ca/acrobat/f/documentation/2005/05-721-01.pdf>, consulté le 13 décembre 2008.

Gouvernement du Québec (2006b). *Le premier ministre Jean Charest et le ministre Philippe Couillard tracent un bilan positif en matière de santé et invitent les québécois à aller plus loin*; communiqué de presse du 16 février 2006 disponible sur www.premier.gouv.qc.ca/salle-de-presse/communiques/2006/fevrier/com20060216.shtml, consulté le 13 décembre 2008.

Jefferies, Marcus et W.D. McGeorge (2009). « Using public-private partnerships (PPPs) to procure social infrastructure in Australia » *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 16, No 5, pp. 415-437.

Jin, Xiao-Hua et Hemanta Doloi (2008). « Interpreting risk allocation mechanism in public-private partnership projects : an empirical study in a transaction cost economics perspective » *Construction Management and Economics*, Vol. 26, pp. 707-721.

Joyner, Kate (2007). « Dynamic evolution in public-private partnerships. The role of key actors in managing multiple stakeholders » *Managerial Law*, Vol. 49, No 5/6, pp. 206-217.

- Katsanis, Constantine J., Dennis J. Cahill et Colin H. Davidson (1997). « Networks and the Learning Organization » dans Colin H. Davidson et Tarek A. Abdel Meguid (éd.), *La maîtrise d'ouvrage – clé de l'innovation*; Société de recherche IF; Montréal; pp. 323-332.
- Lacoursière, Ariane (2008a). « Retard au CUSM. L'appel de propositions sera lancé en août » *La Presse*; le 16 juillet 2008.
- Lacoursière, Ariane (2008b). « 100 millions pour le CUSM. Le projet du CHUM n'était « pas aussi fort » que celui de McGill » *La Presse*; le 21 août 2008.
- Lam, K.C., A.G.F. Gibb et W.D. Sher (1997). « Selection of procurement paths for highly serviced hospital buildings » dans Colin H. Davidson et Tarek A. Abdel Meguid (éd.), *La maîtrise d'ouvrage – clé de l'innovation*; Société de recherche IF; Montréal; pp. 345-355.
- Lefebvre, Pierre (2007). *Projets de modernisation du CHUM et du CUSM*. Présentation power point du 18 juin 2007, disponible sur www.ppp.gouv.gc.ca, consulté le 8 mars 2009.
- Lemay associés (2005). *CUSM, plan directeur*, document déposé à l'Office de consultation publique de Montréal, mars 2005.
- Lévesque, Kathleen (2007). « Qualification des consortiums pour la construction du CHUM et du CUSM. Partenaires dans un cas, concurrents dans l'autre » *Le Devoir*; le 9 novembre 2007.
- Lévesque, Kathleen (2008a). « L'Agence des PPP veut plus de projets et plus de souplesse » *Le Devoir*; le 3 octobre 2008.
- Lévesque, Kathleen (2008b). « PPP : les voisins du futur CUSM n'ont pas leur mot à dire » *Le Devoir*; le 10 octobre 2008.
- Li, Bing, A. Akintoye, P.J. Edwards et C. Hardcastle (2005a). « Critical success factors for PPP/PFI projects in the UK construction industry » *Construction Management and Economics*, Vol. 23, pp. 459-471.
- Li, Bing, A. Akintoye, P.J. Edwards et C. Hardcastle (2005b). « Perceptions of positive and negative factors influencing the attractiveness of PPP/PFI procurement for construction projects in the UK » *Engineering, Construction and Architectural Management*, Vol. 12, No 2, pp. 125-148.
- Loosemore, Martin, John Raftery, Charlie Reilly et Dave Higgon (2006). *Risk Management in Projects*; Taylor & Francis; Abingdon UK.
- Marchewka, Jack T. (2003). *Information Technology Project Management*; Leyh Publishing LLC; Times.

Massé, Henri (2007). « Libre-Opinion : Les PPP du CHUM et du CUSM : une saine concurrence? » *Le Devoir*, le 9 novembre 2007.

Masterman, Jack W.E. (2002). *An Introduction to Building Procurement Systems*; Spon Press; London.

Mazouz, Bachir, Joseph Facal et Jean-Michel Viola (2008). « Public-Private Partnership : Elements for a Project-Based Management Typology » *Project Management Journal*, Vol. 39, No 2, pp. 98-110.

MSSS (2009). *Modernisation des CHU de Montréal*; page disponible sur www.construction3chu.msss.gouv.qc.ca, consulté le 8 mars 2009.

MSSS (2010). *Modernisation des CHU de Montréal - Gouvernance*; page disponible sur http://construction3chu.msss.gouv.qc.ca/site/fr_gouvernance.phtml consulté le 28 avril 2010.

MUHC Foundation (2009). Page d'accueil disponible sur www.muhcfoundation.com, consulté le 8 mars 2009.

Murphy, Timothy J. (2008). « The case for public-private partnerships in infrastructure » *Administration publique du Canada*, Vol. 51, No 1, pp. 99-126.

Noël, André (2009a). « Construction du CHUM et du CUSM en PPP. Conflits d'intérêts potentiels entre conseillers et promoteurs » *La Presse*; le 17 mars 2009.

Noël, André (2009b). « Le mode PPP rebute ingénieurs et économistes » *La Presse*; le 9 juin 2009.

OCDE Organisation de coopération et de développement économiques (2008). *Les partenariats public-privé. Partager les risques et optimiser les ressources*; Les Éditions OCDE.

Olsson, Nils O.E., Agnar Johansen, Jan Alexander Langlo et Olav Torp (2008). « Project ownership : implications on success measurement » *Measuring business excellence*, Vol. 12, No 1, pp. 39-46.

Ouellet, Martin (2009). « Québec enterre l'Agence des PPP. La créature de Monique Jérôme-Forget cède sa place à Infrastructure Québec » *Le Devoir*, le 22 octobre 2009.

Partnerships BC (2006). *An Introduction to Risk Management in a Public Private Partnership*; document disponible sur www.partnershipsbc.ca/pdf/risk-management-ppp-28-jul-06.pdf, consulté le 13 novembre 2009.

Pich, Michael T., Christoph H. Loch et Arnoud De Meyer (2002). « On Uncertainty, Ambiguity, and Complexity in Project Management » *Management Science*, Vol. 48, No 8, pp. 1008-1023.

PMI Project Management Institut (2004 et 2008). *Guide du corpus de connaissances en management de projet (Guide PMBOK)*; PMI Publications; Newtown Square, PA, troisième et quatrième éditions.

Portail Québec (2007). *Une nouvelle étape dans les projets de modernisation de la médecine universitaire à Montréal – Des composantes des projets du CHUM et du CUSM vont de l'avant en mode PPP*; communiqué du 18 juin 2007 disponible sur www.gouv.qc.ca/portail/quebec/pgs/commun/actualites/fildepresse consulté le 8 mars 2009.

Portail Québec (2009). *Précisions relativement aux modifications apportées à l'appel de propositions pour la réalisation du CUSM*; communiqué du 13 octobre 2009 disponible sur <http://communiqués.gouv.qc.ca/gouvqc/communiqués/GPQF/Octobre2009/13/c6290.html>, consulté le 11 décembre 2009.

Portail Québec (2010a). *La ministre Monique Gagnon-Tremblay annonce l'entrée en vigueur de la Loi sur Infrastructure Québec*; communiqué du 24 mars 2010 disponible sur <http://communiqués.gouv.qc.ca/gouvqc/communiqués/GPQF/Mars2010/24/c4846.html>, consulté le 25 mars 2010.

Portail Québec (2010b). *Le gouvernement du Québec procède au lancement des travaux de construction du campus Glen du CUSM*; communiqué du 1er avril 2010 disponible sur <http://communiqués.gouv.qc.ca/gouvqc/communiqués/GPQF/Avril2010/01/c7530.html>, consulté le 2 avril 2010.

Rabatel, Michel et Philippe Estingoy (2006). *Prévenir les risques d'une opération de construction – 130 fiches d'aide à la décision*; Éditions du Moniteur; Paris.

Rouboutsos, Athena et Konstantinos P. Anagnostopoulos (2008). « Public-private partnership projects in Greece : risk ranking and preferred risk allocation » *Construction Management and Economics*, Vol. 26, pp. 751-763.

Rowlinson, Steve et Peter McDermott (1999). *Procurement Systems. A guide to best practice in construction*; E & FN Spon; London.

Sharp, Leeanne et Fred Tinsley (2005). « PPP Policies Throughout Australia. A Comparative Analysis of Public Private Partnerships » disponible sur <http://www.minterellison.com/public/resources/file/ebe73647b0e5b4f/PPPpoliciesthroughoutAustralia.pdf>, consulté le 15 avril 2010.

Smith, Nigel J. (1999). *Managing Risk in Construction Projects*; Blackwell Science; Oxford.

Villemure-Denis, Geneviève (2009). *Dépôt du projet de loi sur Infrastructure Québec – Un guichet unique pour tous les grands projets d'infrastructure publique*; communiqué du 21 octobre 2009 disponible sur www.gouv.qc.ca/portail/quebec/pgs/commun/actualites/fildepresse.

Walker, Derek et Keith Hampson (2003). *Procurement Strategies: a relationship-based approach*; Blackwell Publishing; Oxford.

Walker, Derek H.T. et Steve Rowlinson (2008). *Procurement Systems: A cross-industry project management perspective*; Taylor & Francis; Abingdon UK.

Whitty, Stephen Jonathan et Harvey Maylor (2009). « And then came Complex Project Management (revised) » *International Journal of Project Management*, Vol. 27, pp. 304-310.

Williams, T. M. (1999). « The need for new paradigms for complex projects » *International Journal of Project Management*, Vol. 17, No 5, pp. 269-273.

Winter, Mark, Charles Smith, Peter Morris et Svetlana Cicmil (2006). « Directions for future research in project management : The main findings of a UK government-funded research network » *International Journal of Project Management*, Vol. 24, pp. 638-649.