

2006RP-21

**La gouvernance des grands projets  
d'infrastructure publique**  
**Analyse des grands projets réalisés au Québec**  
*Féthi Chebil, Joanne Castonguay, Roger Miller*

---

**Rapport de projet**  
*Project report*

---

*Ce rapport a été réalisé dans la cadre d'un projet avec le Conseil du trésor*

Montréal  
Mai 2006

© 2006 *Féthi Chebil, Joanne Castonguay, Roger Miller*. Tous droits réservés. *All rights reserved*. Reproduction partielle permise avec citation du document source, incluant la notice ©.  
*Short sections may be quoted without explicit permission, if full credit, including © notice, is given to the source*



Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

## **CIRANO**

Le CIRANO est un organisme sans but lucratif constitué en vertu de la Loi des compagnies du Québec. Le financement de son infrastructure et de ses activités de recherche provient des cotisations de ses organisations-membres, d'une subvention d'infrastructure du Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, de même que des subventions et mandats obtenus par ses équipes de recherche.

*CIRANO is a private non-profit organization incorporated under the Québec Companies Act. Its infrastructure and research activities are funded through fees paid by member organizations, an infrastructure grant from the Ministère du Développement économique et régional et de la Recherche, and grants and research mandates obtained by its research teams.*

### **Les partenaires du CIRANO**

#### **Partenaire majeur**

Ministère du Développement économique,  
de l'Innovation et de l'Exportation

#### **Partenaires corporatifs**

Alcan inc.  
Banque de développement du Canada  
Banque du Canada  
Banque Laurentienne du Canada  
Banque Nationale du Canada  
Banque Royale du Canada  
Bell Canada  
BMO Groupe financier  
Bombardier  
Bourse de Montréal  
Caisse de dépôt et placement du Québec  
Fédération des caisses Desjardins du Québec  
Gaz de France  
Gaz Métro  
Hydro-Québec  
Industrie Canada  
Investissements PSP  
Ministère des Finances du Québec  
Pratt & Whitney Canada  
Raymond Chabot Grant Thornton  
Ville de Montréal

#### **Partenaires universitaires**

École Polytechnique de Montréal  
HEC Montréal  
McGill University  
Université Concordia  
Université de Montréal  
Université de Sherbrooke  
Université du Québec  
Université du Québec à Montréal  
Université Laval

Le CIRANO collabore avec de nombreux centres et chaires de recherche universitaires dont on peut consulter la liste sur son site web.

# La gouvernance des grands projets d'infrastructure publique

## Analyse des grands projets réalisés au Québec

*Féthi Chebil<sup>\*</sup>, Joanne Castonguay<sup>†</sup>, Roger Miller<sup>‡</sup>*

### Sommaire

Le Secrétariat du Conseil du trésor (SCT) du Québec a confié au CIRANO le mandat de développer un cadre de gouvernance pour la planification et la gestion de grands projets d'infrastructure publique. Le chercheur principal pour ce projet est Roger Miller de l'École Polytechnique de Montréal, qui a cumulé une expérience étendue dans ce domaine, notamment dans le cadre de l'International Program on the Management of Engineering and Construction Projects (IMEC)<sup>§</sup>, et dont les publications sur le sujet sont nombreuses.

Pour la réalisation de ce mandat, l'équipe de recherche a proposé une démarche comportant sept grands chantiers :

1. **Une consultation intersectorielle** pour acquérir une bonne compréhension du contexte dans lequel sont développés les grands projets d'infrastructure publique au Québec et faire ressortir les enjeux associés aux pratiques actuelles.
2. **Une revue des publications pertinentes** afin de mettre à niveau l'état des apprentissages théoriques sur la gouvernance des grands projets.
3. **Un étalonnage (*benchmarking*) des cadres institutionnels de gouvernance dans les autres juridictions** afin d'identifier les meilleures pratiques tant en ce qui a trait à l'organisation de l'ensemble de la démarche et des documents qu'aux apprentissages reflétés dans l'ensemble des guides, outils et politiques eux-mêmes.

---

\* École Polytechnique.

† CIRANO, [joanne.castonguay@cirano.qc.ca](mailto:joanne.castonguay@cirano.qc.ca).

‡ École polytechnique.

§ Le programme de recherche IMEC est un partenariat international de recherche industrie-gouvernement-université qui a été conduit durant la période 1995-1998. Un échantillon de soixante grands projets d'ingénierie récents à l'échelle mondiale a servi de base aux travaux d'IMEC, soit une étude comparative approfondie des pratiques de conceptualisation stratégique, de financement,

4. **Une analyse de grands projets québécois** pour comprendre et clarifier les enjeux associés à la gouvernance des grands projets au Québec du point de vue des différents acteurs engagés directement dans la gestion et la réalisation des projets.
5. **Une analyse de la gouvernance sociopolitique** dans le but d'acquérir une meilleure compréhension des risques sociopolitiques associés à une décision d'investissement public et d'examiner les meilleures pratiques de gestion de ces risques.
6. **Intégration, recommandations, design et adaptation**, soit le développement de mécanismes de gouvernance générique et leur validation auprès d'experts et des détenteurs d'enjeux des grands projets d'infrastructure publique au Québec.
7. **Arrimage du cadre proposé à trois initiatives gouvernementales\*\*** afin d'éviter qu'il y ait duplication entre les nouveaux processus mis en place dans le cadre de ces initiatives et ceux qui sont recommandés par le cadre institutionnel que nous proposerons.

Ce rapport présente le résultat de l'**analyse de douze grands projets québécois effectuée au chantier 4.**

---

de gestion du risque et d'exécution de projet.

\*\* Le cadre de gestion des projets routiers au ministère des Transports du Québec (MTQ), le développement d'une politique d'investissements en immobilisation au SCT et les mécanismes de gouvernance de l'Agence des partenariats public-privé (PPP).

## Table des matières

---

PRÉAMBULE.....	I
INTRODUCTION ET PRINCIPAUX RÉSULTATS .....	1
1. APPROCHE .....	5
1.1 Sources d'information .....	5
1.2 Cadre conceptuel de départ.....	5
2. ANALYSE DES RÉSULTATS.....	9
2.1 Le contexte .....	9
2.2 Les objectifs des parties prenantes .....	10
2.3 La dynamique des projets .....	11
2.4 Les mécanismes de gouvernance en place .....	18
3. LA PERFORMANCE DES PROJETS .....	25
3.1 Efficience.....	25
3.2 Efficacité, acceptabilité sociale et environnementale.....	26
3.3 Impact structurant et apprentissage .....	27
3.4 Résumé .....	28
ANNEXE 1 – LES DOUZE PROJETS ANALYSÉS .....	30
ANNEXE 2 – GRILLE DES ENTREVUES .....	32
ANNEXE 3 – LE MODE DE RÉALISATION « FAST-TRACK » .....	35
BIBLIOGRAPHIE.....	40

## Introduction et principaux résultats

---

Ce rapport présente les résultats de l'analyse de douze grands projets d'infrastructure publique (GPIP) du Québec<sup>3</sup> réalisés au cours des dix dernières années. L'objectif de l'exercice était de comprendre les enjeux et les facteurs de succès associés à la gouvernance des projets, analysés du point de vue des acteurs engagés dans la gestion et la réalisation des projets. Il ne s'agit donc pas d'une évaluation de la performance des projets effectuées par les chercheurs, mais plutôt d'une analyse des diagnostics posés par les principales parties prenantes associées aux projets.

Les projets analysés ont été choisis par le Forum d'échange multisectoriel sur l'assurance qualité dans le domaine de la construction. L'échantillon est représentatif de la variété d'organisations qui lancent et dirigent des GPIP au Québec. Il traduit aussi la multiplicité de structures organisationnelles, cultures et compétences présentes dans l'administration publique. Le tableau 1 indique que le budget de la majorité des projets était supérieur à 100 millions de dollars et que la moyenne était de 268 millions. Il faut mentionner ici que les deux projets qui apparaissent en tramé sont en cours.

---

<sup>3</sup> Une brève description de chacun des projets a été placée à l'annexe 1.

**Tableau 1. Budget et échéances des projets analysés**

<b>Projet</b>	<b>Budget (M\$)</b>	<b>Échéances</b>
Rond-point de L'Acadie	116	2004
Bibliothèque nationale du Québec	143	2004
Prolongement du Métro de Montréal vers Laval	804	En cours
Agrandissement du Palais des congrès de Montréal	269	2002
Barrage Toulnostouc	963	2005
Centre hospitalier Honoré-Mercier	129	En cours
Complexe des sciences et des arts visuels de l'Université Concordia	172	2005
Réfection de l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec	39	2005
Casino du Lac Leamy	210	2001
Jardin zoologique du Québec	60	2003
Réfection du pont Jacques-Cartier	120	2002
Centre hospitalier Pierre-Legardeur	190	2004
<b>Moyenne</b>	<b>268</b>	

L'analyse de douze grands projets d'infrastructure publique a permis de dégager les principaux constats suivants :

- Les donneurs d'ouvrage des ministères et organismes publics gèrent les projets dans une perspective hiérarchique et administrative plutôt que dans une perspective de gouvernance menant à la construction de valeur.
- Il existe une incompréhension et une absence de réceptivité face aux intérêts des parties prenantes dans les prises de décision.
- La multitude de structures organisationnelles, de politiques et de réglementations sur les acquisitions, incluant la construction des infrastructures publiques, rend le montage des projets complexes.
- Les analyses d'avant-projet sont incomplètes ou absentes.
- Les liens entre les projets et les orientations stratégiques du gouvernement ne sont pas toujours explicites.

Certes, il existe des mécanismes de gouvernance des grands projets au sein des ministères et organismes publics. Toutefois, ils ne sont pas adaptés à la gestion de projets complexes. En plus, leur visée est d'assurer le suivi administratif des contrats plutôt que de favoriser la création de valeur.

La compréhension que chacune des parties a de son rôle ainsi que de ses objectifs en s'engageant dans un projet, influence son comportement. En plus, la perception de ce qu'est un projet performant n'est pas la même pour tous les acteurs. Les intervenants qui œuvrent dans un même projet perçoivent sa performance différemment, car leurs attentes sont différentes. Pour maximiser la valeur d'un projet, il faut s'assurer qu'il soit synonyme de succès pour l'ensemble des parties prenantes.

Malgré l'importance des budgets associés aux grands projets, le gouvernement ne saisit pas ces opportunités pour générer des impacts structurants sur la société. Les projets sont généralement peu innovateurs et peu complexes du point de vue technologique. La complexité des projets découle en bonne partie des institutions et des impacts associés à la réalisation des projets en « fast track ». L'apprentissage le plus important issu des projets est pour les donneurs d'ouvrage celui de gérer les institutions publiques.

Les mécanismes de gouvernance en place ne parviennent pas à maximiser la valeur des projets. La planification des besoins est le plus souvent incomplète au moment du lancement des appels d'offres. Les incitatifs à la performance n'ont pas les effets escomptés, et la multiplicité des acteurs rend difficile l'identification du responsable du projet.

La moitié des projets ont dépassé leur budget, et 59 %, leurs échéances. Toutefois, puisque les budgets sont déterminés avant que les programmes fonctionnels et techniques aient été complétés, on peut difficilement parler de dépassement de budget.

Les analyses d'avant-projet n'incluent pas d'analyse d'impact économique, sociopolitique ou de risques. À l'exception d'un projet, où l'analyse des risques sociopolitiques a été réalisée, les analyses se limitent à l'impact budgétaire des projets. Il n'y avait donc pas de plan de gestion des risques des projets. Or, dans tous les cas, les risques ont émergé et la turbulence a affecté la performance des projets. Bien qu'ils soient conscients de l'importance de la gestion des risques, les donneurs d'ouvrage ne gèrent les risques que lorsqu'ils émergent. En plus, ils en assument l'entière responsabilité, c'est-à-dire qu'ils font peu ou pas contribuer les professionnels et les entrepreneurs à la résolution des problèmes. Puisque ce constat se répète, il semble que nous n'apprenons pas de nos expériences passées.



Pour les médias et le public en général, le succès d'un projet est mitigé s'il ne rencontre pas son budget et ses échéances. Malgré ce fait, on répète systématiquement l'erreur d'annoncer le budget octroyé à un projet avant même d'en connaître l'envergure, les conditions de succès et, parfois même, l'emplacement.

Les résultats détaillés de l'analyse des douze projets sont présentés dans les trois chapitres suivants. Le premier chapitre décrit l'approche utilisée pour analyser les projets, notamment le cadre conceptuel et la source des données analysées. Le deuxième chapitre décrit les éléments qui, selon les répondants, ont eu un impact sur la performance des projets analysés. Le troisième chapitre présente la perception des répondants quant à la performance des projets.

## 1. Approche

---

La présente étude est exploratoire. Étant donné la rareté des recherches, théoriques ou empiriques, qui établissent des liens entre les mécanismes de gouvernance et la performance de grands projets, nous avons opté pour une analyse qualitative en vue de cerner le problème. Selon Miles et Huberman (2003), ce type d'analyse s'avère utile pour déterminer le « pourquoi » et le « comment » d'un phénomène.

### 1.1 SOURCES D'INFORMATION

La principale source d'information a été les entrevues réalisées auprès des intervenants directement engagés dans la gestion des douze projets. En moyenne, six personnes par projet ont été interviewées, soit un représentant pour chacune des plus importantes parties prenantes associées aux projets. Dans la majorité des cas, nous avons rencontré le client, le maître d'ouvrage, un représentant du ministère, l'ingénieur principal, l'architecte principal et l'entrepreneur général. Dans chaque cas, ils ont répondu à un questionnaire de trente questions ouvertes sur les structures et les processus de gestion des projets. Les facteurs de succès et principaux obstacles des projets ont aussi été abordés<sup>4</sup>.

Chaque entrevue a été transcrite. En plus d'analyser les transcriptions, les documents suivants ont été considérés :

1. quatre rapports d'entrevue auprès d'intervenants clés du secteur;
2. la revue de presse de chaque projet couvrant une période de dix ans;
3. divers documents administratifs et de suivi déposés par les répondants au cours des entrevues<sup>5</sup>;
4. des notes de terrain issues des demandes additionnelles d'information auprès d'intervenants clés.

Au total, près de 2000 pages ont été codifiées et analysées à l'aide du logiciel NVivo.

### 1.2 CADRE CONCEPTUEL DE DEPART

Le cadre conceptuel est inspiré des résultats des travaux du groupe de recherche IMEC (International Program on the Management of Engineering

---

<sup>4</sup> L'annexe 2 présente le questionnaire d'entrevue.

<sup>5</sup> Procès-verbaux de rencontres, procédures internes, rapports d'activités, rapports de suivi, etc.

and Construction) publiés par MIT Press en 2001<sup>6</sup> ainsi que de la revue de la littérature effectuée au chantier 2 de ce programme. Un des résultats les plus importants des travaux a été de faire la démonstration que la performance des GPIIP est tributaire de la façon dont l'autorité publique gouverne. Trois facteurs améliorent de façon significative cette performance :

1. **Un cadre institutionnel** ayant les caractéristiques suivantes :
  - a. les règles de collaboration entre l'État et le secteur privé pour le développement des GPIIP sont clairement établies<sup>7</sup>;
  - b. les ressources appropriées (financières et humaines) sont affectées à la planification du projet;
  - c. le recours au mode d'organisation approprié en vue de créer de la valeur et de gérer les risques est facilité.
2. **Des mécanismes de gouvernance visant à maximiser la valeur des dollars publics investis et à assurer l'imputabilité et la légitimité des actions entreprises.** Un processus décisionnel impose une planification complète du projet, des décisions bien documentées et une allocation budgétaire réaliste.
3. **Des mécanismes d'accumulation des connaissances** dont l'objectif est d'améliorer les pratiques.

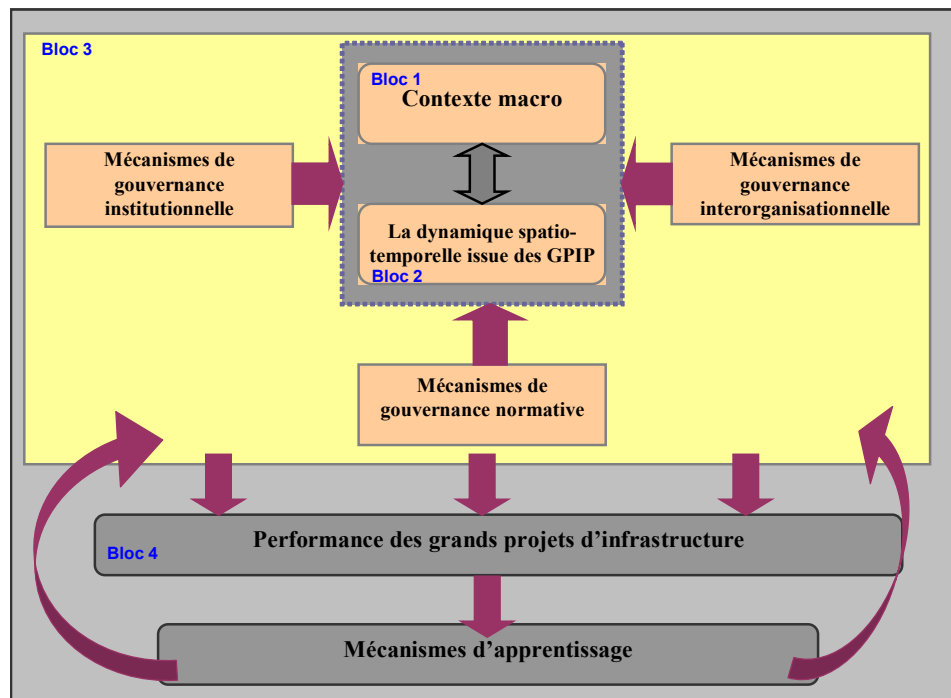
Le schéma 1 illustre le cadre conceptuel inspiré par ces résultats. C'est à partir de ce dernier que les données des projets ont été analysées. Le cadre illustre les fonctions des trois mécanismes clés de la gouvernance des grands projets que sont (1) le cadre institutionnel, (2) les mécanismes de gouvernance et (3) les mécanismes d'apprentissage. On y observe comment la nature du projet, les éléments du contexte et les institutions influencent les promoteurs dans l'organisation du projet. En plus, les promoteurs avisés préservent une certaine flexibilité dans leurs mécanismes de gestion pour leur permettre de réagir au contexte dynamique dans lequel les projets évoluent.

---

<sup>6</sup> Roger Miller et Donald R. Lessard (2001). *The Strategic Management of Large Engineering Projects. Shaping Institutions, Risks, and Governance*, Cambridge, MIT Press, p. 13.

<sup>7</sup> Les règles de collaboration doivent être définies pour tous les types de collaboration avec le secteur privé, du simple octroi de contrat jusqu'aux partenariats public-privé.

SCHÉMA 1. CADRE CONCEPTUEL<sup>8</sup>



Tel qu'indiqué dans le cadre conceptuel, quatre blocs ont été analysés : (1) le contexte macro; (2) la dynamique spatiotemporelle du projet; (3) les mécanismes de gouvernance adoptés par les acteurs pour gérer ce contexte et cette dynamique; (4) la performance consécutive à cet effort. L'analyse des informations cherche à déterminer comment les variables ont influencé la performance des projets.

Le quatrième bloc examine comment l'adéquation entre les trois premiers blocs contribue au succès des grands projets analysés. La performance des grands projets est étudiée selon trois perspectives : (1) l'efficacité du projet en termes de coût, d'échéance et de qualité; (2) son acceptabilité sociale et environnementale; (3) son impact structurant, dont le développement des connaissances issu de sa gouvernance.

<sup>8</sup> Le contexte macro regroupe les éléments de contexte, régional, sectoriel ou autres, qui ont eu un impact sur les projets. La dynamique spatiotemporelle regroupe l'ensemble des facteurs qui sont source de dynamique, positive ou négative, dans le cadre des projets. Les mécanismes de gouvernance institutionnelle sont les lois, les règlements, les pratiques communes et les standards qui forment le cadre social dans lequel s'opèrent les projets. En plus de définir les rôles et la structure hiérarchique entre les organisations participantes, les mécanismes de gouvernance interorganisationnelle sont des processus de gestion instaurés dans le cadre des projets pour favoriser une meilleure performance. Les mécanismes de gouvernance normative sont les contrats, les ententes et autres dont l'objet est d'exercer des contrôles.

## *Approche*

---

Les répondants ont identifié plusieurs variables explicatives. Cependant, nous n'avons repris ici que celles qui ont été mentionnées et jugées pertinentes par au moins 80 % des répondants. L'objectif était d'éviter de considérer comme significative une variable qui n'avait pas été confirmée par plus d'un répondant.

## 2. Analyse des résultats

---

Ce chapitre présente le résultat de l'analyse de l'ensemble des variables identifiées comme ayant eu un impact, tant par leur présence ou par leur absence, sur la performance des projets. La première section examine les avis des intervenants concernant l'impact du contexte sur les projets. Puisque la perception des intervenants sur leur propre rôle dans les projets influence leurs comportements face aux projets, la section suivante est consacrée à la description des raisons qui motivent les intervenants à participer aux projets. Ensuite, les aspects qui ont été à l'origine des principales dynamiques et turbulences signalées par les répondants font l'objet de la troisième section. Enfin, la dernière section est consacrée aux mécanismes de gouvernance adoptés par les intervenants pour faire face au contexte et à la dynamique.

### 2.1 LE CONTEXTE

Les répondants sont conscients que certains éléments du contexte sont sources d'incertitudes pour le projet, mais ils n'ont pas les moyens de les gérer. C'est-à-dire que le cadre de gouvernance ne l'exige pas. Il n'y a donc pas de mécanismes pour faire face à ce genre de problème. C'est en partie pourquoi le gouvernement assume entièrement les conséquences liées aux incertitudes.

Les répondants ont identifié quatre éléments du contexte ayant eu un impact sur les projets : l'état des infrastructures et les contextes économique, institutionnel et sociopolitique. Tous les projets analysés ont été affectés par au moins un des quatre éléments de contexte mentionnés. Le tableau 2 indique la fréquence avec laquelle les répondants ont indiqué que les éléments de contexte ont eu un impact sur les projets.

**Tableau 2. Quatre types de contexte ayant eu un impact sur l'infrastructure**

Type de contexte	Selon les donneurs d'ouvrage	Selon les professionnels	Selon les entrepreneurs
L'état des infrastructures	83 %	83 %	83 %
Le contexte économique	66 %	8 %	66 %
Le contexte institutionnel	100 %	100 %	100 %
Le contexte sociopolitique	100 %	66 %	33 %

Tout d'abord, neuf des douze projets analysés étaient des réfections des infrastructures. Toutefois, l'état de ces infrastructures en amont de la réalisation des projets ne semble pas avoir été évalué à sa juste mesure puisque tous les répondants ont affirmé qu'il avait eu un impact sur les projets.

Les analyses d'impact sont limitées à l'analyse budgétaire des projets. De plus, on parle de « potentiel » et non d'impact « calculé ». Cependant, selon les donneurs d'ouvrage, le contexte économique a eu un impact sur 66 % des projets. Il s'agissait des aspects reliés à la forte demande de main-d'œuvre, à l'augmentation des prix des matières premières ou de ceux des assurances, etc. En outre, seulement 25 % d'entre eux ont invoqué des raisons économiques pour justifier leurs projets.

Selon les donneurs d'ouvrage, la justification d'un grand projet d'infrastructure repose sur (1) sa conformité aux règlements et (2) son acceptabilité (ou appui) politique. Pour eux, le contexte sociopolitique et le contexte institutionnel ont un impact important sur les projets.

Les entrepreneurs sont peu concernés par les impacts du contexte sociopolitique. Ils sont d'avis que, si les donneurs d'ouvrage jouaient mieux leur rôle, ils pourraient consacrer plus de temps à la gestion des enjeux sociopolitiques.

Le tableau 2 indique également que les donneurs d'ouvrage sont fortement exposés aux quatre types d'éléments du contexte évoqués. Les professionnels et les entrepreneurs le sont tout autant par l'état des infrastructures et le contexte institutionnel, mais beaucoup moins par le contexte économique et le contexte sociopolitique.

En somme, puisque la majorité des projets ne sont pas de nouvelles constructions, il n'y pas de débat sociopolitique les concernant et donc peu de pressions pour examiner ces enjeux. En outre, lorsque les infrastructures sont nouvelles, on réagit aux enjeux sociopolitiques plutôt que de les prévenir. Enfin, la gouvernance est plutôt hiérarchique que stratégique puisque les administrateurs sont essentiellement préoccupés par la conformité aux règlements.

## **2.2 LES OBJECTIFS DES PARTIES PRENANTES**

Les raisons pour lesquelles les différents intervenants se sont engagés dans les projets varient, ainsi que leurs objectifs. De plus, les bénéfices qu'ils en

retirent ne sont pas les mêmes. Inversement, les différents intervenants ne sont pas affectés de la même manière par les faiblesses des projets.

Les propriétaires et les responsables des projets (donneurs d'ouvrage) désirent :

- obtenir l'infrastructure au plus bas coût possible;
- rencontrer les échéances promises;
- rencontrer les exigences de conformité aux règles institutionnelles (appel d'offres, contrats, contrôle et suivi);
- satisfaire la hiérarchie institutionnelle.

Les professionnels, architectes et ingénieurs, souhaitent :

- développer leur expertise;
- développer des avantages concurrentiels;
- participer au plus grand nombre de projets possible pour pouvoir être sélectionnés pour d'autres.

Les entrepreneurs s'engagent dans les projets pour :

- gagner des revenus et faire des profits;
- apprendre.

En somme, il semble que le respect des procédures administratives soit la principale préoccupation des responsables du projet. Les professionnels et les entrepreneurs sont essentiellement intéressés à gagner du travail, des compétences, des profits et des projets futurs.

## 2.3 LA DYNAMIQUE DES PROJETS

Les six thèmes suivants ont été mentionnés par les répondants comme étant des sources récurrentes de dynamique spatiotemporelle :

- ✓ les caractéristiques des projets;
- ✓ la structure organisationnelle;
- ✓ les détenteurs d'enjeux;
- ✓ les risques;
- ✓ le rôle et l'expertise du propriétaire;
- ✓ les marchés.



Cette dynamique a eu un impact parfois négatif, et parfois positif, sur la performance des projets analysés.

### 2.3.1 LES CARACTÉRISTIQUES DES GRANDS PROJETS ANALYSÉS

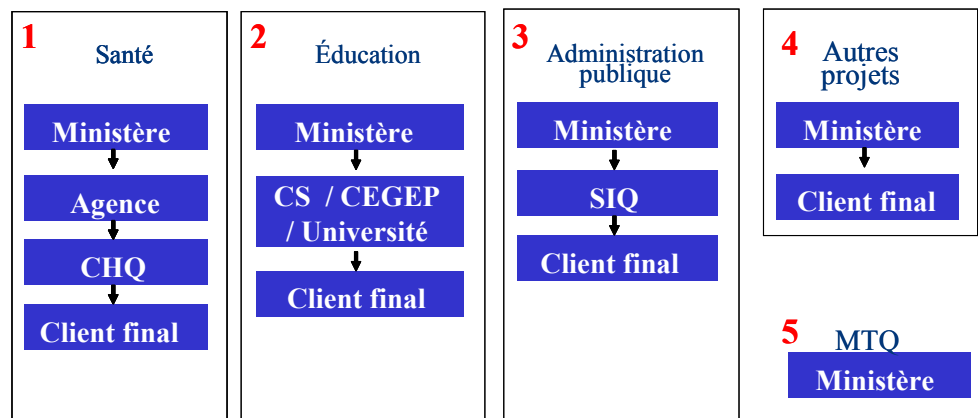
Les répondants identifient quatre caractéristiques des grands projets d'infrastructure analysés ayant eu un impact sur la dynamique spatiotemporelle :

- **La complexité et l'innovation.** L'effort de coordination de la multiplicité des acteurs est une source importante de complexité des grands projets d'infrastructure analysés. La complexité technique n'a pas été évoquée et serait apparemment maîtrisée par les acteurs techniques. C'est pour cette raison que 84 % des donneurs d'ouvrage trouvent que les projets sont complexes, tandis que seulement 8 % des professionnels partagent cet avis.
- **L'impact environnemental du projet.** La gestion des impacts environnementaux des projets est circonscrite dans une démarche structurée mise en place par le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs qui évite aux acteurs concernés une certaine dynamique négative.
- **L'incertitude liée au besoin et donc au livrable final.** Puisque les efforts de planification en amont sont manquants et que les projets ont rarement fait l'objet d'une étude de planification exhaustive et structurée, le livrable final est incertain.
- **La légitimité.** Deux types de légitimité ont été identifiés comme étant une source importante de dynamique des projets : (1) la reconnaissance institutionnelle du propriétaire et de l'expertise des professionnels, et (2) l'acceptabilité sociale et politique du donneur d'ouvrage.

### 2.3.2 LA STRUCTURE ORGANISATIONNELLE

Nous avons observés cinq types de structure organisationnelle selon le réseau auquel appartient le donneur d'ouvrage (le réseau gouvernemental constitué des ministères et organismes, le réseau de la santé, le réseau de l'éducation, les municipalités et les sociétés d'État). Quant au ministère des transports, il gère et réalise ses propres projets d'infrastructure. Cette multiplicité de structures a pour conséquence de déresponsabiliser les responsables de projets parce qu'il est difficile d'identifier qui est le responsable ultime.

**SCHEMA 2. TYPES DE STRUCTURE ORGANISATIONNELLE OBSERVES**



Sigles : CHQ (Corporation d'hébergement du Québec); CS (Commission scolaire); SIQ (Société immobilière du Québec); MTQ (Ministère des Transports du Québec).

En conséquence, le temps requis pour la phase de démarrage d'un projet est considérable (identification du besoin et obtention d'un budget pour la planification). Les efforts à cette étape du projet sont concentrés sur les aspects suivants du projet :

- Qui gèrera le projet (identifier le responsable ministériel, identifier l'organisme ou l'entité qui gèrera le projet, identifier le chef du projet (généralement à l'interne, parfois à l'externe) ?
- Comment suivre le projet (composer des comités de suivi et de contrôle) ?
- À quelle hauteur le projet sera-t-il financé (identifier les rubriques budgétaires et arbitrer les dépenses) ?
- Quelles seront les étapes (définir des échéances de réalisation selon les cycles budgétaires, les périodes électorales, etc.) ?

Cet effort nécessite beaucoup d'énergie et de ressources et a un impact sur le niveau d'urgence avec lequel le projet devra être livré pour répondre aux besoins identifiés. Les donneurs d'ouvrage reconnaissent toutefois l'importance d'obtenir un consensus au sein de l'administration publique.

### 2.3.3 LA GESTION DES DÉTENTEURS D'ENJEUX

La gestion des détenteurs d'enjeux (DD) concerne la gestion des risques associés aux intérêts, divergents ou convergents, des personnes affectées directement ou indirectement par le projet. Plus particulièrement, les détenteurs d'enjeux directement engagés dans le projet sont désignés par le terme « parties prenantes ».

Tous les projets analysés ont été affectés directement par un ou plusieurs détenteurs d'enjeux. L'impact a été négatif chaque fois que les donneurs d'ouvrage n'avaient pas mis en place une démarche systématique et systémique de gestion des détenteurs d'enjeux.

On a observé que 9 donneurs d'ouvrage avaient mis en place des procédures de gestion des détenteurs d'enjeux. Les détenteurs d'enjeux concernés étaient surtout les institutions et parfois le public et les médias. Même si dans 7 des 9 projets, les interventions n'étaient pas proactives mais réactives, des résultats probants ont été observés. Toutefois, l'absence d'une démarche proactive réduit considérablement la possibilité de résoudre les conflits et d'éviter les recours au système judiciaire. Une telle démarche favoriserait l'acceptabilité en amont du projet par l'ensemble des partenaires, ce qui a été démontré par les 2 cas qui ont planifié et géré les turbulences issues d'acteurs externes ou internes au projet : le public, les médias, les employés à l'interne.

Une nuance semble pertinente ici. Dans les faits, les donneurs d'ouvrage saisissent l'importance des acteurs. Mais cette prise de conscience se fait soit trop tard, soit d'une manière partielle. Ils ne réagissent que lorsque les événements les forcent à le faire. L'absence d'une démarche proactive réduit le potentiel d'un dénouement positif et réduit toute possibilité d'apprentissage. Les partenaires tardent à entreprendre des démarches de gestion des détenteurs d'enjeux même s'ils sont conscients de leur influence potentielle sur leurs projets.

#### 2.3.4 LES RISQUES

Trois types de risques se sont manifestés : les risques macro, les risques méso et les risques micro. Les risques macro sont dûs à la pénurie de main-d'œuvre, à l'augmentation des prix des matières premières, aux conditions météorologiques, etc. Les risques méso concernent les efforts de coordination et de négociation avec des intervenants directement concernés par le projet. Les risques micro se rapportent à la réalisation de la construction, par exemple, la peinture, le coulage du béton, etc.

Quel que soit le type de risque, ils ont été une source de dynamique négative, surtout pour les projets dont les programmes fonctionnels et techniques (PFT) n'étaient pas complétés avant le début du design. Le PFT permet de figer les objectifs et de prévoir les impacts associés aux choix, ce qui diminue le besoin de négocier des modifications et les efforts de coordination qui y sont associés.

Les donneurs d'ouvrage ont observé l'incidence des trois types de risques sur les projets. Toutefois, ils n'ont pas proposé de stratégie systématique<sup>9</sup> pour gérer les risques. La seule stratégie ou protection observée pour pallier les risques est la mise en place de réserves pour contingence de construction. En outre, il semble que ces dernières servent à financer des ajouts plutôt que les imprévus.

Les moyens proposés par les responsables de projets pour gérer les risques sont les suivants :

- face aux risques *macro*, faire une demande d'ajustement des budgets;
- face aux risques *méso*, organiser une rencontre avec les intervenants;
- face aux risques *micro*, rencontrer l'entrepreneur pour limiter les dépassements de coûts.

Les donneurs d'ouvrage sont conscients qu'ils devraient anticiper et gérer les risques puisqu'ils en sont responsables, mais ils n'ont pas les moyens de le faire. En outre, ils font peu appel à la collaboration des professionnels et entrepreneurs pour développer des stratégies pour pallier les risques, que ce soit en amont ou en aval de leur manifestation.

Les négociations entre les entrepreneurs et les donneurs d'ouvrage semblent se résumer aux aspects reliés aux changements dans les plans.

Plusieurs projets ont démarré sans que les plans et devis ne soient complétés. Les contrats signés ne pouvaient donc pas porter sur un projet complet. Il en résulte de nombreux addendas et souvent de nombreuses réclamations. Puisque ce constat se répète, les entrepreneurs qui ont de l'expérience l'ont compris et ont systématisé leurs processus de réclamation. Les donneurs d'ouvrage, qui ont souvent peu d'expérience en gestion de projet de construction, n'anticipent pas cette problématique et sont surpris par le phénomène.

Les entrepreneurs interviewés se protègent en mettant en place à l'interne des procédures précises et balisées pour gérer les négociations avec les responsables du projet. Avant même le début de la construction, ces procédures sont en place pour (1) détecter les changements qui seront demandés, (2) spéculer sur leur impact et (3) recourir systématiquement à des

---

<sup>9</sup> Un processus systématique de gestion des risques consiste à faire appel à une procédure d'identification, d'analyse, de stratégie de mitigation, de suivi et d'analyse rétrospective des risques survenus. Cela nécessite une procédure ancrée dans la réalité organisationnelle et financière des firmes concernées (voir Miller et Lessard, 2001).

demandes d'indemnisation. Le processus est rodé et les entrepreneurs semblent bien le maîtriser.

### 2.3.5 L'EXPERTISE DU DONNEUR D'OUVRAGE

Les professionnels et les entrepreneurs s'attendent à ce que le donneur d'ouvrage se préoccupe des aspects suivants des projets :

- faire l'intégration systémique du projet, c'est-à-dire coordonner les acteurs, partager l'information, stimuler la créativité et l'innovation, rassembler les joueurs, stimuler l'atteinte d'un consensus technique, mais qui englobe les autres aspects plus généraux du projet (sociopolitique, environnement, etc.);
- bien comprendre la situation stratégique et réagir d'une manière proactive;
- bien circonscrire les besoins dès le début du projet.

Or, selon les donneurs d'ouvrage, leur rôle consiste à :

- tout connaître sur le projet, c'est-à-dire en maîtriser tous les aspects afin de pouvoir prévenir les dépassements de coûts;
- faire un bon suivi du projet afin d'avoir une idée précise de son état à tout moment. Cela est important puisqu'ils sont amenés à rendre des comptes à leurs supérieurs hiérarchiques (hiérarchie directe ou indirecte);
- répondre aux questions de leurs supérieurs, des médias et du public (s'il y a lieu).

### 2.3.6 LES MARCHÉS

Cette section concerne (1) la disponibilité de l'expertise et (2) la capacité du secteur à supporter simultanément plusieurs grands projets.

Les professionnels sont particulièrement préoccupés par l'aspect de l'expertise. Toutefois, l'expertise technique pour les projets d'envergure existe au Québec. S'ils n'ont pas l'expertise à l'interne, ils vont la chercher par des alliances ou en embauchant du personnel.

Tous les intervenants, y compris les donneurs d'ouvrage, ont clairement indiqué que la méthode d'appel d'offres, ou le choix du plus bas soumissionnaire conforme, est une source de dynamique négative pour les projets et une des raisons qui expliquent la fréquence des dépassements de coûts. En l'absence de mécanisme de gouvernance qui force la définition

complète des plans et devis avant le lancement des appels d'offres, il n'est pas possible de soumissionner à prix fixe. Or, c'est ce qui est demandé. Alors, les soumissionnaires se protègent contre les risques.

### 2.3.7 RÉSUMÉ : LA DYNAMIQUE DES PROJETS

Les éléments suivants de la dynamique ont été observés par les répondants :

- La complexité des projets est institutionnelle et rarement technologique.
- Les aspects techniques n'ont pas constitué une source de complexité, car les professionnels sont en mesure de les maîtriser.
- Bien que tous les projets subissent des turbulences, aucune procédure systématique de gestion des risques n'existe.
- Le donneur d'ouvrage a tendance à définir son rôle comme étant de contrôler l'exécution plutôt que d'assurer l'atteinte des objectifs. Dès lors, les donneurs d'ouvrage se préoccupent peu de faire des analyses stratégiques.
- Tous les projets ont été affectés par l'opposition de détenteurs d'enjeux, et seuls deux propriétaires (ou ministères) ont mis en place des procédures proactives de gestion des risques sociaux.
- Les difficultés rencontrées sont souvent le résultat des actions des détenteurs d'enjeux ou de turbulences de type méso. Devant les difficultés, la gestion des risques et de leurs conséquences incombent au donneur d'ouvrage.

Le tableau 3 récapitule les principales observations par rapport à chaque élément de la dynamique spatiotemporelle.

**Tableau 3. Les principaux constats de la dynamique des projets**

Type de la dynamique	Composantes	Observations
Imprévus et incertitudes	Risques macro Risques méso Risques micro	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les trois types de risque sont tous gérés par les donneurs d'ouvrage.</li> <li>▪ Des risques ont émergé dans tous les projets analysés.</li> <li>▪ Aucune démarche systématique de gestion des risques n'a été observée.</li> <li>▪ Les risques méso sont les plus cités.</li> </ul>
Rôle et expertise des donneurs d'ouvrage	Expertise des donneurs d'ouvrage	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les fournisseurs de services et les donneurs d'ouvrage n'ont pas la même compréhension de ce que devrait être le rôle du donneur d'ouvrage.</li> </ul>
Structure des marchés	Structure des marchés	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ La taille du marché de la construction au Québec limite le nombre de projets réalisables en même temps.</li> </ul>
Caractéristiques des projets	La complexité et les nouveautés L'impact environnemental du projet La clarté du besoin La légitimité	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Les aspects institutionnels représentent une source importante de complexité.</li> <li>▪ Les donneurs d'ouvrage tiennent compte essentiellement des aspects normatifs du projet : coûts et échéances.</li> </ul>
Montage du projet	Structure organisationnelle	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Le montage du projet prend beaucoup de temps et mobilise beaucoup de ressources.</li> <li>▪ Le consensus administratif et politique est nécessaire pour entreprendre un grand projet.</li> </ul>
Détenteurs d'enjeux	Identifier les DD, leurs intérêts, leurs pouvoirs et leurs stratégies de gestion	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Aucune démarche proactive de gestion des actions des DD n'a été repérée.</li> <li>▪ Pour les donneurs d'ouvrage, les parties prenantes les plus importantes sont les organisations de qui elles relèvent.</li> </ul>

## 2.4 LES MÉCANISMES DE GOUVERNANCE EN PLACE

Les répondants ont identifié trois mécanismes de gouvernance des projets : (1) des mécanismes institutionnels (contrats, règles, lois et procédures) ; (2) des mécanismes interorganisationnels (les processus de coordination des intervenants) et (3) les mécanismes normatifs spécifiques au suivi des tâches de construction. La gouvernance entre les parties prenantes est assurée par les contrats et la réglementation qui définissent la relation entre elles, par la négociation lorsque les risques se sont matérialisés et par un suivi serré des éléments contractuels. En effet, pour les administrateurs publics, être

imputable se résume essentiellement à s'assurer que tous les éléments des contrats soient respectés. Cette perspective laisse peu de place à la flexibilité lorsque les événements ne se déroulent pas comme prévus.

#### **2.4.1 LES MÉCANISMES INSTITUTIONNELS**

Les mécanismes institutionnels sont les éléments des lois, règles et pratiques à partir desquelles les contrats et l'incitation à la performance et à l'imputabilité des parties sont établis.

##### **Incitations**

Dans trois cas, les promoteurs de projet ont introduit un mécanisme qui incitait les professionnels à investir davantage dans la qualité de leurs propositions. Dans le cadre des appels d'offres auprès de soumissionnaires présélectionnés, les promoteurs offraient une somme forfaitaire pour l'achat des concepts développés par les soumissionnaires. Ce faisant, ils limitaient la perte financière des soumissionnaires qui n'obtenaient pas de contrat et s'assuraient un effort plus important de ces derniers pour définir les concepts.

Les professionnels sont d'avis que ce type d'incitation financière est un outil puissant d'amélioration de la qualité des concepts. Les répondants proposent les pratiques suivantes pour favoriser l'amélioration de la qualité des infrastructures :

1. intégrer l'ensemble des parties prenantes, ou les consulter, dès la phase de développement du concept;
2. favoriser le partage des risques avec le secteur privé<sup>10</sup>.

##### **ISO**

Le gouvernement exige de plus en plus que les entrepreneurs et les firmes d'ingénierie engagés dans les projets publics soient certifiés ISO. Les objectifs visés par le gouvernement en matière de qualité étaient de moderniser les pratiques contractuelles, d'accroître la compétitivité des fournisseurs et d'obtenir l'assurance de la satisfaction de ses besoins et de ses attentes. De plus, cette certification permet aux multiples intervenants d'utiliser un langage commun.

Or, la certification ISO n'a été exigée que pour sept des douze projets analysés. Tous les intervenants, donneurs d'ouvrage, professionnels et

---

<sup>10</sup> Un des propos les plus significatifs : « On est mieux avec des propriétaires exigeants qui challengent nos concepts et nous poussent à innover. »



entrepreneurs, sont d'avis que la certification ISO a peu d'impact direct sur la qualité de l'ouvrage ou sur la qualité des relations entre les acteurs. En plus, la performance des projets ISO en ce qui a trait aux critères analysés (section 3.1) n'était pas supérieure à celle des projets pour lesquels la certification ISO n'était pas exigée.

### **Les mécanismes d'imputabilité**

Les contrats entre fournisseurs et donneurs d'ouvrage sont les seuls mécanismes d'imputabilité observés. Aucun autre mécanisme formel visant à assurer l'imputabilité des projets n'a été observé.

Bien que les donneurs d'ouvrage se sentent imputables, la responsabilité de la performance des projets n'est pas définie de façon explicite. Puisque le propriétaire et le donneur d'ouvrage sont souvent différents, il est extrêmement difficile de déterminer quels sont les rôles et les responsabilités des parties.

### **2.4.2 LES MÉCANISMES DE COORDINATION INTERORGANISATIONNELLE**

Les mécanismes de coordination entre les organisations et les personnes engagées dans un projet sont mis en place par le donneur d'ouvrage ou par ses partenaires. Ces mécanismes ont pour objet de :

- coordonner la prise des décisions;
- rassembler les ressources qui sont à la disposition du réseau pour faire émerger les solutions techniques, organisationnelles et institutionnelles;
- favoriser la coordination et l'accumulation des connaissances.

Cinq aspects ont été soulignés ici : les modes de réalisation, la définition des rôles, les outils de gestion, la gestion des risques et la négociation.

### **Modes de réalisation**

Le mode de réalisation des projets le plus souvent observé dans les projets analysés est le « fast track<sup>11</sup> » : dix projets sur douze ont été réalisés en tout ou en partie en « fast track ». Le « fast track » est un mode de construction selon lequel le déroulement d'un projet est accéléré grâce au chevauchement

---

<sup>11</sup> L'annexe 3 présente une description plus détaillée de ce mode de réalisation des travaux ainsi que de ses avantages, désavantages et conditions de succès.

des étapes de design, d'appel d'offres et de construction<sup>12</sup>. Par opposition, le mode de construction traditionnel consiste à compléter les activités de planification et de design avant de démarrer les activités de soumission et de construction.

Un projet en mode « fast track » n'est justifiable que si les échéances sont serrées et que les coûts associés au report des échéances sont plus élevés que les coûts additionnels générés par le choix de cette méthode de réalisation. Ces coûts élevés peuvent être dûs à une perte de revenus, à un risque élevé pour la santé ou encore à une augmentation des coûts de projets dans une période de forte inflation.

Les principales difficultés associées au mode de réalisation des travaux en « fast track » découlent du fait que les activités de planification des besoins et de design ne sont pas complétées avant le début du processus de soumission et de construction. Ce qui implique que le risque d'omissions, de changements ou encore d'erreurs est élevé au moment où commence le processus de soumission et de construction. On observe d'ailleurs, dans tous les cas de projets en « fast track », des efforts additionnels considérables de coordination, d'ordonnancement et de gestion. Pour les entrepreneurs, les principales difficultés associées à ce mode de réalisation sont de soumissionner à partir de plans et devis incomplets et de planifier et ordonnancer les activités dans un contexte d'incertitude élevée.

Les douze projets du Québec analysés nous ont permis de faire les constats suivants sur les projets publics réalisés en « fast track »<sup>13</sup> :

- tous les projets ont dépassé les échéances (les dépassements sont en moyenne de près de un an);
- tous les projets ont dépassé le budget anticipé (en moyenne de plus de 100 %).

À titre de comparaison, les deux projets réalisés en mode traditionnel n'ont connu aucun dépassement de coûts ou d'échéances. Ce constat nous porte à croire que les conditions pour réaliser avec succès (gains quant aux échéances) des projets en « fast track » ne sont pas réunies.

---

<sup>12</sup> Langlois, G., et R. Nichols – Revay et Associés limitée (2003). Quatorzième Conférence sur la construction, Institut canadien.

<sup>13</sup> Les mêmes constats ont été observés dans l'échantillon d'IMEC. Ces constats s'appliquent toutefois aux projets réalisés en mode fast track pur (4 projets) et 3 des projets réalisés en mode fast track/ traditionnel.

## **Définition des rôles**

En ce qui concerne la réalisation du projet, tous les sous-contractants évoquent ce qu'ils appellent « un déséquilibre de responsabilités » entre les partenaires. Ils rapportent que tous les acteurs concernés directement ou indirectement par le projet en assurent le suivi et le contrôle. Les donneurs d'ouvrage, les professionnels, les entrepreneurs, les ministères et, parfois, d'autres contractants du donneur d'ouvrage vont suivre l'évolution de la construction et des tâches normatives du projet<sup>14</sup>. Tous les professionnels et tous les entrepreneurs interrogés sont d'avis que les donneurs d'ouvrage sont trop engagés dans la gestion courante des projets et que la gestion stratégique des projets est délaissée.

## **Outils de gestion de projet**

Tous les projets analysés ont suivi le cycle technique de projet : définir le PFT, élaborer les plans et devis, préparer les appels d'offre et construire. La majorité des professionnels et des entrepreneurs utilisent des outils techniques de gestion de projet visant à ordonnancer et à assurer le suivi des activités en vue de contrôler les coûts et les échéances et, parfois, améliorer la qualité de l'ouvrage. Les répondants ont indiqué, cependant, que ces outils ne permettent pas de gérer les aspects stratégiques et institutionnels des projets ou les risques associés aux détenteurs d'enjeux.

D'ailleurs, un seul projet a intégré à sa réalisation une démarche de gestion des risques incluant les intérêts des détenteurs d'enjeux. Cette démarche semble avoir apporté des résultats probants sur la performance du projet et sur son acceptabilité sociale. En outre, aucun élément ne permet de relier l'utilisation d'outils techniques de gestion de projet à la performance des projets.

## **Gestion des risques**

À l'exception d'un, les donneurs d'ouvrage indiquent ne pas avoir fait une analyse de risques avant la réalisation des projets, et les fournisseurs ne se sentent pas responsables d'une telle démarche. Plusieurs explications ont été fournies :

- Les donneurs d'ouvrage semblent gérer essentiellement les risques administratifs à travers des procédures administratives établies. Les autres types de risques ne les préoccupent pas.

---

<sup>14</sup> Un des répondants parle d'« embouteillage organisationnel » néfaste à une prise de décision éclairée.

- L'administration publique a peu de compétences en gestion des risques.
- Les donneurs d'ouvrage sont animés par des sentiments d'urgence, mais souhaitent minimiser les dépenses, ce qui les incite à négliger les aspects intangibles des projets. En plus, les responsables de projets sont préoccupés par les aspects techniques des projets et rarement par leurs aspects stratégiques. Les risques, les intérêts des détenteurs d'enjeux, les études de faisabilité sociopolitique, les impacts socio-économiques ne reçoivent pas toujours l'attention nécessaire.
- Puisque les professionnels et entrepreneurs ne sont pas concernés par les étapes de la planification des projets, ils sont complètement déresponsabilisés concernant les impacts des projets et les risques qui en découlent.

### **La négociation**

La négociation est le principal mécanisme de coordination et de résolution de problèmes entre les parties.

Le passage d'une étape à une autre (fin du PFT, début des plans, construction) donne lieu à des négociations dans le but de s'entendre sur les conditions de réalisation des contrats. Les changements ou les omissions dans les plans donnent également lieu à des négociations entre les parties. Dans les deux cas, les négociations concernent des précisions à apporter aux aspects techniques du projet.

La gestion des intérêts des personnes affectées par les projets se fait également en négociant. Dans 25 % des projets analysés, les négociations ont eu pour effet de renforcer la légitimité des projets et de faciliter leur acceptation.

Tous les répondants ont souligné l'importance des négociations. Elles sont au cœur de la coordination et de la prise de décision. Or, tous les professionnels et entrepreneurs sont d'avis que les négociations sont lourdes et tributaires de décideurs fantômes (qui ne sont pas forcément engagés directement dans le projet, mais qui œuvrent quelque part dans les ministères), ce qui laisse beaucoup de place au scepticisme sur les raisons qui motivent la prise de décision et parfois même sur la crédibilité des acteurs.

#### **2.4.3 LES MÉCANISMES NORMATIFS DE GOUVERNANCE**

Deux mécanismes normatifs de la gouvernance ont été observés, **les outils de suivi et de contrôle et les modalités de changement.**

Les donneurs d'ouvrage jouent un rôle fondamental et moteur dans les mécanismes normatifs : ils gèrent les différends, ils instaurent de nouvelles procédures de suivi, ils organisent des rencontres de suivi et font l'arbitrage entre les choix techniques. Les outils de suivi et de contrôle sont très bien développés. Dans onze des douze projets, un processus technique de portes de décision avait été implanté pour le suivi et le contrôle des échéances.

Les changements exigent des démarches administratives lourdes, et la prise de décision est lente : les donneurs d'ouvrage sont d'avis que c'est essentiel pour contrer l'opportunisme et contrôler les dépassements de coûts.

#### 2.4.4 RÉSUMÉ

Trois mécanismes de gouvernance ont été observés : les mécanismes institutionnels, les mécanismes de coordination et les mécanismes normatifs. Le tableau 4 présente le sommaire des principaux constats.

**Tableau 4. Synthèse des mécanismes de gouvernance observés**

Mécanismes	Composantes	Observations
Mécanismes institutionnels	Incitations Mécanismes d'imputabilité ISO	<ul style="list-style-type: none"><li>La certification ISO a eu peu d'impact sur les projets analysés.</li><li>Les mécanismes d'incitation ne tiennent pas compte des caractéristiques des projets.</li></ul>
Mécanismes interorganisationnels	Modes de réalisation Porte de décision Gestion des risques Négociation	<ul style="list-style-type: none"><li>Les outils de gestion de projet ne couvrent pas les étapes de planification et d'avant-projet.</li><li>Aucune procédure systématique de gestion des risques n'a été observée.</li><li>Les négociations sont continues. C'est l'outil privilégié pour gérer les risques.</li></ul>
Mécanismes normatifs	Suivi et contrôle Modalités de changement	<ul style="list-style-type: none"><li>Les outils normatifs sont très bien développés.</li><li>Les donneurs d'ouvrage assurent un suivi très serré des aspects normatifs des projets analysés.</li></ul>

### 3. La performance des projets

---

La perception de ce qu'est un projet performant n'est pas la même pour tous les acteurs. Les intervenants qui œuvrent dans un même projet perçoivent différemment sa performance, car leurs attentes sont différentes. Cette section explique comment les perceptions varient d'un intervenant à l'autre.

La perception des intervenants a été analysée sur deux aspects de la performance : **l'efficience et l'efficacité**. L'efficience se rapporte aux coûts, aux échéances et à la qualité du livrable. L'efficacité des projets concerne leur acceptabilité sociale et environnementale, leur impact structurant et le développement des connaissances.

#### 3.1 EFFICIENCE

Tous sont d'avis que l'efficience d'un projet dépend du respect des coûts et des échéances. Les professionnels et les donneurs d'ouvrage ajoutent la qualité de l'ouvrage à ces critères. Enfin, seuls les professionnels considèrent que la contribution de la qualité de l'infrastructure aux services rendus à l'exploitation et le fait qu'elle réponde au besoin pour lequel elle a été construite, sont essentiels à la réussite d'un projet.

**Tableau 5. Critères de performance selon les intervenants**

Donneurs d'ouvrage	Professionnels	Entrepreneurs
Coûts/échéances	Coûts/échéances	Coûts/échéances
Qualité de l'ouvrage	Qualité de l'ouvrage Qualité de l'exploitation Pertinence	

Les donneurs d'ouvrage n'ont pas mentionné que la qualité de l'exploitation de l'infrastructure et sa pertinence contribuaient à la performance des projets. Deux explications ont été proposées par les personnes interviewées sur cette question :

1. Le client final n'intervient pas directement dans la prise des décisions; ce sont des agences ou autres organismes qui sont mandatés<sup>15</sup>. La partie prenante, qui pourrait être préoccupée par les coûts d'exploitation de l'infrastructure, ne prend pas part aux décisions en cours de projet.

---

<sup>15</sup> Ceci s'applique à huit des douze projets publics analysés.

2. Étant donné que les coûts estimés des projets sont souvent sous-évalués, les donneurs d'ouvrage tentent, au cours de la réalisation du projet, de trouver des endroits où ils pourront réduire les dépenses. Puisqu'à l'étape de la construction, le respect des coûts est le critère fondamental de la performance pour toutes les parties, celles-ci se préoccupent peu de l'impact de leurs décisions sur les coûts futurs d'exploitation. Elles sont incitées à couper les coûts de construction, même si cela doit être au détriment des coûts d'exploitation, et elles le savent. En conséquence, les coûts d'exploitation de l'infrastructure sont souvent plus élevés : qualité des joints, durée de vie des matériaux, etc.

En ce qui concerne l'efficacité, voici quelques faits qui ont été constatés :

- 59 % des projets ont dépassé les échéances;
- 50 % des projets ont dépassé les coûts;
- dans 42 % des cas, il y a eu à la fois un dépassement des coûts et un dépassement des échéances.

### 3.2 EFFICACITÉ, ACCEPTABILITÉ SOCIALE ET ENVIRONNEMENTALE

**En général, les donneurs d'ouvrage sont d'avis qu'ils réagissent adéquatement aux enjeux sociaux et environnementaux.** Selon eux (69 %), les projets ont été acceptés au point de vue social et environnemental parce qu'ils ont suivi les pratiques et procédures recommandées. Après les interventions des donneurs d'ouvrage, le public et la presse acceptent ces projets et ne les considèrent pas comme menaçants pour l'environnement.

**Or, l'analyse des revues de presse révèle une tout autre perspective en ce qui concerne l'acceptabilité sociale et environnementale des projets.** Une analyse sommaire des revues de presse montre que les médias rapportent que le public a contesté ces projets pour les raisons suivantes : (1) le non-respect des coûts annoncés<sup>16</sup>; (2) l'impact environnemental perçu; (3) un désaccord sur un choix technique. En outre, les chercheurs ont constaté que :

1. les médias rapportent que le public n'est pas tant préoccupé par des projets dont les budgets sont importants (un milliard, par exemple) que par les dépassements de coûts;

---

<sup>16</sup> Les médias semblent dénoncer systématiquement toute annonce de dépassement.

2. les ministères et les donneurs d'ouvrage semblent fortement préoccupés par l'impact que pourrait avoir l'annonce d'un dépassement de coûts.

Les professionnels et les donneurs d'ouvrage considèrent que l'acceptabilité sociale et environnementale d'un projet est un aspect important de sa performance. Or, **les professionnels affirment être peu sollicités par les donneurs d'ouvrage pour répondre à ces préoccupations.** De leur avis, s'ils étaient sollicités, ils pourraient collaborer à la résolution des problèmes en proposant des solutions techniques de rechange.

Toutefois, les donneurs d'ouvrage sont peu préoccupés par cet élément de la performance pour les raisons suivantes :

1. Le système ne rend pas le client ou le donneur d'ouvrage imputable des risques sociopolitiques. Une fois que celui-ci a obtenu le budget pour effectuer le projet, il n'a aucune obligation de prévoir ou de gérer les risques de cette nature. Lorsque des risques émergent, c'est la haute direction des ministères et le cabinet du ministre qui en assument les conséquences.
2. Les risques sociaux et environnementaux ne sont pas anticipés, mais gérés lorsqu'ils émergent. Les donneurs d'ouvrage admettent qu'ils réagissent aux événements et qu'aucun mécanisme systématique n'est mis en place pour anticiper ces risques et les gérer.

### **3.3 IMPACT STRUCTURANT ET APPRENTISSAGE**

Les pratiques en place sont peu orientées vers le développement de projet qui aurait des conséquences positives sur l'industrie. Pour les professionnels, il s'agit là d'un aspect fondamental de la performance. Bien qu'ils cherchent à développer une expertise ou des avantages compétitifs par leur engagement dans les projets, aucun d'entre eux n'a indiqué que les projets ont été une source d'apprentissage, ou un moyen d'acquérir un avantage compétitif. Ce constat s'applique, quels que soient les coûts des projets analysés.

Trois raisons ont été invoquées pour expliquer l'absence d'impact structurant des projets ou d'impact sur le développement des connaissances :

1. Les projets analysés n'étaient pas particulièrement complexes du point de vue technique. Aucun projet n'a été qualifié de complexe ou de novateur par les professionnels.



2. Les ministères et organismes publics ne font pas l'exercice d'analyser l'impact structurant de leurs projets, et ce, quel que soit le budget (de plusieurs milliers de dollars à quelques centaines de millions).
3. L'impact structurant et l'apprentissage dépendent de la volonté et de la capacité du propriétaire à stimuler l'innovation. Puisqu'il est difficile de connaître l'incidence sur les coûts des méthodes et procédés innovants, les donneurs d'ouvrage préfèrent être prudents et opter pour des solutions éprouvées.

### **3.4 RÉSUMÉ**

Trois aspects de la performance des grands projets ont été analysés : l'efficacité, l'efficacité et l'acceptabilité sociale et environnementale. Les intervenants ne jugent pas la performance des projets selon les mêmes critères. Leur opinion dépend de leurs attentes face aux projets. Le tableau 6 résume la performance des projets, selon les variables considérées comme importantes par les répondants.

**Tableau 6. Performance des projets analysés**

Aspects	Variables	Constats
Efficience	Coûts	50 % des projets ont dépassé les coûts annoncés.
	Échéances	59 % des projets ont dépassé les échéances prévues.
	Qualité du livrable	La qualité du livrable de 67 % des projets a été jugée bonne par les intervenants.
	Qualité de l'exploitation de l'ouvrage	Elle n'est pas considérée par les intervenants comme étant de la même importance. Les professionnels semblent plus sensibles à cet aspect.
	Le livrable répond aux besoins visés	Le gestionnaire du projet n'est pas forcément le client final pour la majorité des projets analysés. 33 % des responsables de projets interviewés semblent avoir la certitude de lancer le bon projet pour le bon besoin.
Acceptabilité sociale et environnementale		Les donneurs d'ouvrage assument exclusivement le rôle de s'assurer de l'acceptabilité sociale et environnementale du projet. Aucune démarche systématique ne semble être en place.
Efficacité	Impact structurant	Les professionnels et les entrepreneurs souhaitent profiter des projets pour acquérir un avantage compétitif, mais les projets analysés n'ont pas eu d'impact structurant pour leurs firmes.  Les projets ne sont pas toujours liés de façon explicite aux priorités stratégiques gouvernementales. Ils ont donc peu d'impact structurant.
	Apprentissage	Les projets n'ont pas été une source d'apprentissage spécifique pour les professionnels ou pour les entrepreneurs.  Pour les donneurs d'ouvrage, les projets ont été une source d'apprentissage pour les institutions.

## Annexe 1 – Les douze projets analysés

**Tableau 7. Liste des douze projets analysés**

Projet	Objectifs	Mode de réalisation	Acteurs interviewés
Rond-point de L'Acadie	Réaménager l'échangeur Acadie Résoudre le problème de circulation, l'échangeur étant devenu obsolète Soutenir le développement économique de la zone	Fast track pur	MTQ ; ingénieurs en inspection du sol ; consortium de professionnels ; entrepreneur ; Ville de Montréal
Bibliothèque nationale du Québec	Construire une nouvelle bibliothèque nationale Conserver et diffuser les ouvrages et les archives nationales dans une même institution Soutenir le développement culturel et promouvoir la lecture à Montréal et au Québec	Traditionnel pur	BNQ ; responsable du projet-construction ; architectes ; Regroupement des ingénieurs en mécanique et électricité ; MCC ; entrepreneur
Prolongement du métro de Montréal vers Laval	Prolonger la ligne 2 du métro de Montréal vers Laval Stimuler le développement économique de la ville de Laval Promouvoir le transport en commun	Fast track pur	AMT ; STM ; MTQ ; SGTM ; deux entrepreneurs
Agrandissement du Palais des congrès de Montréal	Agrandir le Palais des congrès de Montréal Stimuler le développement économique de la Ville de Montréal	Traditionnel / Fast track	SIQ ; entrepreneur ; architecte ; ingénieur en structures ; ingénieur en mécanique et électricité ; firme spécialisée en suivi des échéances
Barrage Toulnostouc	Ajouter des turbines au barrage existant Réduire les besoins énergétiques au Québec	Traditionnel pur	HQ ; le client interne à HQ ; MDDEP ; firme d'ingénieurs ; entrepreneur
Centre hospitalier Honoré-Mercier	Rénover le CH Honoré-Mercier Construire un nouvel édifice Corriger les vices de construction et éradiquer l'existence des champignons	Fast track pur	CHQ ; l'établissement ; deux entrepreneurs ; ingénieurs ; MSSS
Complexe des sciences et des arts visuels de l'Université Concordia	Agrandir l'université par l'ajout de trois autres édifices Répondre à une demande de plus en plus importante Assurer l'efficacité de l'utilisation des espaces	Traditionnel / Fast track	L'Université ; MELS ; entrepreneur ; ingénieurs
Réfection de l'Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec	Rajeunir l'ancien immeuble, en rénovant la façade et en modernisant les équipements Revoir les critères de formation touristique	Traditionnel / Fast track	SIQ ; entrepreneur ; MELS ; ITHQ ; architecte

*Annexe 1 - Les douze projets analysés*

Projet	Objectifs	Mode de réalisation	Acteurs interviewés
Casino du Lac Leamy	Construire un hôtel, une salle de spectacles, un terrain de golf et un centre de congrès (Par suite de l'opposition des citoyens, le projet du golf a été abandonné)	Traditionnel / Fast track	Loto-Québec ; ingénieurs ; architecte ; entrepreneur général
Jardin zoologique du Québec	Revitaliser les installations pour stimuler l'achalandage (après plusieurs tentatives pour mettre fin aux activités du zoo)	Fast track pur	Le zoo ; ingénieurs ; architectes ; entrepreneurs
Réfection du Pont Jacques-Cartier	Changer les dalles du pont, tout en maintenant la circulation	Traditionnel / Fast track	Ingénieurs ; Firme-conseil ; Les Ponts Jacques-Cartier et Champlain inc.
Centre hospitalier Pierre-Legardeur	Faire face à l'explosion démographique de la région	Traditionnel / Fast track	L'établissement ; CHQ ; ingénieurs ; architectes ; entrepreneurs ; MSSS

Sigles : MTQ (Ministère des Transports du Québec); BNQ (Bibliothèque nationale du Québec); AMT (Agence métropolitaine de transport); STM (Société de transport de Montréal); SGTM (SNC-Lavalin, GMAT Tecsalt, consortium MBGF); SIQ (Société immobilière du Québec); HQ (Hydro-Québec); CHQ (Corporation d'hébergement du Québec); ITHQ (Institut de tourisme et d'hôtellerie du Québec); MCC (Ministère de la Culture et des Communications); MDDEP (Ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs); MSSS (Ministère de la Santé et des Services sociaux); MELS (Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport).

## Annexe 2 – Grille des entrevues

---

1. Qui étaient les principaux instigateurs du projet ? Comment ont-ils été réunis ?
2. À quels problèmes, enjeux ou besoins le projet devait-il répondre tel qu'initialement conçu par les premiers participants ?
3. Quels étaient les objectifs poursuivis par les différents détenteurs d'enjeux au cours du projet ? Initialement, que représentait pour vous le projet (objectifs, importance, représentation symbolique) ?
4. Quelles ont été les principales étapes du projet ? Historique : date, débats, séquence des décisions clés (choix du concept, de la structure organisationnelle, de la structure de financement, du processus de sélection de projet, principaux engagements, documents clés, acteurs concernés).
5. Comment caractérisez-vous les négociations entre les détenteurs d'enjeux ?
6. Quels sont les éléments importants du contexte entourant le projet et qui ont influencé son déroulement aux niveaux national, international, sectoriel ou autre ?
7. Qui détenait les rôles suivants ? Pourquoi tel rôle a-t-il été confié à telle personne ou à telle organisation? Spécifier qui était imputable de quoi ? (S'il y a plus d'une organisation par catégorie, spécifiez lesquelles avaient un rôle stratégique).
  - Client
  - Donneur d'ouvrage
  - Professionnels
  - Entrepreneurs
  - Financiers
  - Ministre
  - Leader d'opposition
8. Quelle était la structure de gestion du projet (inclure une représentation graphique s'il y a lieu) ?
9. Qui a participé aux différentes étapes de planification et de réalisation du projet ?
10. Quelles ont été les principales études et analyses menées dans le cadre du développement du projet ? Qui les avait financées ? Une analyse des solutions de rechange a-t-elle été réalisée? Si oui, quelles étaient-elles : études scientifiques et techniques, audiences publiques, études environnementales, apprentissages d'expériences étrangères, analyses économiques et financières ?

11. Quelles ont été les principales stratégies pour le projet : propriété, allocation des risques, stratégie commerciale, division du travail par lot, autres ?
12. Quels ont été les principaux risques anticipés et les stratégies de mitigation adoptées pour les gérer : risques sociopolitique, environnemental ou géotechnique ? ou encore risques de financement ou de litiges, reliés à une date butoir ? Qui en a assumé les coûts ?
13. Quels sont les risques qui ont émergé et comment ont-ils été gérés ? Qui en a assumé les coûts ?
14. Le cadre institutionnel était-il adéquat pour entreprendre et réaliser le projet (réglementation environnementale, cadre légal, cadre économique, cadre financier) ?
15. De quelle manière le projet a-t-il été sécurisé : contrats, engagements, ententes, fiducie, etc. ?
16. Quel était le budget initial ?
17. Qui en avait fait l'estimation ?
18. Quel a été le coût final de l'investissement en capital ?
19. Quelle a été la structure de financement privilégiée ? Quelle évaluation faites-vous de la structure choisie ?
20. Le projet a-t-il rencontré de l'opposition ? De quelle manière ont été traités les aspects sociopolitiques comme l'acceptabilité sociale du projet, les questions environnementales ?
21. Quel a été le mode de réalisation choisi et pourquoi ?
22. Les fournisseurs du projet devaient-ils être qualifiés ISO 9000 ?
23. Les normes ISO ont-elles été respectées pour la planification et la réalisation du projet ?
24. Comparativement à d'autres projets de ce type, ce projet était-il plus ou moins

complexe, p. ex. sur les plans technique, organisationnel ou autre ?

25. Comment qualifiez-vous le climat de travail entre les principaux intervenants : donneurs d'ouvrage, conseillers, responsables, entrepreneurs ?

26. Le projet a-t-il connu des crises, si oui lesquelles ?

27. Des éléments importants du projet avaient-ils été omis dans la phase de planification et ont-ils dû être développés durant la phase ICO<sup>17</sup> ?

28. Comment évaluez-vous la performance du projet sur les points suivants:

- atteinte des objectifs;
- pertinence du projet;
- impact économique;
- respect de l'échéancier ?

29. Des innovations ont-elles été réalisées dans le cadre du projet ?

---

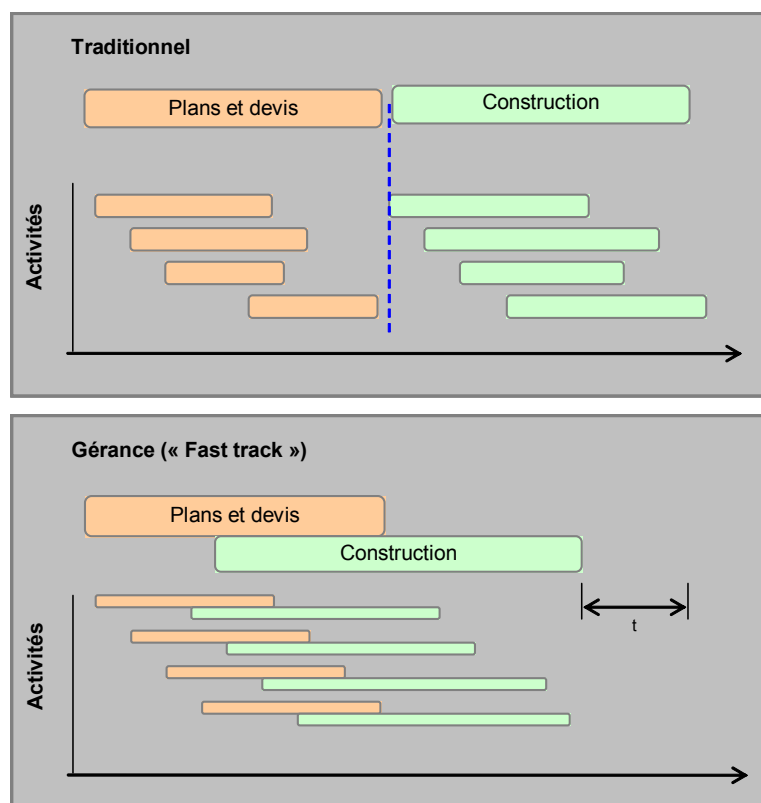
<sup>17</sup> Ingénierie, construction, opération.

## Annexe 3 – Le mode de réalisation « fast-track »

Cette annexe présente les avantages et désavantages du mode de réalisation des projets en « fast track » ainsi que les conditions de succès de cette méthode.

**Définition :** Le « fast track » est un mode de construction selon lequel le déroulement d'un projet est accéléré grâce au chevauchement des étapes de design, de soumission et de construction<sup>18</sup>. Par opposition, le mode de construction traditionnel consiste à compléter les activités de planification et de design avant de démarrer les activités de soumission et de construction (voir schéma 3).

Schéma 3. Comparaison des deux modes : traditionnel et « fast track »



Note : « t » fait référence au temps qui pourrait être épargné en mode « fast track ».

<sup>18</sup> Langlois, G., et R. Nichols – Revay et Associés limitée (2003). Quatorzième Conférence sur la construction, Institut canadien.



Un projet est réalisé en mode « fast track » lorsqu'il est urgent de le compléter et que les coûts associés à un report de son échéance sont élevés. Un projet en mode « fast track » n'est justifiable que si les échéances sont serrées et que les coûts associés au report des échéances sont plus élevés que les coûts additionnels générés par le choix de cette méthode de réalisation. Ces coûts élevés peuvent être dûs à une perte de revenus, à un risque élevé pour la santé, ou encore à une augmentation des coûts du projet en période de forte inflation.

Les principales difficultés associées au mode de réalisation des travaux en « fast track » découlent du fait que les activités de planification des besoins et de design ne sont pas complétées avant le début du processus de soumission et de construction. Ce qui implique que le risque d'omissions, de changements ou encore d'erreurs est élevé au moment où commence le processus de soumission et de construction. On observe d'ailleurs, dans tous les cas de projets en « fast track », des efforts additionnels considérables de coordination, d'ordonnancement et de gestion. Pour les entrepreneurs, les principales difficultés sont de soumissionner à partir de plans et devis incomplets et de planifier et ordonnancer les activités dans un contexte d'incertitude élevé.

Le tableau 8 présente les principaux avantages et inconvénients liés au recours au mode « fast-track » dans la réalisation des projets de construction.

**Tableau 8. Avantages et inconvénients du « fast-track »**

Avantages	Inconvénients
Peut rapprocher l'échéance des travaux de construction	<ul style="list-style-type: none"><li>• Le propriétaire se prive d'explorer et/ou d'opter pour une solution novatrice.</li><li>• Augmente les risques d'erreurs et d'omissions.</li><li>• Augmente considérablement la complexité de la gestion, de la coordination et de l'intégration des activités (défis de gestion important).</li><li>• Les coûts sont plus élevés.</li><li>• L'apprentissage est presque nul.</li></ul>

Le succès des projets réalisés en « fast track » est un défi de gestion important. Dans les faits, peu de projets ont les caractéristiques permettant d’être réalisés en « fast track ». Selon la littérature, les conditions de succès d’un projet réalisé en mode « fast track » sont les suivantes :

- ✓ Un minimum d’interférence du propriétaire (séries de règles, procédures ou contrôles, examens, revues...);
- ✓ Compléter les programmes fonctionnels et techniques avant le démarrage des travaux de construction;
- ✓ Recourir à des normes standards : pas d’innovation, ni de nouveaux procédés (source plus efficace de gain en durée);
- ✓ Un projet non complexe techniquement et dont les enjeux sociaux et politiques sont faibles;
- ✓ Opter pour des procédures d’acquisition simples et rapides;
- ✓ Intégrer les entrepreneurs à l’équipe de projets au cours de la période de planification;
- ✓ Augmenter la participation de tous les intervenants à toutes les étapes du projet.

La planification préalable est fondamentale. On doit intégrer l’analyse des risques et l’analyse des parties prenantes (PP), réaliser toutes les études de faisabilité nécessaires et établir les plans des activités prévues (ingénierie, approvisionnement, construction).

### **La performance des projets en « fast track » au Québec**

Les douze projets du Québec analysés nous ont permis de faire les constats suivants sur les projets publics réalisés en « fast track<sup>19</sup> » :

- ✓ tous les projets ont dépassé les échéances (les dépassements sont en moyenne de près de un an);
- ✓ tous les projets ont dépassé le budget anticipé (en moyenne de plus de 100 %).

---

<sup>19</sup> Les mêmes constats ont été observés dans l’échantillon d’IMEC. Ces constats s’appliquent toutefois aux projets réalisés en mode fast track pur (4 projets) et 3 des projets réalisés en mode fast track/ traditionnel.

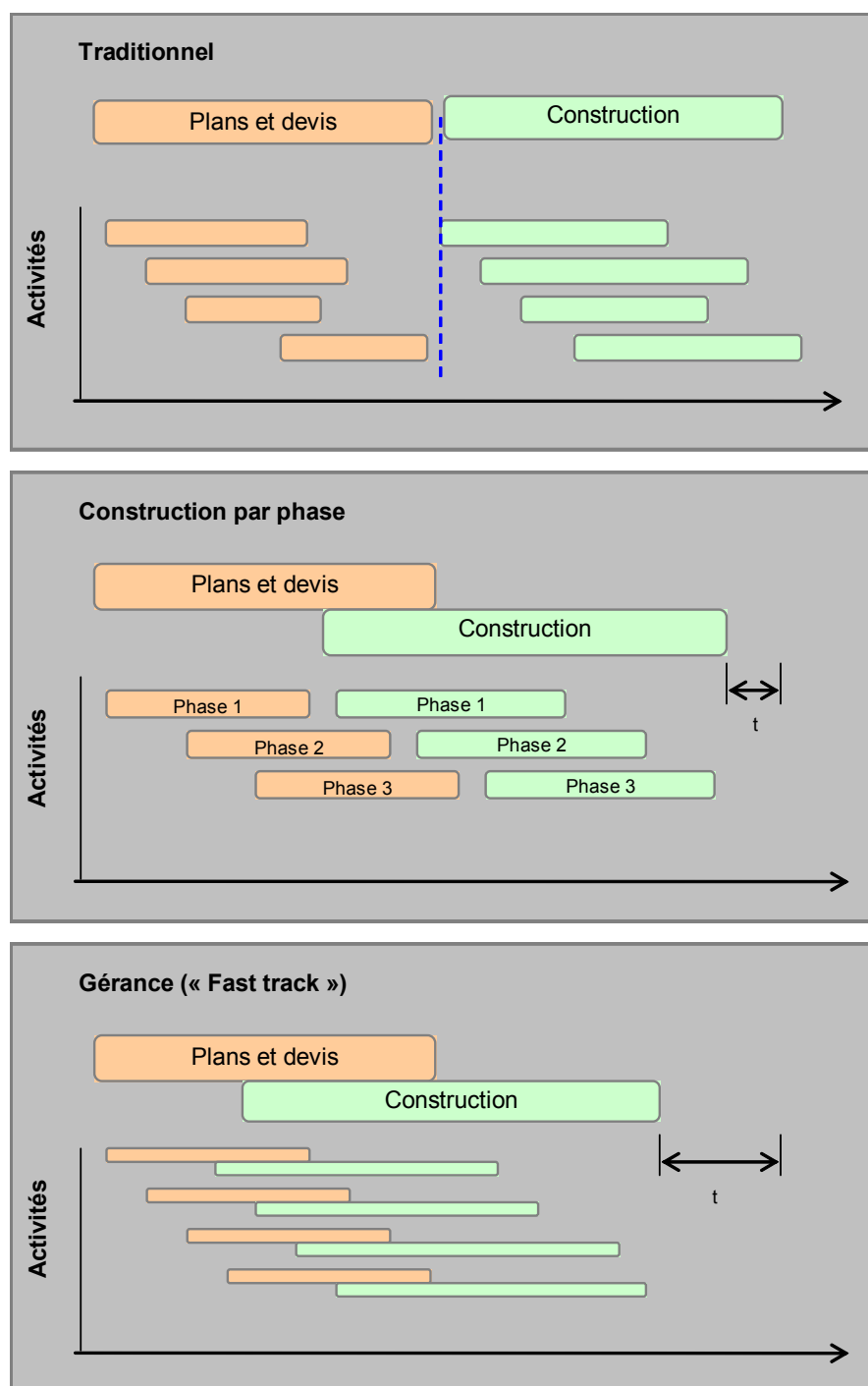
À titre de comparaison, les deux projets réalisés en mode traditionnel pur n'ont connu aucun dépassement de coûts ou d'échéances. Ce constat nous porte à croire que nous n'avons pas l'expertise pour réaliser avec succès (gains du côté des échéances) des projets en « fast track ». Nous recommandons donc au gouvernement du Québec de ne recourir à ce mode de réalisation de projets que si :

- ✓ le coût associé au report des échéances est très élevé;
- ✓ un expert en gestion de projet en mode « fast track » peut être engagé.

Il est important de noter que l'appellation « en gérance » est utilisée, à tort ou à raison, pour désigner les projets réalisés en mode « fast track », par phase ou en mode IAGC (ingénierie, approvisionnement et gestion de la construction). Ce dernier mode de réalisation fait référence à l'embauche d'une firme pour effectuer les étapes d'ingénierie, d'approvisionnement et de gestion de la construction. Ce mode de réalisation permet au propriétaire de « s'approprier » les gains associés à la coordination des travaux de construction qui autrement auraient été récupérés par l'entrepreneur général.

Le schéma suivant (4) illustre les différences, en termes de temps, de trois modes de construction : traditionnel, par phase et « fast track ». Malgré les similitudes entre les méthodes « fast track » et par phase, la méthode « fast track » requiert un effort de coordination beaucoup plus élevé.

Schéma 4. Comparaison des modes traditionnel, par phase et « fast track »



Note : « t » fait référence au temps qui pourrait être épargné en mode « fast track ».

## Bibliographie

---

Langlois, G., et R. Nichols – Revay et Associés limitée (2003), Quatorzième Conférence sur la construction, Institut canadien.

Miles, Matthew B., et A. Michael Huberman (2003), *Analyse des données qualitatives*, Traduction de la 2<sup>e</sup> édition américaine par Martine Hlady Rispal, révision scientifique de Jean-Jacques Bonniol, Paris, De Boeck.

Miller, R., et D.R. Lessard (2001), *The Strategic Management of Large Engineering Projects. Shaping Institutions, Risks, and Governance*. Cambridge, MIT Press, 259 pages.

Miller, R., et P. Michaud (1998), « Le programme IMEC », présentation à Industrie Canada, (Voir R. Miller, 1998 : *Les observations et les conclusions saillantes du programme IMEC sur la gestion des projets d'ingénierie*, 14 décembre, Paris, Secor.)

Yin, R.K. (1994), *Case Study Research*, Thousand Oaks, Sage Publications.