

Titre: La gestion des changements dans les projets d'infrastructure publique
Title: publice

Auteur: Fathi Alaeddine Chebil
Author:

Date: 2008

Type: Mémoire ou thèse / Dissertation or Thesis

Référence: Chebil, F. A. (2008). La gestion des changements dans les projets d'infrastructure publique [Thèse de doctorat, École Polytechnique de Montréal]. PolyPublie.
Citation: <https://publications.polymtl.ca/8203/>

Document en libre accès dans PolyPublie

Open Access document in PolyPublie

URL de PolyPublie: <https://publications.polymtl.ca/8203/>
PolyPublie URL:

Directeurs de recherche: Roger Miller
Advisors:

Programme: Non spécifié
Program:

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

**LA GESTION DES CHANGEMENTS DANS LES PROJETS
D'INFRASTRUCTURE PUBLIQUE**

**FATHI ALAEDDINE CHEBIL
DÉPARTEMENT DE MATHÉMATIQUES ET DE GÉNIE INDUSTRIEL
ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL**

**THÈSE PRÉSENTÉE EN VUE DE L'OBTENTION
DU DIPLÔME DE PHILOSOPHIAE DOCTOR (Ph.D.)
(GÉNIE INDUSTRIEL)
DÉCEMBRE 2008**



Library and
Archives Canada

Published Heritage
Branch

395 Wellington Street
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Bibliothèque et
Archives Canada

Direction du
Patrimoine de l'édition

395, rue Wellington
Ottawa ON K1A 0N4
Canada

Your file Votre référence

ISBN: 978-0-494-48883-6

Our file Notre référence

ISBN: 978-0-494-48883-6

NOTICE:

The author has granted a non-exclusive license allowing Library and Archives Canada to reproduce, publish, archive, preserve, conserve, communicate to the public by telecommunication or on the Internet, loan, distribute and sell theses worldwide, for commercial or non-commercial purposes, in microform, paper, electronic and/or any other formats.

The author retains copyright ownership and moral rights in this thesis. Neither the thesis nor substantial extracts from it may be printed or otherwise reproduced without the author's permission.

In compliance with the Canadian Privacy Act some supporting forms may have been removed from this thesis.

While these forms may be included in the document page count, their removal does not represent any loss of content from the thesis.

AVIS:

L'auteur a accordé une licence non exclusive permettant à la Bibliothèque et Archives Canada de reproduire, publier, archiver, sauvegarder, conserver, transmettre au public par télécommunication ou par l'Internet, prêter, distribuer et vendre des thèses partout dans le monde, à des fins commerciales ou autres, sur support microforme, papier, électronique et/ou autres formats.

L'auteur conserve la propriété du droit d'auteur et des droits moraux qui protège cette thèse. Ni la thèse ni des extraits substantiels de celle-ci ne doivent être imprimés ou autrement reproduits sans son autorisation.

Conformément à la loi canadienne sur la protection de la vie privée, quelques formulaires secondaires ont été enlevés de cette thèse.

Bien que ces formulaires aient inclus dans la pagination, il n'y aura aucun contenu manquant.

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

ÉCOLE POLYTECHNIQUE DE MONTRÉAL

Cette thèse est intitulée :

**LA GESTION DES CHANGEMENTS DANS LES PROJETS
D'INFRASTRUCTURE PUBLIQUE**

présentée par : **CHEBIL Fathi Alaeddine**
en vue de l'obtention du diplôme de : **Philosophiae Doctor**
a été dûment acceptée par le jury d'examen constitué de :

M. BOURGAULT Mario, ing., Ph.D., président
M. MILLER Roger, Ph.D., membre et directeur de recherche
M. LAINEY Luc, ing., Ph.D., membre
M. PLAISENT Michel, Ph.D., membre externe

REMERCIEMENTS

L'auteur souhaite remercier chaleureusement les personnes suivantes pour leur aide dans la rédaction de la présente thèse :

- ✖ Dr. Roger Miller pour ses conseils judicieux et appui incontestable durant toutes les étapes de la recherche.
- ✖ Les membres du jury de thèse : M. Mario Bourgault, M. Michel Plaisent, M. Pierre Baptiste et M. Luc Lainey pour leur aide et critiques constructives.
- ✖ Les différentes personnes qui ont accepté de répondre aux entrevues et de fournir les données requises pour la réalisation de cette recherche.

RÉSUMÉ

Le propos de cette thèse est double : (i) analyser les types et les sources des changements dans les projets d'infrastructure publique (PIP) au Québec et (ii) proposer des mécanismes de gestion appropriés pour les réduire et pour les gérer.

Pour recueillir les informations nécessaires, des entrevues semi-dirigées ont été menées auprès de 115 participants répertoriés en quatre groupes : (1) les donneurs d'ouvrage publics, (2) les professionnels, (3) les entrepreneurs et (4) les intervenants connexes (avocats, politiciens, experts dans les réclamations, etc.)

Les changements dans les PIPQ sont de quatre (4) types : (1) les erreurs et omission, (2) les conditions de chantier, (3) les conditions météorologiques et (4) les nouvelles demandes du propriétaire.

Deux catégories de sources qui induisent des changements dans les PIP : (1) des facteurs exogènes sources de complexité et (2) des facteurs endogènes sources d'incertitude.

Deux mécanismes ont été identifiés : contractuels, et procéduraux. Les mécanismes procéduraux sont de trois types : (1) bureaucratiques, (2) génératifs formels et (3) génératifs informels.

Les résultats montrent que les mécanismes de gestion ont un impact sur les changements et leur source. Ce sont les mécanismes génératifs qui minimisent les changements par l'instauration d'une dynamique proactive et préventive de compréhension mutuelle et de partenariat inter-partite. Ces mécanismes interviennent tout au long du projet et permettent aux parties de saisir de nouvelles possibilités. Ils permettent aux parties, également, de faufilez à travers le labyrinthe gouvernemental lourd et pesant puisqu'il laisse très peu de flexibilité pour gérer ce type de projet.

Le deuxième constat concerne les mécanismes légaux et les mécanismes bureaucratiques. Les propriétaires font appels à ces types de mécanisme d'une manière soutenue. Ils ont été observés durant tout le cycle de vie des PIP en prenant des formes similaires indépendamment de la complexité ou de l'incertitude et ce aussi bien pour gérer des aspects courants du projet que pour gérer des crises. Au fond, le propriétaire public tente de façonner ses décisions dans des moules légaux, contractuels et bureaucratiques puisqu'il n'a que très peu de pouvoir décisionnel. Ceci explique, en partie, pourquoi les contingences sont sous estimées et pourquoi la judiciarisation des différends est une démarche banalisée.

Mots clés : mécanismes de gouvernance, projets publics, changement, source de changement.

ABSTRACT

The purpose of this thesis is two-fold: 1) analyze the types and sources of Quebec public infrastructure project (QPIP) changes and 2) propose management mechanisms to minimize and deal with them.

In order to gather necessary information, semi-guided interviews were conducted on 115 participants divided into four (4) groups: 1) public owners, 2) professionals, 3) builders, 4) other stakeholders (lawyers, politicians, insurance evaluators, etc.)

Changes which arise in QPIP are of four (4) types: 1) errors and omissions, 2) work site conditions, 3) weather conditions, 4) unexpected requests by the owner.

Change-inducing sources in QPIP are categorized as: 1) outside complexity source factors and 2) inside uncertainty source factors.

Two management mechanisms were identified as 1) contractual and 2) procedural. The procedural mechanisms are of three (3) types: 1) bureaucratic, 2) generative formal and 3) generative informal.

The results show, first, that management mechanisms have an impact on project changes and their source. In particular, it is generative procedural mechanisms which minimize changes by establishing a proactive and preventive interpersonal dynamic of mutual understanding and interparty cooperation. Throughout the project life cycle the intervention of these mechanisms not only presents innovative change management possibilities to all parties involved, but also makes it possible to bypass the governmental red tape, whose by-the-book inflexibility does not lend itself to a creatively efficient management of this type of project.

Second, owners adhere without exception to contractual and bureaucratic mechanisms regardless of the complexity, uncertainty or uniqueness of each project. Public owners were observed following these mechanisms to the letter in managing not only the daily aspects of the projects but also whatever crises arose. Procedural decisions made according to pre-existing legal, contractual and bureaucratic rules without taking into account innovative management possibilities explains in part not only why contingencies are underestimated but also why lawsuits arise so commonly in such projects.

Key word: change, construction project management, public infrastructure project management

Cette étude est présentée en quatre (4) parties et des annexes :

- ⇒ **Partie I.** Les fondements théoriques. Cette partie présente la problématique, l'objectif, les questions de recherche et la revue de la littérature.
- ⇒ **Partie II.** Les fondements méthodologiques. Cette partie présente le cadre conceptuel et la méthodologie de recherche. Dans cette partie, l'échantillonnage, la collecte et l'analyse des données seront détaillés.
- ⇒ **Partie III.** Les résultats empiriques. Cette partie présente les résultats empiriques de cette étude. Deux types d'analyse de données sont proposés : analyse longitudinale et analyse verticale des entrevues réalisées.
- ⇒ **Partie IV.** Conclusion. Cette partie conclue cette étude. Elle présente une synthèse des principaux résultats. Elle se positionnera également par rapport à la littérature pertinente.
- ⇒ **Les annexes.** Les annexes constituent une partie intégrante de la présente recherche. Cette partie présente un descriptif détaillé des principaux donneurs d'ouvrages publics au Québec et les outils méthodologiques requis (grilles d'entrevue, les participants, etc.).

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	iv
RÉSUMÉ	v
ABSTRACT	vii
TABLE DES MATIÈRES	x
LISTE DES TABLEAUX.....	xvi
LISTE DES FIGURES.....	xix
LISTE DES SYMBOLES	xx
LISTES DES ANNEXES	xxii
AVANT PROPOS.....	xxiii
PARTIE I : LES FONDEMENTS THÉORIQUES	1
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	1
1.1. Objectifs et questions de recherche.....	3
1.2. Portée de la recherche	4
1.3. Méthodologie	4
1.4. Présentation du plan de la thèse	6
CHAPITRE 2 : LES TYPES, LES SOURCES DE CHANGEMENTS ET LES MÉCANISMES DE GOUVERNANCE DANS LES PIPQ	8
2.1. Les changements dans les PIP	9
2.1.1. Imprévis et Ordres De Changement (ODC)	9
2.1.2. Définition	10
2.1.3. Types	11
2.1.3.1. <i>Les erreurs et les omissions dans les documents contractuels (EO)</i>	14
2.1.3.2. <i>Les conditions de chantier (CC)</i>	14
2.1.3.3. <i>Les nouvelles demandes du DOP (ND)</i>	14
2.1.3.4. <i>Les conditions météorologiques (CM)</i>	15
2.1.4. Impact des changements sur la productivité et sur les échéances.....	16
2.1.4.1. <i>Impact des changements sur la productivité</i>	16
2.1.4.2. <i>Impact des changements sur les échéances</i>	20

2.1.5. Sources des changements dans les projets	21
2.1.5.1. <i>Le cadre institutionnel</i>	26
2.1.5.2. <i>Les facteurs exogènes</i>	26
2.1.5.3. <i>Les facteurs endogènes</i>	27
2.2. Mécanismes de coordination.....	28
2.2.1. Le courant théorique judiciaire	29
2.2.1.1. <i>La prévention</i>	31
2.2.1.2. <i>La négociation</i>	33
2.2.1.3. <i>La médiation</i>	33
2.2.1.4. <i>L'arbitrage</i>	33
2.2.1.5. <i>La judiciarisation</i>	34
2.2.2. La littérature managériale	35
2.2.3. L'adéquation entre les deux littératures	37
2.3. Conclusion du chapitre 2.....	39
PARTIE II : LA MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	40
CHAPITRE 3 : CADRE CONCEPTUEL	40
3.1. Le cadre conceptuel.....	40
3.2. Opérationnalisation des variables	42
3.2.1. Les types des changements	42
3.2.2. Les sources des changements.....	42
3.2.3. Les mécanismes de coordination	45
3.3. Conclusion du chapitre 3.....	47
CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE ET DESIGN DE LA RECHERCHE	48
4.1. Stratégie générale de la recherche – Fondements théoriques.....	48
4.1.1. Choix du type d'étude : qualitative par étude de cas	48
4.1.2. Échantillonnage : Analyse de discours de quatre groupes d'intervenants	49
4.1.2.1. <i>Première itération</i>	50
4.1.2.2. <i>Deuxième itération</i>	51
4.1.3. Instrumentation et collecte des informations	53

4.1.4. Instrument de mesure – La grille des entrevues.....	55
4.1.5. Traitement des informations	57
4.2. Déroulement de la recherche.....	59
4.2.1. La première phase	60
4.2.2. La deuxième phase.....	61
4.2.3. La troisième phase.....	61
4.3. Fiabilité et validité.....	64
4.3.1. Fiabilité	64
4.3.2. La viabilité	66
PARTIE III : LES RÉSULTATS EMPIRIQUES	68
CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION DE DEUX PROJETS D'INFRASTRUCTURE PUBLIQUE	68
5.1. Description narrative de deux étapes de deux projets d'infrastructure publique au Québec.....	69
5.1.1. Le projet du Centre Hospitalier Honoré-Mercier (CHHM) – L'étape de design	70
5.1.1.1. <i>L'étape de genèse et l'étape des plans et devis définitifs d'un projet –</i> <i>Lien entre le projet et la structure institutionnelle.....</i>	70
5.1.1.2. <i>L'étape de design – l'interaction des joueurs et l'impact du DOP.....</i>	77
5.1.1.3. <i>Synthèse et analyse des changements survenus</i>	85
5.1.2. Le lot 3 du projet de la Bibliothèque et Archives Nationales du Québec (BANQ) – L'étape de construction	87
5.1.2.1. <i>Les changements émis dans le projet de la BANQ.....</i>	89
5.1.2.2. <i>Sources des changements.....</i>	91
5.1.2.3. <i>La gestion des imprévus – avis de changement et autres types de</i> <i>documents.....</i>	93
5.1.2.4. <i>Impact.....</i>	94
5.1.2.5. <i>Synthèse concernant le projet de la bibliothèque</i>	95
5.2. Conclusion des deux étapes des projets	95

5.2.1. L'étape de design – importantes décisions à prendre.....	97
5.2.2. L'étape de construction – Attitude du DOP et les efforts de coordination entre les joueurs.....	98
CHAPITRE 6 : ANALYSE DES RÉSULTATS EMPIRIQUES par groupé	99
6.1. Composition de l'échantillonnage – Présentation des répondants	99
6.1.1. Les DOP	100
6.1.2. Les professionnels	102
6.1.3. Les entrepreneurs	102
6.1.4. Le groupe connexe	104
6.2. Analyse du discours des DOP	106
6.2.1. Le type des changements	106
6.2.2. Sources des changements	108
6.2.2.1. <i>Le cadre institutionnel</i>	108
6.2.2.2. <i>Les enjeux sociopolitiques</i>	113
6.2.2.3. <i>Les enjeux économiques</i>	113
6.2.2.4. <i>Le degré de nouveauté – complexité technique du projet</i>	114
6.2.2.5. <i>Modes de réalisation</i>	114
6.2.2.6. <i>La compétence du DOP et de ses fournisseurs de service</i>	115
6.2.3. Les mécanismes de gouvernance	119
6.2.3.1. <i>Les mécanismes contractuels</i>	120
6.2.3.2. <i>Les mécanismes bureaucratiques</i>	122
6.2.3.3. <i>Les mécanismes génératifs</i>	126
6.2.4. Synthèse relative à l'analyse du discours du DOP	129
6.3.1. Les types de changement	132
6.3.2. Sources de changement	133
6.3.2.1. <i>Le cadre institutionnel</i>	133
6.3.2.2. <i>Les enjeux sociopolitiques</i>	135
6.3.2.3. <i>Les enjeux économiques</i>	135
6.3.2.4. <i>Le degré de nouveauté – complexité technique du projet</i>	136

6.3.2.5. <i>Modes de réalisation</i>	136
6.3.2.6. <i>La compétence des DOP et des Professionnels</i>	136
6.3.3. Les mécanismes de coordination	139
6.3.4. Synthèse des propos des professionnels.....	139
6.4. Analyse du discours des entrepreneurs	142
6.4.1. Types des changements.....	142
6.4.2. Les source des changements	143
6.4.2.1. <i>Le cadre institutionnel</i>	143
6.4.2.2. <i>Les enjeux sociopolitiques</i>	145
6.4.2.3. <i>Les enjeux économiques</i>	146
6.4.2.4. <i>Le degré de nouveauté – complexité technique du projet</i>	146
6.4.2.5. <i>Modes de réalisation</i>	146
6.4.2.6. <i>Compétence du DOP et de ses fournisseurs de service</i>	147
6.4.3. Les mécanismes de coordination	148
6.4.4. Synthèse des propos des entrepreneurs	148
6.5. Analyse du discours des répondants connexes.....	151
6.5.1. Présentation du discours de chaque entité.....	152
6.5.2. Le rôle des dirigeants politiques dans les projets publics	157
6.5.3. Liens entre les mécanismes de coordination, les sources de changements et le cadre institutionnel	160
6.5.4. L'impact des médias sur la dynamique des projets publics	161
CHAPITRE 7 : DISCUSSION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS	163
7.1. Les variables du cadre conceptuel.....	163
7.1.1. Le cadre institutionnel.....	163
7.1.2. Les changements	166
7.1.3. Les mécanismes de coordination	169
7.2. Attitude et compétence des DOP comme source importante de changement....	170
7.2.1. Les DOP encombrants.....	170
7.2.2. Les DOP proactifs	173

CHAPITRE 8 : SYNTHÈSE ET CONCLUSION	177
8.1. Synthèse des constats	177
8.1.1. Les constats	177
8.1.2. La déficience de la compétence des propriétaires publics comme un des constats importants.....	179
8.2. Sommaire des constats	185
8.3. Pistes de solutions	186
8.3.1. Les caractéristiques des Projets d'Infrastructure Publics.....	186
8.3.2. Pistes	187
8.4. Les PPP.	188
8.4.1. Comprendre les PPP.....	188
8.4.2. Comment les PPP peuvent prévenir les changements et mieux les gérer....	190
8.4.3. Perspectives.....	191
8.5. Les Portes De Contrôle (PDC).....	193
8.5.1. Comprendre les PDC.	193
8.5.2. Comment les PDC peuvent prévenir les changements et mieux les gérer...	194
8.5.3. Perspectives.....	195
8.6. Ajustements structurels	196
8.6.1. Comprendre les ajustements structurels.....	196
8.6.2. Comment les ajustements structurels peuvent prévenir les changements et mieux les gérer	198
8.6.3. Perspectives.....	199
8.7. Conclusion des pistes de solution	201
8.8. Contribution	205
8.9. Limites et contraintes	205
8.10. Avenues de recherche future.....	206
8.11. Conclusion générale.....	207
BIBLIOGRAPHIE	208
ANNEXE	219

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 2.1: Types de changement selon (Fisk, 2003)	12
Tableau 2.2: Types de changements selon la littérature judiciaire	15
Tableau 2.3: Impact des changements sur la productivité	18
Tableau 2.4: Sources des changements – Fondement théorique.....	23
Tableau 2.5: Deux types de source des changements	24
Tableau 2.6: Les sources des changements dans les projets publics.....	29
Tableau 2.7: Mécanismes de coordination et gestion des changements	36
Tableau 3.1: Opérationnalisation des sources des changements.....	43
Tableau 3.2: Opérationnalisation du concept Mécanismes de Coordination.....	46
Tableau 4.1: Les deux étapes de l'échantillonnage de la présente recherche	51
Tableau 4.2: Ventilation de l'échantillonnage	55
Tableau 4.3: Les fondements méthodologiques de la présente recherche	59
Tableau 4.4: La première phase du déroulement de la présente recherche.....	61
Tableau 4.5: La deuxième phase de la présente recherche (Eisenhardt, 1989).....	62
Tableau 4.6: Récapitulatif du déroulement de la présente recherche (Eisenhardt, 1989)	64
Tableau 4.7: La fiabilité de la présente recherche (Gagnon, 2005)	65
Tableau 4.8: La validité de la présente recherche (Gagnon, 2005).....	67
Tableau 5.1: L'étape de genèse.....	75
Tableau 5.2: Faits et points importants à l'étape de design	83
Tableau 5.3: Coûts prévus et contingence du projet BANQ, chiffres avant le début du lot 3	88
Tableau 5.4: Types de document respectifs à la construction.....	90
Tableau 5.5: Caractéristiques des changements du lot 3 du projet de la BANQ	91
Tableau 5.6: Les changements à l'étape de construction.....	96
Tableau 6.1: Composition de l'échantillonnage, en nombre et en pourcentage	100
Tableau 6.2: Composition de l'échantillonnage du groupe des DOP	100
Tableau 6.3: Niveau de scolarité et niveau d'intervention des DOP	101

Tableau 6.4: Caractéristiques des professionnels.....	102
Tableau 6.5: Caractéristiques des entrepreneurs selon le nombre de leurs ressources ..	103
Tableau 6.6: Caractéristiques des entrepreneurs selon le mode de réalisation	104
Tableau 6.7: Caractéristiques de l'échantillonnage du groupe connexe.....	105
Tableau 6.8: Le type de changement le plus fréquent selon les DOP	107
Tableau 6.9: Les sources des changements selon les DOP	109
Tableau 6.10: Flexibilité budgétaire par secteur	112
Tableau 6.11: Compétences du DOP	116
Tableau 6.12: Les mécanismes de coordination évoqués par les DOP	120
Tableau 6.13: Les mécanismes contractuels	122
Tableau 6.14: Le type de mécanismes de coordination bureaucratiques, selon les DOP	124
Tableau 6.15: Les mécanismes génératifs formels observés	127
Tableau 6.16: Les mécanismes génératifs informels observés	128
Tableau 6.17: Synthèse de l'analyse du discours du DOP	129
Tableau 6.18: Les attentes du DOP	131
Tableau 6.19: Rappel des caractéristiques de l'échantillonnage des Professionnels	132
Tableau 6.20: Le type de changement le plus fréquent selon les professionnels.....	132
Tableau 6.21: Les sources des changements selon les Professionnels.....	134
Tableau 6.22: Type d'interaction selon l'attitude des professionnels et la compétence des DOP	139
Tableau 6.23: Synthèse de l'analyse du discours des professionnels	140
Tableau 6.24: Les caractéristiques de l'échantillonnage des entrepreneurs	142
Tableau 6.25: Type de changements le plus fréquent selon les entrepreneurs	143
Tableau 6.26: Les sources des changements selon les entrepreneurs	144
Tableau 6.27: Synthèse de l'analyse du discours des entrepreneurs.....	149
Tableau 6.28: Caractéristiques du groupe connexe.....	151
Tableau 6.29: Résumé des propos des répondants du groupe connexe	153

Tableau 7.1: Citations concernant les DOP encombrants	171
Tableau 7.2: Citations concernant les DOP proactif.....	173
Tableau 7.3: Citations concernant les DOP compétents	175
Tableau 7.4: Citations concernant les DOP moins compétents	176
Tableau 8.1: Type de contingence	180
Tableau 8.2: Sommaire des pistes de solution	201

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1: La chronologie du design de la recherche	5
Figure 2.1: Type de délais (Mbabazi, 2004)	20
Figure 2.2: Types et liens entre les sources des changements	25
Figure 2.3: Les cinq niveaux de gestion des différends proposés par le comité canadien des contrats de construction (1994) (Findley, 1997; Peäna-Mora et al., 2003)	32
Figure 3.1: Le cadre conceptuel de la présente recherche	42
Figure 7.1: Le cadre conceptuel émergeant suite à la présente recherche	164

LISTE DES SYMBOLES

Généralités

AO : Appel d'Offre

CP : Chargé de Projet (ingénierie)

CSO : Contexte Sociopolitique et Organisationnel

CT : Conseil de Trésor

DO : Donneur d'Ouvrage

DOP : Donneur D'ouvrage Public

GP : Gestionnaire de Projet (gérance de projet)

PFT : Programme Fonctionnel et Technique

PP : Parties Prenantes

PPI : Projet(s) Publics d'Infrastructure

PIP : Projet(s) d'Infrastructure Publique

Donneurs D'ouvrages Publics

BAPE : Bureau d'audiences publiques pour l'environnement

CH : Centres Hospitaliers

CHQ : Corporation d'Hébergement du Québec

CS : Commissions Scolaires

HQ : Hydro Québec

MDDEP : Ministère du Développement durable, de l'environnement et des Parcs

MELS : Ministère de l'éducation, du loisir et du sport

MSSS : Ministère de la Santé et des Services Sociaux

MTQ : Ministère des Transports du Québec

SCT : Secrétariat du Conseil de Trésor

SHQ : Société d'Habitation du Québec

SIQ : Société Immobilière du Québec

Changements

CC : Conditions de Chantier

CM : Conditions Météorologiques

EO : Erreurs et Omissions

ND : Nouvelles Demandes

LISTES DES ANNEXES

ANNEXE A : LE CONTEXTE	219
ANNEXE B : LES PROJETS OBJETS DE LA PREMIÈRE ITÉRATION	249
ANNEXE C : LES GRILLES D'ENTREVUES	253
ANNEXE D : ÉMERGENCE ET GESTION DES CHANGEMENTS	259

AVANT PROPOS

Joseph A. Schumpeter écrivait, en 1954, ce qui suit :

L'analyse scientifique n'est pas seulement un processus logiquement cohérent, qui commence avec quelques notions primitives et qui ensuite ajoute à l'acquis selon une avance rectiligne. Ce n'est pas simplement la découverte progressive d'une réalité objective – comme, par exemple, la découverte du bassin du Congo. C'est plutôt une lutte incessante avec la création de nos propres esprits et de ceux de nos prédecesseurs; l'analyse «progresse», s'il y a progrès, selon une démarche embrouillée, ainsi que l'imposent non la logique, mais l'influence d'idée, d'observations ou de besoins nouveaux, et aussi les inclinations et les tempéraments d'hommes nouveaux (Schumpeter, 1954).

C'est un labyrinthe parsemé de chemins parfois éclairés, parfois moins éclairés. Voici en quelques mots mon processus :

En un mot : *l'empathie* ...

En une phrase : ... *sans compassion*.

En un passage : *Comment Frank les avait-il appelées, les études supérieures ? Un diplôme supérieur en compromis. Je songeai à ma dernière visite au vieux poète, quelques jours avant mon départ de Hawaii¹. Nous avions bavardé à bâton rompus pendant quelques temps ; il se plaignait de ses pieds, des cors et des becs-de-perroquet dont il affirmait qu'ils étaient la conséquence directe d'une grave erreur, celle de forcer des pieds africains à chausser des chaussures européennes. Finalement, il me demanda ce que j'attendais des études. Je lui dis que je n'en savais rien. Il secoua sa grosse tête chenue.*

- *Oui, dit-il, c'est ça le problème, hein ? Tu ne sais pas. Tu es exactement comme les autres gamins. Tout ce que tu sais, c'est que ce qu'on attend de toi, c'est que tu fasses des études. Et les gens qui sont assez vieux pour savoir, qui se sont*

¹ Pour l'université de Columbia, NY.

battus pendant toutes ces années pour que tu aies le droit d'aller à l'université, ils sont tellement contents de t'y voir qu'ils ne vont pas te dire la vérité. Le prix réel de ton admission.

- *Et qu'est-ce que c'est ?*
- *Laisser ta trace à la porte, répondit-il. Abandonner ton peuple.*

Il me scruta par dessus le bord de ses lunettes.

- *Comprends bien une chose, mon garçon. Tu ne vas pas à l'université pour y recevoir un enseignement. Tu y vas pour être dressé. Ils vont te dresser à vouloir ce dont tu n'as pas besoin, ils vont te dresser à manipuler les mots de manière à ce qu'ils n'aient plus aucune signification. Ils vont te dresser à oublier ce que tu sais déjà. Ils vont si bien te dresser que tu vas croire qu'ils te parlent de l'égalité des chances et du style américain et toutes ces conneries. Ils vont te donner un bureau réservé aux cadres et t'inviter à des dîners mondains, et te dire que tu fais honneur à ta race. Jusqu'à ce que tu veuilles vraiment commencer à diriger les choses, et là, ils tireront sur ta chaîne et te feront savoir que tu es peut-être un nègre bien dressé, bien payé, mais que cela n'empêche pas que tu sois un nègre.*
- *Alors qu'est ce que vous êtes en train de me dire ? Que je ne devrais pas entrer à l'université ?*

Les épaules de Frank s'affaissèrent et il se laissa tomber en arrière dans son fauteuil.

- *Non. Ce n'est pas ce que je dis. Il faut que tu y ailles. Je te dis simplement de garder les yeux ouverts. Ne t'endors pas² (Obama, 2004).*

² Pages 115-116.

PARTIE I : LES FONDEMENTS THÉORIQUES

CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

Cela fait vingt-cinq ans que je suis dans cette industrie, [et tout ce que je peux vous dire est que] c'est vraiment frustrant de travailler pour le gouvernement³.

La situation du secteur du bâtiment s'avère problématique au Québec. En effet, contrairement à ce qu'on observe dans la plupart des autres pays industrialisés, on n'assiste pas ici à une intensification des efforts de recherche des entreprises, ou sinon trop peu. Un vigoureux coup de barre s'impose et la situation est urgente (Le Conseil de la science et de la technologie, 2003).

Au Québec, plusieurs infrastructures publiques sont dans un état de désuétude avancée et doivent être remplacées ou mises à jour. En 2007, le gouvernement du Québec approuve un plan d'infrastructure de 30 milliards de \$ sur 5 ans (Le Secrétariat du Conseil du trésor, 2007). Ce plan couvre tous les secteurs publics : la santé et les services sociaux, les écoles, les cégeps, les universités, les routes, les installations municipales, etc. En plus, 30 autres milliards seront investis si on considère les projets déjà planifiés et les investissements fédéraux. En somme, durant les 5 prochaines années (2009-2013), 60 milliards de \$ seront investis dans les infrastructures publiques au Québec (La commission de la Construction du Québec, 2007).

Jamais au Québec des montants équivalents n'avaient été dépensés annuellement (12 milliards de \$) dans des projets de construction. Autant que les montants sont importants, les défis sont multiples et ils concernent, entre autres, la disponibilité des

³ Un des répondants – un entrepreneur de métier de base, devenu professionnel est actuellement un expert.

ressources, humaines et matérielles, la surchauffe des marchés ou la contestation publique. La complexité et l'interrelation de ces défis impliquent plusieurs imprévus. Sur la base des multiples rapports du vérificateur général (Le Vérificateur Général, 2006, 2007), des auditions publiques dans la commission des finances publiques (Assemblée Nationale du Québec, 2007), du rapport de CIRANO (Chebil, Castonguay, & Miller, 2006) et du rapport du Conseil de la science et de la technologie (Le Conseil de la science et de la technologie, 2003), les donneurs d'ouvrage publics éprouvent des difficultés managériales et procédurales pour gérer ces imprévus ce qui explique le dépassement des coûts et des échéances dans plusieurs projets publics gérés au Québec durant les 10 dernières années.

Sur la base de ces rapports et depuis quelques années, plusieurs parties prenantes impliquées dans les projets d'infrastructure publiques : les professionnels, les entrepreneurs, les corporations, les associations, les avocats, les assurances et les donneurs d'ouvrages réfléchissent comment mieux gérer les changements dans les projets publics. Il faut comprendre ici que les imprévus sont appelés *changement* par les parties. La définition de ce qui est changement et ses types seront expliqués dans le chapitre suivant. La présente étude est motivée en partie par ce besoin de l'industrie de la construction puisque plusieurs acteurs réclament des études scientifiques spécifiquement pour comprendre la nature de ces imprévus et pour mieux les gérer une fois le projet est à l'étape de la construction.

Sur le plan théorique, la présente recherche vise à comprendre et à analyser la dichotomie entre les mécanismes bureaucratiques et administratifs adoptés par les donneurs d'ouvrages publics et les mécanismes plus flexibles, dites génératifs (Miller & Lessard, 2000), nécessaires pour gérer les imprévus dans les projets de construction. Sur la base de plusieurs études internationales, ce type de projet est de plus en plus complexe et le risque des dépassements des coûts et des échéances est important (Altshuler & Luberooff, 2003; Flyvbjerg, Bruzelius, & Rothengatter, 2003; Miller & Lessard, 2000; Sayles & Chandler, 1971). Cette complexité est inhérente à la nature même de ces projets (Merrow, McDonnell, & Argüden, 1988; Peäna-Mora, Sosa, &

McCone, 2003), et elle se poursuivra autant que l'humanité continue à construire. Les études citées observent l'adoption de mécanismes plus flexibles où le donneur d'ouvrage définit conjointement la contingence pour imprévu du projet avec ses fournisseurs de services, adopte une attitude proactive et n'opte que rarement pour un règlement judiciaire des différends (Priemus, Flyvbjerg, & Wee, 2008). Sur la base des rapports québécois (vérificateur général, CIRANO, Conseil de la science et de la technologie, etc.) il semble que ces outils sont peu utilisés au Québec. C'est justement ce décalage entre ce qui se dégage des études empiriques internationales et des rapports publics québécois qui a suscité la curiosité du chercheur et qui motive la présente recherche.

1.1. Objectifs et questions de recherche

Donc, la présente recherche vise à mieux comprendre un phénomène, appelé changement dans les projets publics, qui reste théoriquement et empiriquement flou. Il va falloir donc documenter le sujet, structurer les idées, définir les mots clés et comprendre leur origine empirique.

L'emphase sera mise sur la compréhension de la gestion des changements, l'identification de leurs origines et la proposition de mécanismes qui les minimisent selon une perspective non judiciaire, c'est-à-dire, réduire la judiciarisation des différends entre le donneur d'ouvrage public et ses fournisseurs de service.

En somme, deux questions constituent l'assise de cette étude :

1. Quels sont les types et les sources des changements. Deux questions sont sous-jacentes :
 - 1.1. Quels sont les types des changements
 - 1.2. Quelles sont les sources des changements ?
2. Quels sont les mécanismes adoptés aujourd'hui par les donneurs d'ouvrages québécois pour gérer les changements et comment se prennent-ils pour réduire la judiciarisation des différends.

1.2. Portée de la recherche

La présente recherche analyse les projets publics. Dans ce contexte, elle cible les changements qui peuvent avoir lieu dans les deux étapes suivantes du projet :

1. L'étape de planification. Cette étape englobe la définition du besoin, les procédures de budgétisation inter et intra ministérielles jusqu'à la réalisation des plans et des devis définitifs et le lancement des Appels d'offres pour construction.
2. L'étape de construction. Cette étape commence par le choix de l'entrepreneur général et s'achève par la prise de possession de l'infrastructure par le propriétaire.

La présente recherche ne cible pas les changements qui ont lieu à l'étape de l'exploitation des infrastructures. Elle n'a pas une portée judiciaire puisque son objectif est de réduire le recours judiciaire et de promouvoir des mécanismes proactifs et préventifs pour minimiser les changements et pousser les parties à les gérer le plus tôt possible.

1.3. Méthodologie

Dans le but d'atteindre les objectifs de la recherche et de répondre aux deux questions évoquées précédemment, trois étapes ont été nécessaires comme indique la figure 1.1.

Les blocs 1, 2 et 3 concernent l'analyse des écrits théoriques pour mieux comprendre les types des changements, leur origine et les outils de coordination et de gestion identifiés dans ces écrits. Même si les études scientifiques québécoises sur le sujet ont été rares, le chercheur a analysé les rapports empiriques sur le sujet pour en déduire les causes et identifier les solutions proposées par les porteurs de ces rapports. Cette rareté dans les écrits managériaux a poussé le chercheur à analyser la documentation judiciaire sur le sujet (Leonard, 1987; Mbabazi, 2004; McEniry, 2007).

Cette étape a permis surtout de comprendre les enjeux et de s'approprier du vocabulaire approprié. Elle a permis aussi de bien identifier les joueurs impliqués dans le processus

de définition des imprévus, de calcul de la contingence et de la gestion des changements. Ceci a été nécessaire, donc, pour établir une stratégie méthodologique pour répondre aux questions de recherche (Bloc 4). Puisque l'objectif de la présente recherche est de comprendre le phénomène, la stratégie adoptée est de faire des entrevues avec les parties impliquées pour mieux saisir leur rôle respectif et pour identifier la nuance entre ce qui avait été relaté par la littérature et ce qui se passe réellement empiriquement au Québec.

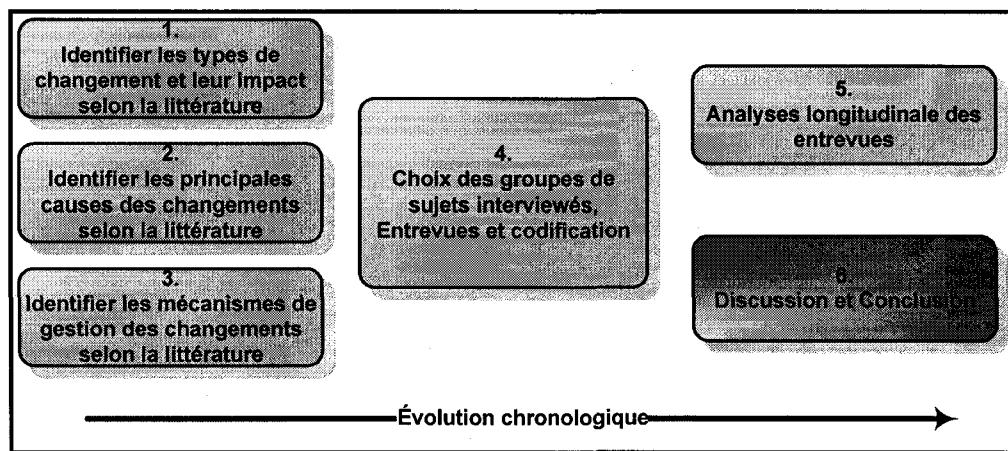


Figure 1.1: La chronologie du design de la recherche

Quatre groupes d'intervenants ont été interviewés : (1) les Donneurs d'Ouvrage Publics (DO), (2) les professionnels (architectes, ingénieurs, consultants, etc.), (3) les entrepreneurs et (4) les intervenants connexes (politiciens, journalistes, avocats, firmes de réclamation, etc.). Les participants sont appelés à répondre à un questionnaire semi-dirigé. L'analyse de leurs réponses vise documenter deux familles de mécanismes de coordination : *ex post* pour minimiser les changements et *ex ante* pour réduire leur judiciarisation.

Les blocs 5 et 6 concernent les parties de présentation, de synthèse des résultats et de la conclusion. La conclusion permettra d'ouvrir le sujet aux enjeux dans le débat public

actuel au Québec, essentiellement le partenariat public-privé, les compétences des donneurs d'ouvrages publics⁴.

1.4. Présentation du plan de la thèse

La présente thèse est organisée en 8 chapitres. Le premier chapitre présente le contexte théorique et empirique de la recherche. Il présente surtout la problématique, les questions et l'objectif de recherche.

Le deuxième chapitre puise dans la littérature pour comprendre les sources de changements dans les projets de construction, les types de changements et présente les mécanismes de coordination.

Le troisième chapitre présente le cadre conceptuel qui permettra de structurer la démarche méthodologique et empirique et de nuancer les acquis théoriques. Cette présentation visuelle permet de montrer ce que la présente recherche vise et *ce qu'elle ne vise pas* (Miles, Huberman, & Bonniol, 2003).

Le quatrième chapitre aborde les aspects liés à la méthodologie de la recherche. Il présente les unités d'analyse, les sources d'information, l'opérationnalisation des variables clés, le choix de la méthode de collecte des données et les modalités de traitement des données.

Le cinquième chapitre présente une analyse détaillée de deux projets construits au Québec durant les années 2003-2007. Ce chapitre vise à expliquer les principaux enjeux liés à la gestion des changements dans les projets publics au Québec. Le choix de ces deux projets s'explique par la disponibilité de leur documentation mais aussi par la pertinence des problèmes/solutions rencontrés pour bien comprendre ces enjeux.

Le sixième et le septième chapitre présentent les résultats de l'analyse des entrevues réalisées par les quatre (4) groupes d'intervenants. Le chapitre 6 présente l'analyse des entrevues par groupe à la fois. Le chapitre 7 présente les similitudes des propos des

⁴ En 2008, le débat est vif au Québec sur le recours aux Partenariats Publics Privés dans la gestion des deux grands hôpitaux à Montréal.

groupes et relève et explique leurs différences. Dans le chapitre 7, des définitions des concepts rencontrés seront proposées sur la base des résultats de la présente recherche.

Le dernier chapitre, le huitième, constituent la contribution à l'avancement de la compréhension du phénomène des changements et des mécanismes de coordination pour les prévenir et les gérer. Il présente une synthèse générale des principaux résultats à retenir, leur similitude ou leur divergence avec les écrits. Il présente également les limites de la recherche et propose des pistes de réflexion sur les enjeux actuels au Québec reliés aux choix des mécanismes de coordination des projets de construction.

CHAPITRE 2 : LES TYPES, LES SOURCES DE CHANGEMENTS ET LES MÉCANISMES DE GOUVERNANCE DANS LES PIPQ

Ce chapitre se présentera en deux (2) parties. La première partie présente les changements et leur source. La deuxième partie présente les mécanismes de coordination.

Deux *types* de littérature ont été analysés dans l'objectif de mieux comprendre le concept '*changement*'. La littérature judiciaire consiste aux écrits basés sur l'analyse des réclamations et des décisions judiciaires pour comprendre la nature et les responsabilités assumées par les parties par type de changement. La littérature dite managériale a pour objectif l'analyse des rôles des parties impliquées et celle de la dynamique inter-partite sur les paramètres projet. L'objectif de la deuxième est relié plus au respect des paramètres du projet, principalement les coûts, la qualité, les échéances ou l'envergure.

La littérature judiciaire est utile pour identifier les types des changements selon la responsabilité légale, leur origine et les mécanismes légaux de coordination prévus par le législateur au Québec. La littérature managériale est pertinente pour comprendre les sources (pas uniquement le responsable, selon la littérature judiciaire) des changements et les mécanismes managériaux et procéduraux de coordination.

Pourquoi ces deux littératures ? Parce que la manière de gérer les changements dans les Projets d'Infrastructure Publics (PIP) a évolué à travers le temps sur la base des jurisprudences multiples mais aussi sur la base de la volonté managériale des parties à respecter les coûts du projet en se basant sur des mécanismes procéduraux de coordination, dans le contexte de rareté des fonds publics observée depuis les années 70 au Québec.

Avant d'aller plus loin, il faut indiquer que l'annexe A est une partie intégrante de présent chapitre. Elle présente les enjeux des partenaires et propose une analyse détaillée des caractéristiques des projets d'infrastructure publique au Québec. Elle présente les principaux DOP au Québec et le cycle de vie des projets gérés par ces DOP.

2.1. Les changements dans les PIP

2.1.1. Imprévus et Ordres De Changement (ODC)

L'idée de construire une infrastructure repose sur un besoin et un budget. Le budget est composé par trois enveloppes budgétaires :

- Les honoraires professionnels : Les Donneurs d’Ouvrages Publics (DOP) font appel aux professionnels pour produire des plans et devis préliminaires pour préciser les besoins et définitifs pour lancer les Appels d’Offre pour la construction.
- Les coûts de construction : ce sont les coûts associés à la construction de l’infrastructure. La définition de ces coûts se basera sur les plans et les devis détaillés produits par les professionnels.
- La contingence : c'est l'enveloppe budgétaire attribuée aux imprévus. Si l'imprévu se matérialise, le donneur d'ouvrage initie un Ordre De Changement (ODC).

Les ODC sont les documents écrits qui matérialisent l'occurrence de l'imprévu. Donc, l'ODC constitue la continuité administrative et procédurale d'un imprévu. Cette continuité n'implique pas réciprocité. C'est-à-dire, indépendamment de l'existence de l'enveloppe des contingences (dans le cas par exemple de l'épuisement de cette enveloppe), une fois un ODC est lancé, il sera payé. De même, une fois le DOP initie un ODC, ceci ne veux pas dire forcément qu'il a prévu une somme d'argent pour les imprévus associés à cet ODC.

Ces nuances impliquent ce qui suit :

- Le mot changement utilisé dans la présente recherche veut dire la matérialisation administrative d'un imprévu qui aurait pu être budgétisé (prévu) ou non (non prévu). Le terme '*matérialisation administrative*'

implique que si un imprévu n'est pas comptabilisé par le DOP comme changement, on initiant un ODC, il n'est pas considéré par la présente recherche comme un changement. Il faut comprendre que dans la plupart des cas, les imprévus se matérialisent par des ODC. Toutefois, le chercheur est conscient que, parfois et même si c'est prohibé, quelques DOP peuvent regrouper un ensemble d'imprévus sous un seul lot et les faire payer par une enveloppe de maintient de l'actif ou dans le cadre du budget du projet en réduisant l'envergure initiale. Ces artifices budgétaires ne sont pas traités ici puisque (1) il est difficile de les repérer dans la documentation officielle du projet et (2) elle demeure toutefois une pratique assez rare.

- Le mot *contingence* utilisé dans cette recherche représente une somme d'argent prévue par le DOP pour payer les ODC. La contingence prévue peut couvrir tous les ODC qui seront initiés. Elle peut ne pas les couvrir, également. Dans ce cas, le DOP devra chercher une somme d'argent supplémentaire pour payer tous les ODC initiés.
- Le mot *imprévu* veut dire un événement qui peut survenir à l'étape de production des plans et devis ou à l'étape de construction et qui sera matérialisé par un ODC, ayant ou pas un impact sur les coûts du projet.

Ces nuances émanent de la pratique de la gestion des projets d'infrastructure publique au Québec. Elles ne définissent pas qu'est ce qu'un changement ni les types, ni les sources et non plus les mécanismes de coordination pour le gérer. C'est l'objet de la partie suivante.

2.1.2. Définition

Sur le plan linguistique, le mot *changement* fait référence à un passage d'un état initial à un autre (Larousse, 2008). Dans un projet de construction, ce passage implique un

ajustement par rapport à un état initial (Peäna-Mora et al., 2003). Cet ajustement concerne les travaux de construction ou le mandat des professionnels (Halligan, Hester, & Thomas, 1987) et l'état initial consiste aux termes du contrat (C.W. Ibbs & Allen, 1995). Dans ce cas, le changement consiste à une modification dans les termes du contrat faisant référence à un ajustement dans les travaux de construction ou au mandat des professionnels. Le contrat ici englobe n'importe quel document contractuel : le contrat signé entre les professionnels et les DOP, entre l'entrepreneur et les DOP, les plans et les devis, un Procès Verbal où un accord aurait été convenu, etc. Dans cette recherche, le terme contrat est considéré comme une entente formelle entre le DOP est un de ses fournisseurs de service (Sykes, 1999).

Donc, un changement peut être défini comme un ajustement par rapport à un état initial. Il peut être défini, également, par rapport au moment de son occurrence (Halligan et al., 1987). Il y a des changements qui surviennent à l'étape des plans et des devis (étape de design). D'autres surviennent à l'étape de construction. Par rapport à la définition précédente d'Ibbs & Allen (1995), l'état initial ici est le contrat du professionnel pour l'étape de design ou l'étape de construction (pour les mandats de surveillance) et le contrat de l'entrepreneur à l'étape de la construction.

Pour le moment, considérons un changement comme un ajustement qui requiert une révision dans un contrat entre le DOP et une autre partie. Chaque changement fait l'objet d'un document qui devra mentionner son type et son impact sur les coûts et sur les échéances. Ce document est appelé Ordre De Changement (ODC). Ce document n'est pas normalisé au Québec, c'est-à-dire, les DOP n'utilisent pas un seul document peu importe leur secteur d'activité. Ceci implique que plusieurs DOP ne mentionnent pas, par exemple, le type du changement dans leur ODC.

2.1.3. Types

(Fisk, 2003) propose deux types de changements : bilatéral et unilatéral. Le tableau 2.1 explique que la typologie se base sur le moment où la négociation des prix a lieu : avant

ou après l'exécution du changement. Les DOP peuvent exiger, contractuellement, à un fournisseur de service d'exécuter le changement sans avoir négocié les coûts préalablement. L'objectif de ce type de changement est de ne pas retarder les travaux. Par exemple, advenant un différend entre le DOP et l'entrepreneur sur l'estimation des coûts d'un changement, le DOP, pour ne pas retarder les travaux, pourra sursoir les négociations des coûts et demander à l'entrepreneur l'exécution immédiate des travaux.

Tableau 2.1: Types de changement selon (Fisk, 2003)

Type	Par rapport au Contrat	Utilité	Négociation du prix	Au Québec
Bilatéral	Amendement au contrat	Réduire différends les	Avant l'exécution du changement	Utilisé au Québec par tous les DOP. Concerne les professionnels et les Entrepreneurs.
Unilatéral	Changement exécutoire	Ne pas retarder l'avancement des travaux si un différend advient entre les joueurs concernant l'impact du changement.	Après l'exécution du changement	Utilisé au Québec par tous les DOP. Concerne plus les entrepreneurs, donc l'étape de réalisation.

La typologie considérée par l'industrie de construction au Québec et dans la plupart des pays occidentalisés est celle considérée par les juges (Leonard, 1987; Mbabazi, 2004; McEniry, 2007). Selon cette typologie, quatre types de changement sont considérés par les juges pour identifier le responsable face à un changement :

- Les erreurs omissions dans les documents contractuels (EO) : le responsable ici est assumé essentiellement par les professionnels, si ce sont les plans et/ou les devis qui sont considérés. La responsabilité peut être assumée par le DOP si ce sont les termes du contrat qui sont manquant.

- Les conditions de chantier (CC) : les ajustements sont requis car les conditions de chantier sont différentes de ce qui a été prévu. Dans la plupart des cas, c'est le DOP qui assume la responsabilité de ce type de changement.
- Les nouvelles demandes du DO (ND) : les DOP peuvent demander des ajustements au cours de la construction ou du design. Sa responsabilité est clairement établie dans ce type de changement.

Les conditions météorologiques (CM) : les conditions météorologiques peuvent être ‘responsables’ de certains changements. Ce sont les assurances qui assument généralement les conséquences de ce type de changement.

Avant d’expliquer chaque type de changement, une observation importante est à formuler ici. Les juges proposent cette typologie en faisant référence plus à leur origine qu’à leur caractéristique propre. Dans le fond, il s’agit d’une typologie des causes du changement. Dans la partie réservée à l’analyse des sources, nous allons retrouver cette même typologie. Toutefois, dans l’industrie au Québec et dans la plupart des pays occidentalisés c’est cette typologie qui est considérée pour identifier le type d’un changement. La présente recherche considérera cette typologie dans la suite du document.

Plusieurs chercheurs se sont penchés pour analyser le nombre des réclamations associées à chaque type de changement. Le tableau 2.2 résume ces études et la proportion de chaque type de changement par rapport aux réclamations judiciaires. Bien que ces études ne se basent pas sur des projets équivalents, des conclusions peuvent être tirées sur les fréquences relatives des types de changement objets des réclamations. Le tableau 2.2 montre que les erreurs et les omissions dans les documents contractuels (EO) constituent 27% des changements qui ont fait l’objet de réclamations devant les cours, les conditions de chantier (CC) avec 15%, les nouvelles demandes du DO (ND)

constituent 15% et les conditions météorologiques (CM) 3% des cas. Ces 4 types de changements constituent 60% des cas.

Par ce qui suit, les quatre (4) types seront spécifiquement expliqués puisqu'ils seront considérés pour la suite de la recherche.

2.1.3.1. Les erreurs et les omissions dans les documents contractuels (EO)

Les documents contractuels d'un projet de construction comprennent : les plans et les devis de soumission, les correspondances afférentes à la soumission et/ou à l'acceptation de l'infrastructure, les conditions générales, les spécifications, etc. Des erreurs, des conflits ou des différends peuvent émerger lors de l'exécution de ces documents (Thomas, Smith, & Wirsching, 1995). Dans la plupart des cas, les réclamations concernent la constructibilité des plans et l'estimation des quantités des devis (Stipanowich, 1998).

2.1.3.2. Les conditions de chantier (CC)

Les conditions de chantier consistent, par exemple, à des nouvelles données sur l'état du terrain, la présence, non prévue, de matériaux réglementés dans le bâtiment existant (Halligan et al., 1987). Dans ces situations, des ajustements sont requis et des ODC seront initiés pour défrayer les coûts afférents. Dans la plupart des cas, ce sont les DOP qui assument les factures des CC (Bramble & Callahan, 1987).

2.1.3.3. Les nouvelles demandes du DOP (ND)

En dépit des efforts de planification, de design ou de construction, le DOP peut modifier une tâche planifiée puisqu'il peut éliminer, étendre, augmenter, diminuer ou altérer des quantités, méthodes, dimensions, manières de faire, et ce, en respectant ou pas l'envergure du projet.

Pour faire valoir leurs droits concernant les nouvelles demandes du DOP, les parties concernées doivent considérer comment le DOP approuve le changement et comment le changement demandé aurait un impact sur les échéances, les coûts et l'envergure du projet.

Tableau 2.2: Types de changements selon la littérature judiciaire

Auteur	Description des recherches	EO (%)	CC (%)	ND (%)	CH (%)	Autres (%)
(Callahan, 1998)	Analyse des documents de 21 projets de construction en Amérique du Nord	50	20	/	/	30
(Bramble & Cipollini, 1995)	102 représentants de 42 projets	29	27	/	/	45
(Semple, Hartman, & Jergeas, 1994)	Université de Calgary et Revay Associés, 24 projets de transport dans l'Ouest Canadien	/	/	49	20	35
(Jahren & Dammeier, 1990)	30 entrevues avec des membres des projets réalisés dans la zone de Sound Puget, Washington.	33	17	/	/	57
(Halligan et al., 1987)	Analyse documentaire de 600 projets de bâtiment et de transport	55	20	/	/	44
(Halligan et al., 1987)	Analyse des réclamations des contractants (non des DO)	13	15	47	/	42
Fréquence relative (%)		27	15	15	3	40

2.1.3.4. Les conditions météorologiques (CM)

Les conditions météorologiques non habituelles (tout dépendra de ce que le juge considérera comme inhabituel) peuvent retarder les chantiers de constructions ou requièrent des ajustements sur l'ordonnancement des travaux ou sur l'utilisation des services non prévus dans les contrats initialement (Cantwell, 1987). Dans ces cas et selon les termes contractuels, les DOP peuvent assumer les coûts exigés par l'entrepreneur. Dans d'autres cas, ces coûts peuvent être assumés par les assureurs (Cushman, Richter, & Rivelis, 1989).

Rappelons que la typologie évoquée est issue de la littérature judiciaire. Même si cette typologie fait référence plus aux sources des changements, elle est considérée par toutes les études sur le sujet.

En plus d'établir la responsabilité des parties, l'analyse des réclamations judiciaires s'attarde sur l'impact des changements sur la productivité de l'entrepreneur ou sur les échéances. Toutefois, ces deux aspects -type et impact- ne sont pas indépendants. Dans leur réclamation, les entrepreneurs, surtout, évaluent les coûts directs des changements. Ils réclament également les coûts indirects associés à la perte de productivité et le retard du projet dû à l'accumulation des changements. Pour donner un sens pratique à ces propos, donnons-nous l'exemple suivant. Pour un changement de type EO que le DOP a reconnu les coûts de 1000\$, l'entrepreneur peut établir que ce changement a eu un impact négatif sur sa productivité et que le retard du projet lui a fait perdre des opportunités ailleurs.

Expliquons par ce qui suit ce qui est considéré comme *impact des changements*.

2.1.4. Impact des changements sur la productivité et sur les échéances.

2.1.4.1. Impact des changements sur la productivité

Plusieurs chercheurs ont essayé de comprendre l'impact des changements sur la productivité des entrepreneurs (Leonard, 1987). La productivité est un calcul différentiel entre les heures habituellement considérées pour réaliser une tâche et les heures réelles à l'exécution de cette même tâche. La durée habituelle est souvent confondue avec la durée planifiée (McEniry, 2007). Cette convention est répondu dans l'industrie et acceptée par les firmes de réclamation et par les juges.

La notion de la productivité est importante car les entrepreneurs, dans leur réclamation, ajoutent la perte de productivité dans leur calcul pour évaluer les coûts à réclamer et ce en plus du coût du changement, en tant que tel. Les entrepreneurs perdent de la

productivité parce qu'ils doivent gérer une somme importante d'ODC. Cette masse importante des changements n'est pas prévu dans le contrat initial ce qui implique : rééchelonnement des travaux, chevauchement des équipes, heures supplémentaires, problèmes d'approvisionnement en matériaux, disponibilité de main d'œuvre, baisse du moral et compression des calendriers d'exécution avec l'accélération des travaux (Fisk, 2003).

Pour calculer la perte de productivité, les entrepreneurs se basaient sur l'étude de Léonard (1987) qui propose une corrélation linéaire entre le nombre des changements et le pourcentage de la perte de productivité de l'entrepreneur (Leonard, 1987). Toutefois, les juges n'ont jamais considéré l'étude de Léonard pour statuer sur le montant de la réclamation. D'ailleurs, plusieurs chercheurs ont nuancé cette étude et apporté d'autres points importants (McEniry, 2007).

Vu la portée importante pratique et judiciaire du calcul de la perte de productivité, plusieurs études ont été réalisées depuis l'étude initiale de Léonard en 1987. Ce qui différencie ces études c'est le mode de calcul et le type du projet (Leonard, 1987), leur volume (C.W. Ibbs & Allen, 1995) et le moment du changement (Hanna, Russel, Gotzion, & Nordheim, 1999; C. William Ibbs, Young Hoon, Tzeyu, & Odabasi, 2003). Ces quatre études constituent les fondements théoriques de l'évaluation de l'effet cumulatif des changements sur la productivité de la main-d'œuvre dans le secteur de la construction. Le tableau 2.3 résume ces quatre études et explique respectivement leurs apports et leurs limites.

Ces études présentent toutefois trois limites majeures. Premièrement, elles se basent exclusivement sur les heures estimées par les entrepreneurs. Deuxièmement, elles tiennent pour acquis que l'entrepreneur a bien géré sa part du travail, c'est-à-dire que les heures de travail réelles incluent uniquement les pertes de productivité imputables aux changements à l'exclusion de toutes lacunes de l'entrepreneur (McEniry, 2007). La troisième limite est la plus importante dans la mesure où ces études considèrent les

compétences managériales comme sans impact sur la prévention et la gestion des changements. Or, l'habileté de l'équipe de projet à gérer et à administrer les changements contribue dans une large mesure à l'exécution efficace d'un projet (McEniry, 2007). Pour toutes ces limites ces analyses n'ont pas été considérées par les juges et ne sont pas considérées comme une jurisprudence ni aux Etats-Unis, non plus au Canada.

Tableau 2.3: Impact des changements sur la productivité

Auteur	Description	Apports	Limites
(Leonard, 1987)	<p>Examiner 90 conflits liés à 57 projets d'immeubles commerciaux, institutionnels et industriels.</p> <p>Distinction entre (1) les travaux civils et architecturaux et (2) les travaux mécaniques et électriques.</p> <p>Établir différents degrés d'incidence selon qu'on tiendrait compte uniquement des changements ou selon qu'on associerait une ou deux causes majeures (l'accélération, les chevauchements d'équipe, le manque de matériaux, etc.).</p>	<p>Méthode simple, puisque les courbes proposées par Léonard sont accessibles, et actuellement utilisées par plusieurs entrepreneurs pour réclamer la perte de productivité.</p>	<p>Certaines des causes majeures correspondent souvent aujourd'hui à des changements. Les projets analysés ont atteint le stade du conflit, c'est-à-dire des projets qui ont subi d'importantes pertes de productivité.</p> <p>L'envergure des projets est limitée et leur nombre est petit (problème de généralisation).</p> <p>L'étude exclut les taux de modification inférieurs à 10%.</p> <p>Ne pas tenir compte d'autres facteurs tels que les erreurs d'estimation ou l'inefficacité des entrepreneurs.</p>
(C.W. Ibbs & Allen, 1995)	<p>Examiner 104 projets de 35 firmes, dont 15 entrepreneurs.</p> <p>Projets diversifiés : objet ou pas de différends, nationaux ou internationaux, civils, mécaniques, industriels ou institutionnel ou commercial, etc.</p>	<p>Un échantillonnage plus large des projets.</p> <p>Inclure les projets dont le taux des changements est inférieur à 10%.</p>	<p>Ne pas tenir compte d'autres facteurs tels que les erreurs d'estimation ou l'inefficacité des entrepreneurs.</p>

Tableau 2.3: Impact des changements sur la productivité (suite et fin)

(Hanna et al., 1999)	Examiner 61 projets électriques et mécaniques. Les données proviennent exclusivement des entrepreneurs.	Introduire le moment où surviennent les changements dans le calcul de la perte de productivité.	<p>La formule est très compliquée à mettre en place dans la pratique.</p> <p>Les nouvelles variables ajoutées (par rapport aux études de Léonard et d'Ibbs et Allen) sont plus subjectives.</p> <p>Les résultats vont parfois à l'encontre du bon sens : la productivité diminue si l'entrepreneur renforce son équipe.</p> <p>Ne pas tenir compte d'autres facteurs tels que les erreurs d'estimation ou l'inefficacité des entrepreneurs.</p> <p>Résultats difficilement généralisables puisque l'étude concerne uniquement les projets en mécanique et en électrique.</p>
(W. Ibbs, 2005)	Examiner 162 projets faisant ou ne faisant pas l'objet de conflit, de 93 firmes (entrepreneurs, propriétaires) et de différents secteurs d'activités.	Les résultats sont généralisables. L'étude amène un résultat fort intéressant : un projet sans changement nécessite des heures de travail inférieures aux heures estimées. Pour les projets de 3% de taux de changement, les heures travaillées correspondent aux heures planifiées. Ils considèrent dans le calcul le moment où surviennent les changements.	<p>Ne pas tenir compte d'autres facteurs tels que les erreurs d'estimation ou l'inefficacité des entrepreneurs.</p>

2.1.4.2. Impact des changements sur les échéances

L'impact des changements sur les échéances a fait l'objet de plusieurs écrits qui analysent les réclamations, surtout des entrepreneurs. L'objectif de cette littérature, ici aussi, est d'établir les responsabilités du retard (donc, on parle ici d'un impact négatif sur les échéances).

Il y a quatre (4) types de retards (Mbabazi, 2004), présentés dans la figure 2.1 : non excusables, excusables et compensables, excusables-non-compensables et des délais hybrides (non excusable et excusable compensable).

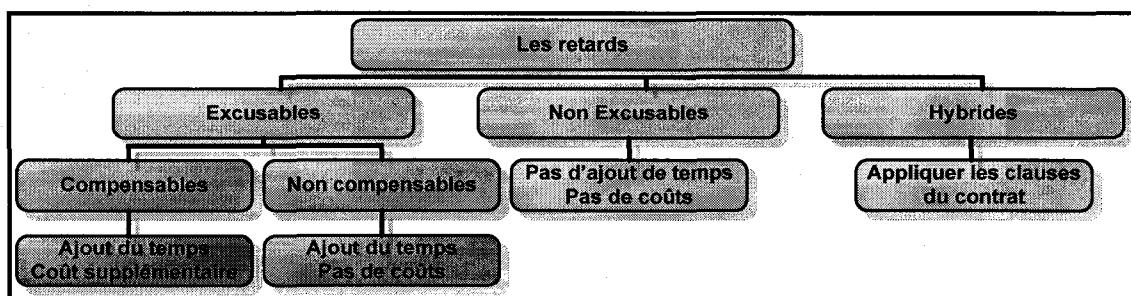


Figure 2.1: Type de délais (Mbabazi, 2004)

Le premier type de délais, le non-excusable, est la responsabilité de l'entrepreneur ou des professionnels. Il résulte de leur action ou de leur inaction. Les raisons sont nombreuses : lacunes dans l'agencement des travaux, productivité faible ou travaux défectueux. Le professionnel, par exemple, ne peut pas demander et obtenir des coûts ou du temps supplémentaire pour ce type de délais. Il assumera les coûts associés aux changements et de leur impact.

Les délais excusables-compensables résultent de la négligence du DOP ou d'une tierce partie liée contractuellement avec lui. Par exemple, les raisons sont : le DOP ou la tierce partie ne pouvant garantir l'accès au site, des documents contractuels défectueux, l'arrivée tardive d'équipements sous la charge du DOP ou la modification dans l'envergure des travaux. En l'absence d'une allocation claire des délais dans les contrats de construction, le fournisseur de service, pour obtenir une certaine compensation, devra

établir que les causes du délai sont imprévisibles, au-delà de son contrôle et qu'elles ne sont pas dues à sa faute ou à sa négligence.

Les délais excusables-non-compensables surviennent quand aucune partie n'est en faute. Par exemple, les raisons sont des conditions météorologiques non habituelles (inondations, tremblement de terre, tempêtes, etc.). Au moment de la rédaction du contrat de construction, les parties peuvent définir les délais excusables-non-compensables. Dans l'absence de clauses établissant clairement les responsabilités dans ce cas de délais, le fournisseur de service aura droit à du temps supplémentaire si le délai augmente la durée globale du projet.

Les délais hybrides surviennent quand deux ou plus de deux délais arrivent dans la même période et qu'ils ont, ensemble ou de manière indépendante, un impact sur la durée globale du projet.

Si un type particulier de délais arrive d'une manière isolé, son impact sur la durée totale du projet serait facilement mesuré. Il est plus difficile, par contre, de mesurer le chevauchement de deux ou plus de délais. La résolution des différends à cause des délais en chevauchement fait l'objet de plusieurs recherches et un consensus établi est difficile à atteindre (Victor & Michael, 2006). D'ailleurs, la cour refuse d'attribuer une quelconque responsabilité pour un délai à un fournisseur de service ou au DOP quand ils sont les deux en faute (Arduiti & Robinson, 1995; Mbabazi, 2004; Victor & Michael, 2006).

2.1.5. Sources des changements dans les projets

La logique derrière l'effort en vue d'identifier les sources des changements dans les projets de construction est l'identification de l'origine du mal mais aussi de réfléchir sur la manière de réduire l'impact négatif des changements sur la productivité et la judiciarisation des différends (Peäna-Mora et al., 2003).

Le tableau 2.4 présente un sommaire des études théoriques à ce sujet. Comme nous l'avons vu précédemment, pour les juges les sources des changements et leur type se confondent puisque, face à un différend, ils cherchent à identifier le responsable des différends. Donc, pour les juges, 4 sources potentielles expliquent l'occurrence des changements : les nouvelles demandes des DOP, les conditions météorologiques, les conditions de chantier et les erreurs et les omissions.

Or, cette typologie des sources, associée à la responsabilité des parties, demeure, pour plusieurs auteurs et experts en médiation, limitée puisque, dans la pratique, les sources des changements, constituent dans la plupart des cas, une imbrication de plusieurs facteurs. Par exemple, pour les nouvelles demandes, pourquoi les DOP formulent-ils des nouvelles demandes au cours de la construction, sachant qu'ils avaient toute l'étape des plans et des devis pour le faire. L'autre interrogation concerne les erreurs et omissions : pourquoi les professionnels produisent-ils des plans et des devis peu coordonnés ? Ceci s'explique-t-il par le manque d'expertise professionnelle, comme se présagerais une décision judiciaire, ou par d'autres raisons.

Ces interrogations sont importantes car elles font le pont entre les décisions judiciaires et la réalité de l'exécution des projets de construction. En effet, ce ne sont pas uniquement les décisions que prennent les juges contre les DOP qui vont réduire le nombre des changements de type nouvelles demandes des DOP. D'ailleurs, les DOP qui souhaitent réduire le nombre des changements de type nouvelles demandes, devront se poser des questions qui touchent leur manière de gérer leur projet et non pas de savoir s'ils changent leur avocat ou pas. En plus, le même argumentaire est valable pour les erreurs et les omissions. Réduire les changements de type erreurs et omissions se fera en se posant des questions sur leur raison managériale : les procédures le jour au jour, la disponibilité de l'information, les rôles et les responsabilités, les relations humaines, etc.

Tableau 2.4: Sources des changements – Fondement théorique

Auteurs	Sources des changements
Littérature judiciaire	
(Fenn, Lowe, & Speck, 1997)	Quatre sources : (1) les procédures lentes de paiements, (2) accumulation des retards, (3) négligence et (4) administration du contrat non équitable
(C.W. Ibbs & Allen, 1995)	Cinq sources : (1) les termes du contrat non équitables, (2) procédures lentes de paiement, (3) plusieurs variations dans le projet, (4) manque d'information et (5) échéanciers non adéquats
(Gordon, 1991)	Cinq sources : (1) changement d'envergure du projet, (2) changements dans les conditions contractuelles, (3) retards, (4) accélération et (5) rupture du contrat.
(Sykes, 1999)	Deux sources : (1) mésentente dans la compréhension des termes du contrat et (2) événements non prévus.
Littérature Managériale	
(Peäna-Mora et al., 2003)	Deux sources : problématiques organisationnelles et (2) l'incertitude externe et interne
(Miller & Lessard, 2000)	Trois sources (1) une prévision non adéquate de la demande, (2) le contexte institutionnel non adéquat et (3) Donneur d'ouvrage non compétent pour ce type de projet
(Flyvbjerg et al., 2003)	Deux sources : (1) mécanismes d'imputabilité non définis et/ou non appliqués et (2) l'analyse des risques non faite.
(Altshuler & Luberoff, 2003)	Trois sources : (1) cadre institutionnel non adéquat; (2) rôle des gouvernements non clair et (3) mécanismes d'imputabilité absents.
(Morris & Hough, 1987)	Cinq sources : (1) mauvaise définition de l'objectif du projet, (2) complexité technologique, (3) l'ingérence politique, (4) mauvaise analyse de la réaction du public et des groupes sociaux, (5) contexte institutionnel non adéquat.
(Sayles & Chandler, 1971)	Trois sources : (1) l'incertitude technologique et économique, (2) une structure organisationnelle inadéquate selon la complexité technologique et (3) rôle et responsabilité mal définie.

La littérature managériale réfléchie sur les sources des changements avant leur occurrence. Elle se rapporte plus aux difficultés de la communication et aux échanges d'informations entre les parties. La différence entre les deux littératures, judiciaire et managériale, pour expliquer les sources des changements s'explique surtout par l'objet de leur étude : le contrat pour la première et les relations interpersonnelles pour la

deuxième. Cette différence n'est pas dichotomique pour autant : les deux littératures constatent qu'il existe des sources exogènes et des sources endogènes au projet. Le tableau 2.5 montre les deux sources de changements selon la littérature pertinente.

Tableau 2.5: Deux types de source des changements

Sources	Littérature judiciaire	Littérature managériale
Sources exogènes	Les conditions météorologiques Les conditions de chantier	(Miller & Hobbs, 2005; Miller & Lessard, 2000) : un cadre institutionnel qui pousse le DOP à plus de rigueur dans la planification et le suivi des projets publics. (Flyvbjerg et al., 2003) : ce cadre institutionnel instaurerait des règles d'imputabilité et de gestion des risques. (Morris & Hough, 1987) : le cadre institutionnel serait plus flexible et fournirait de la stabilité et des objectifs clairs à atteindre par les DOP. Les enjeux sociopolitiques et économiques. (Altshuler & Luberoff, 2003) : le cadre institutionnel assurerait la pérennité du financement du projet sur le long terme et asseoir la légitimité du projet dans son contexte. (Li, Akintoye, Edwards, & Hardcastle, 2005) : inadéquation dans : la structure politique, la structure macroéconomique, les enjeux légaux, la pression sociale, les risques naturels et environnementaux.
Sources endogènes	Les nouvelles demandes Les erreurs et les omissions	(Chebil et al., 2006; Miller & Lessard, 2000) : la compétence du DOP à contrôler et à gérer l'équipe du projet selon les caractéristiques du projet et celles de son contexte. (Morris & Hough, 1987) : La compétence technique et managériale des DOP et de ses professionnels ; la complexité technique du projet ; la structure organisationnelle de l'équipe du projet.

Le tableau 2.5 indique que les auteurs issus des deux types de littérature peuvent se structurer en deux sources des changements : les sources endogènes et les sources exogènes. Il montre surtout que les sources exogènes sont de deux niveaux conceptuels. D'une part, un cadre institutionnel régissant les projets publics. Ce niveau est immuable puisque le cadre institutionnel concerne tous les projets gouvernementaux et est valable sur une longue période de temps. L'autre niveau est plus opérationnel. Il concerne des règles et des procédures qui sont mises en place par les propriétaires. Ces règles sont

circonscrites dans la durée de vie du projet lui-même et concernent plus son arrimage avec son contexte sociopolitique, économique et réglementaire.

Les sources endogènes sont également de deux types : techniques et organisationnelles. Les facteurs endogènes techniques concernent la complexité technique et technologique de l'infrastructure, les conditions de sol et les incertitudes technologiques liées à l'installation des équipements, par exemple. Les facteurs organisationnels ont trait à la compétence du DO et de ses contractants, la structure organisationnelle de l'équipe du projet en place et la pertinence des procédures et outils de gestion des changements. La littérature judiciaire insiste sur l'adéquation entre la complexité du projet et le mode de réalisation.

La figure 2.2 présente l'imbrication de ces sources et propose un sommaire des facteurs constituants. Le cadre institutionnel est à part puisqu'il demeure indépendant du projet en tant que tel, mais applicable à l'ensemble des projets publics d'infrastructure.

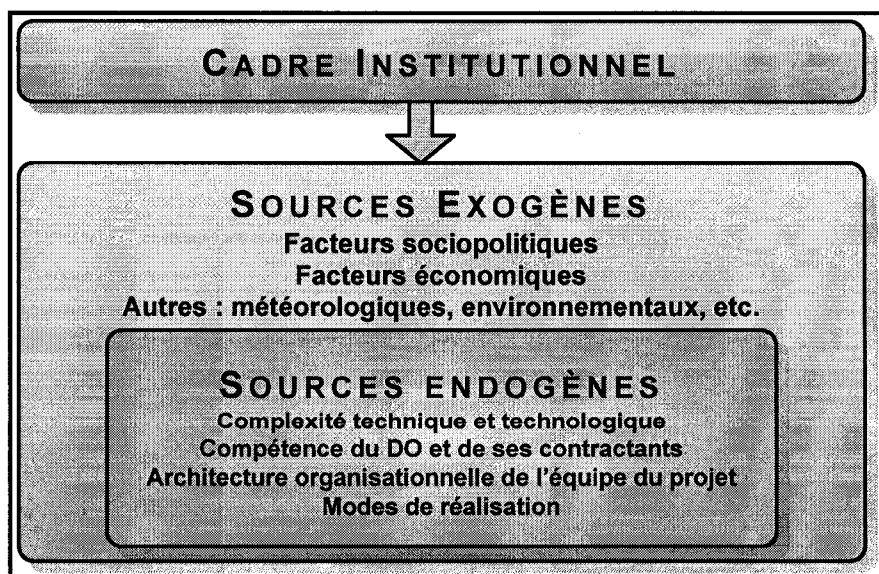


Figure 2.2: Types et liens entre les sources des changements

2.1.5.1. Le cadre institutionnel

Le cadre institutionnel concerne les lois et les règlements en vigueur définissant les règles réglementaires et budgétaires en place que les DOP et ses contractants doivent suivre (Miller & Hobbs, 2005; Miller & Lessard, 2000). Ces règles qui régissent les projets publics ne doivent pas changer continuellement puisqu'elles doivent assurer la stabilité nécessaire aux joueurs impliqués. Altshuler et al., (2003) et Flyvberg et al., (2003) indiquent que le cadre institutionnel devrait identifier les joueurs, définir clairement leur rôle et leurs responsabilités. Selon Peäna-Mora et al., (2003), il devrait également définir les règles d'approvisionnement et d'octroi des contrats dans les projets publics. Selon Miller et al., (2000) la complétude du cadre institutionnel accroît les probabilités de succès du projet :

- En ancrant le projet dans son milieu social
- En stabilisant les revenus à long terme
- En établissant la légitimité du projet

2.1.5.2. Les facteurs exogènes

Les facteurs sociopolitiques échappent parfois du contrôle du DOP mais aussi de ses contractants. Ils surgissent en réponse aux comportements d'autres joueurs autonomes et externes au projet. Ces joueurs sont des parties prenantes concernées par une ou plusieurs dimensions du projet : environnementale, politique ou autre (Bing, Akintoye, Edwards, & Hardcastle, 2005; Ivan, Jennifer, & Wailer, 2008). Les facteurs économiques concernent les conditions du marché qui peuvent changer et avoir un impact sur le projet (Ranasinghe & Russell, 1992; Russell & Ranasinghe, 1992). Ces conditions de marché concernent, par exemple, les coûts des matériaux, la pénurie de la main-d'œuvre, l'inflation, etc. ce sont donc des facteurs que ni le DOP ni ses contractants ne peuvent directement contrôler.

D'autres sources des changements résultent de forces externes du projet. Elles émergent des conditions météorologiques ou environnementales. Dans la plupart des cas, elles auront un impact sur les délais du projet et aucune entité n'en serait tenue responsable.

2.1.5.3. Les facteurs endogènes

Les incertitudes techniques et technologiques du projet font référence à la difficulté qu'éprouvent les DOP et leur fournisseur de service à définir et à livrer le produit final. La réfection ou le réaménagement d'un hôpital, par exemple, est un ouvrage complexe : l'agencement des travaux, les équipements et les installations médicales sont des tâches d'une grande complexité. La nouveauté de ce type d'infrastructure et les incertitudes qui leur sont reliées rendent difficile la planification du projet. Par conséquent, des changements peuvent avoir lieu à l'étape de la planification (en termes de choix techniques) et à l'étape de réalisation en termes des erreurs et omissions ou conditions de chantier (Peäna-Mora et al., 2003).

D'une manière générale, la compétence du DOP et de ses contractants est nécessaire pour gérer cette complexité, mais aussi pour gérer le projet. Miller et al., (2003) identifient trois types de compétences des DOP :

- Compétence en gestion : aspects de maîtrise d'ouvrage, de prise de décisions et de gestion courante
- Compétences d'évaluation de systèmes complexes : aspects de planification, d'identification et de gestion des risques face à des situations complexes
- Compétences de coordination : aspects relationnels et de pilotage de coalition

(Morris & Hough, 1987) s'attardent sur l'importance des compétences techniques des contractants. Ces compétences peuvent se manifester surtout lors des étapes des plans et des devis sinon les erreurs et les omissions vont occasionner des changements importants lors de la réalisation du projet. Lors de l'étape de la réalisation, les

compétences techniques de l'entrepreneur concernent la compréhension des plans et des devis, mais surtout l'agencement des travaux (Peäna-Mora et al., 2003).

La structure organisationnelle de l'équipe du projet devrait traduire justement les compétences requises pour faire face à la complexité du projet et de son contexte. L'absence d'expertise peut s'expliquer par l'incompétence du DOP, par la non-disponibilité de certains types d'expertises ou par un cadre institutionnel qui ne force pas les DOP ou ses contractants à faire appel à cette expertise (Miller & Lessard, 2000).

Les liens contractuels entre les joueurs ainsi que la position organisationnelle de l'équipe du projet par rapport à la structure du DOP définissent la l'architecture organisationnelle du projet.

Les modes de réalisation sont de trois types : conventionnel, accéléré ou hybride (Chebil et al., 2006). L'inadéquation du mode de réalisation peut être à l'origine de plusieurs changements essentiellement à l'étape de réalisation. Si le DOP adopte un mode accéléré pour une infrastructure complexe, plusieurs changements vont avoir lieu à l'étape de réalisation puisque les plans n'étaient pas complets au moment de commencer les travaux. Le programme fonctionnel peut également changer du moment où le DOP respecte les coûts du projet.

Le tableau 2.6 récapitule les sources des changements et présente leur fondement théorique respectif.

2.2. Mécanismes de coordination

Selon ce qui précède, la littérature judiciaire se base sur les contrats pour statuer sur un changement -le définir, l'identifier et identifier sa source. La littérature managériale analyse plus le processus d'échange d'information entre les parties pour statuer sur un changement. Donc, les mécanismes de coordination peuvent être contractuels ou procéduraux (Clark, 1989; Van de Ven, Angle, & Poole, 2000). Les mécanismes contractuels concernent la distribution des obligations et des prérogatives entre les

joueurs alors que les mécanismes procéduraux concernent la manière dont les firmes joignent leur processus pour transférer les informations à travers leur structure organisationnelle (Maurizio & Edward, 2002).

Tableau 2.6: Les sources des changements dans les projets publics

Sources	Facteur	Descriptif	Auteurs
Contexte institutionnel		Le cadre institutionnel concerne les lois et règlements en vigueur définissant les règles réglementaires et budgétaires en place que les DOP et ses contractants doivent suivre	(Miller & Lessard, 2000)
Sources endogènes	Incertitude technique et technologique	La complexité technique et technologique du projet concerne plus la complexité des infrastructures et des équipements.	(Miller & Lessard, 2000; Morris & Hough, 1987; Peäna-Mora et al., 2003)
	Modes de réalisation	Trois types : conventionnel, accéléré ou hybrides. L'inadéquation du mode de réalisation peut être à l'origine de plusieurs changements.	(Chebil et al., 2006)
	Compétence du DOP et de ses contractants	Essentiellement, trois types : (1) compétence en gestion ; (2) compétences d'évaluation de systèmes complexes et (3) compétences de coordination.	(Miller & Lessard, 2000; Morris & Hough, 1987; Peäna-Mora et al., 2003)
Sources exogènes	Facteurs sociopolitiques	Résultent du comportement d'autres joueurs autonomes et externes au projet.	(Bing et al., 2005; Ivan et al., 2008)
	Facteurs économiques	Les conditions du marché qui peuvent changer et avoir un impact sur le projet.	(Ranasinghe & Russell, 1992)

2.2.1. Le courant théorique judiciaire

La littérature judiciaire s'est développée sur l'analyse des réclamations des entrepreneurs et/ou des professionnels. Ces réclamations ont été judiciarises et elles concernent des demandes d'indemnisations. Les entrepreneurs ou les professionnels trouvent (1) que le nombre et/ou l'intensité des changements ont eu un impact négatif sur leur productivité et/ou (2) que les DO ne reconnaissent pas un ou plusieurs

changements (le principe ou sur les coûts). Monter une réclamation consiste à (Dagenais, 2008) :

1. Établir la responsabilité légale : nécessite une connaissance détaillée des termes du contrat et des lois et des règlements en vigueur. Ces aspects ne sont pas généralement connus par l'équipe du projet, mais plutôt par la haute direction.
2. Calculer et définir la responsabilité des changements.
3. Calculer les impacts (coûts ou autres) des changements. Ces méthodes peuvent être répertoriées en trois catégories : (1) les dommages prévus dans le contrat ; (2) les dommages basés sur la rupture de contrat⁵ (3) les dommages basés sur la responsabilité extracontractuelle⁶.

Au cours des années, les processus pour minimiser les réclamations ont évolué et se sont développés. Les joueurs impliqués ont recours à des mécanismes où les professionnels jouent un rôle déterminant dans leur choix et leur utilisation (Peäna-Mora et al., 2003; Stipanowich, 1998). Les parties se fient aux jugements de leurs professionnels respectifs, qui doivent, tout en étant juges et parties, fournir, sur la base de leurs connaissances techniques, des solutions objectives aux réclamations.

Dans le cas où les parties s'opposent à la solution proposée ou dans le cas où les professionnels n'ont pas pu atteindre un compromis, l'arbitrage serait l'étape suivante. L'arbitrage, technique instaurée par les Grecs (500 avant JC), est incorporée dans la plupart des contrats standards de construction dans l'industrie de la construction des pays⁷ (pas tout à fait au Québec). Il est considéré comme une alternative à la judiciarisation parce qu'il offre un processus relativement rapide et informel, qui respecte le secret professionnel et, surtout, est basée sur un jugement techniquement

⁵ breach of contract

⁶ tort liability

⁷ Les contrats standards proposés par l'American Institute of Architecture (AIA), the Association of General Contractors (AGC), the Chartered Institute of Builders (CIOB), the World Bank (WB), la Internationale Federation des Ingénieurs conseils (FIIC).

éclairé puisque l'arbitre est choisi conjointement par les deux parties. En 1994, le comité des contrats de la construction canadienne (CCCC) a proposé l'idée de l'arbitrage exécutoire. Autrement dit, la solution n'est pas une suggestion qui peut être rejetée par les parties, mais elle est exécutoire (Findley, 1997; Groton, 2003). Le Royaume-Uni propose en 2003 une technique équivalente appelée l'arbitrage de grief. Au Québec, ni l'arbitrage ni l'arbitrage exécutoire ne sont appliqués dans les projets publics, car le premier est considéré comme couteux et très long alors que le deuxième n'est même pas reconnu légalement.

En 1957 et en 1987, la fédération internationale des ingénieurs-conseils (FIIC) a publié un ouvrage intitulé *les conditions contractuelles des ingénieurs civils en construction* (CCICC). Les clauses du CCICC suggèrent aux parties de résoudre leur différend sans le recours immédiat à l'arbitrage en les poussant à attendre une longue période sans recourir à l'arbitrage et au litige. La nouvelle approche de la FIIC suggère aux parties de ne recourir à l'arbitrage qu'à la fin du projet. L'objectif est de les pousser à utiliser d'autres mécanismes plus amicaux entre les parties. Donc, les mécanismes de coordination avaient pour objectif de pousser les parties à s'entendre, sans attendre la fin du projet. La médiation a vu le jour dans ce contexte et avait comme objectif la recherche de solutions toujours moins couteuses pour les parties pour résoudre leur différend.

Le comité canadien des contrats de construction (CCCC) propose en 1994 l'idée du continuum de différents niveaux de gestion des différends depuis la volonté de la prévention des parties afin de minimiser les changements jusqu'à la judiciarisation du litige. L'objectif étant soit la prévention des conflits, les négociations, la médiation, l'arbitrage ou la judiciarisation. La figure 2.3 présente les cinq niveaux.

2.2.1.1. La prévention

Le premier niveau traduit la volonté des parties de minimiser et d'éviter le plus possible des changements. Cette volonté se traduit par deux types de mécanismes de

coordination : des mécanismes propres aux parties et de leur savoir-faire. Peäna-Mora et al. (2003) proposent quelques exemples de mécanismes : des techniques de partage de risque pour minimiser les erreurs dans les documents contractuels, des processus flexibles d'attribution des contrats, de gestion des projets et de livraison, des programmes d'incitation à la performance, des analyses de la valeur et de constructibilité, des outils de contrôle de coûts et d'échéances partagés, etc.

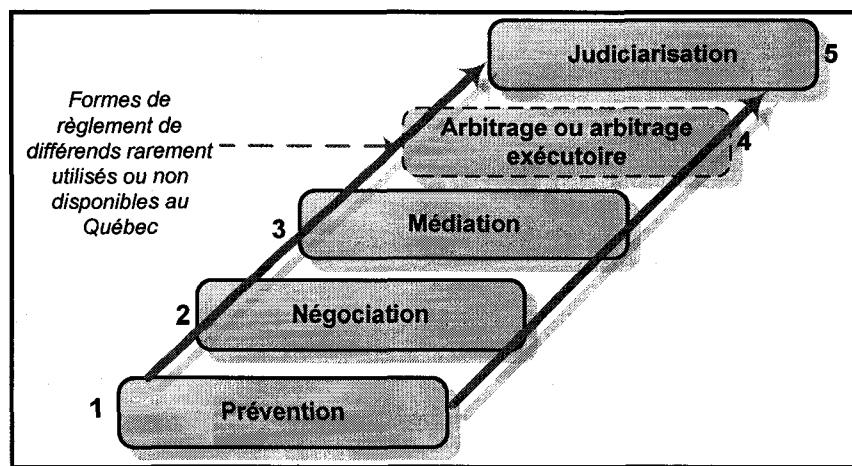


Figure 2.3: Les cinq niveaux de gestion des différends proposés par le comité canadien des contrats de construction (1994) (Findley, 1997; Peäna-Mora et al., 2003)

Peäna-Mora et al. (2003) notent également un deuxième type de mécanismes de coordination préventifs ayant pour objectif la prévention du conflit avant qu'il ne se produise et en réglant les changements dès que possible. Les parties ont recours donc à des techniques pour minimiser les sources de conflits potentiels dans le projet, car elles offrent une flexibilité importante pour minimiser les désagréments et pour pousser les équipes à résoudre leurs problèmes avant qu'ils ne deviennent des différends et des réclamations. Le DOP joue un rôle crucial ici puisque les décisions concernant le déroulement du projet se prennent généralement avant l'arrivée des autres parties. Le recours aux professionnels et aux entrepreneurs devra se faire dans une perspective de construire une équipe qui privilégie la réduction des conflits à la défense de l'intérêt propre.

Les processus préventifs sont les plus efficaces pour gérer les changements puisque les bénéfices dépassent largement les coûts. En plus, les efforts investis ici se répercutent sur les projets suivants. Éviter les disputes avant leur apparition est souvent la meilleure option.

2.2.1.2. La négociation

La négociation s'applique en cas de désaccord persistant entre les parties. Dans ce cas, les membres de l'équipe de projet et leurs chefs hiérarchiques ou autres membres de leurs firmes respectives négocieront des accords pour régler des changements qui n'ont pas pu l'être par les mécanismes préventifs. L'idée ici est de dépersonnaliser le processus et de le rendre plus lié aux faits qu'aux personnes.

2.2.1.3. La médiation

Dans le cas de l'échec des négociations, la médiation devient nécessaire. Dans ce cas, l'intervention d'un médiateur indépendant, neutre et qui n'est pas appelé à décider s'impose. L'avantage de cette étape par rapport à l'arbitrage est que les parties ne perdent pas le contrôle sur les coûts associés à la résolution du conflit, puisqu'ils gardent le pouvoir décisionnel. Le partage des coûts de la médiation est un point important pour sa réussite. Au Québec, dans les PIPQ, à ce jour, la médiation est un processus volontaire et non obligatoire. Quelques initiatives personnelles dispersées ont été observées, mais elles demeurent légalement non structurées. Dans les projets privés, cette pratique demeure toutefois plus répandue.

2.2.1.4. L'arbitrage

Si la médiation ne satisfait pas les parties, l'arbitrage devient nécessaire si les parties ne veulent pas judiciariser le conflit. L'arbitrage prend plusieurs formes selon les juridictions. En Australie les limites entre la médiation et l'arbitrage sont bien tracées (Hollands, 1989). Par contre, dans d'autres juridictions (le Japon, par exemple), le médiateur peut assumer le rôle d'arbitre dans le même différend, avec le risque que les parties peuvent être portées à ne pas divulguer des informations confidentielles lors de la

médiation puisque ces informations peuvent être utilisées contre elles-mêmes dans l'étape de l'arbitrage (Hoellering, 1997). Le Royaume-Uni a mis en place une autre variante de l'arbitrage ; il s'agit de l'arbitrage de grief ou l'arbitrage exécutoire⁸. Dans ce cas, les parties remettent leur différend à un expert qui décidera et que sa décision sera exécutoire. Cet expert fait ses propres enquêtes et ses inspections et il n'est pas relié par les présentations des parties de leur interprétation du différend. Au Québec, le législateur a introduit des clauses d'arbitrage dans les contrats de construction. Toutefois, l'arbitrage est tellement coûteux et long qu'il s'approche plus vers un processus judiciaire poussant les parties à judiciariser le processus dès l'échec des négociations (Pisapia, 2008).

2.2.1.5. La judiciarisation

Les mécanismes judiciaires sont coûteux et n'offrent aucune flexibilité. Les parties reconnaissent que leurs différends devront être analysés selon une perspective purement légale et perdent tout contrôle sur la décision sans appel. La décision est monétaire. Une partie sera gagnante et l'autre sera perdante.

Le tableau 2.7 présente les cinq étapes de gestion des changements. Il explique également que ces objectifs ne sont pas exclusifs puisque des mécanismes de coordination peuvent viser plusieurs objectifs.

Synthèse.

Les auteurs qui analysent les réclamations et les décisions judiciaires proposent 5 niveaux de coordination entre les parties pour gérer les changements. Toutefois, l'hypothèse fondamentale qui anime ces écrits est l'occurrence d'une action en justice d'une des parties. Autrement dit, la prévention, la négociation, la médiation et l'arbitrage sont des mécanismes proposés tout en pensant que la judiciarisation d'un différend sur un changement peut avoir lieu. Les principaux auteurs de ce courant théorique reconnaissent toutefois, les limites de cette approche puisque :

⁸ Adjudicators

- La majorité des changements se règlent dans une des 4 étapes qui précédent la judiciarisation.
- La dynamique inter-partite est différente selon que les parties pensent à prévenir la perte d'un procès ou selon que les parties pensent à la perte de l'efficience du transfert des informations. Prévenir une perte d'un procès suppose des procédures administratives lourdes qui contrastent avec l'évolution rapide d'un chantier de construction (Peäna-Mora et al., 2003; Pisapia, 2008).

D'où l'intérêt de regarder ce que la littérature managériale propose puisque son fondement est justement l'efficience de la relation inter-partite.

2.2.2. La littérature managériale

Les mécanismes judiciaires fournissent aux parties des structures nécessaires pour aligner leur implication selon les termes du contrat. Les termes du contrat deviennent la référence d'échange d'information sans égard aux caractéristiques personnelles ni contextuelle de l'échange.

Les interactions au quotidien sont au cœur des mécanismes de coordination entre les parties. Il s'agit de la manière avec laquelle les parties coordonnent leur processus par des échanges d'information qui leur permettent de se réajuster mutuellement (Hamel, Doz, & Prahalad, 1989). Les mécanismes procéduraux ne s'interrogent pas sur les types des contrats en place qui gouvernent la relation entre les joueurs, mais s'interrogent sur la manière dont ces contrats sont utilisés. On parle ici donc des procédures en place, mises en place d'une manière délibérée par les joueurs et utilisés par eux dans l'objectif de gérer les changements.

Tableau 2.7: Mécanismes de coordination et gestion des changements

Objectifs	Description	Exemple de Mécanismes de coordination
Prévention	Prévenir le conflit avant qu'il ne se produise et régler les changements dès que possible.	des techniques de gestion commune des risques, Partenering, méthodologie de gestion des projets, des programmes d'incitation à la performance, des analyses de la valeur et de constructibilité, des outils de contrôle de coûts et d'échéances partagés, analyse de post mortem commune
Négociation	Les membres de l'équipe de projet et leurs chefs hiérarchiques ou autres membres de leurs firmes respectives négocieront des accords pour régler des changements.	Documentation et partage d'information, des techniques de gestion commune des risques, des analyses de la valeur et de constructibilité
Médiation	L'intervention d'un médiateur indépendant, neutre et qui n'est pas appelé à décider.	Documentation et partage de documents
Arbitrage	L'intervention d'un arbitre qui est appelé à proposer (ou exiger) une décision. Libre aux parties de l'appliquer ou non.	Documentation.
Judiciarisation	Le recours à un juge pour trancher.	Documentation.

Le choix et la mise de ces procédures dépend des caractéristiques de la tâche et la raison pour laquelle les joueurs les utiliseront (Galbraith, 1995). Les tâches sont caractérisées selon plusieurs dimensions telles que les ressources requises, leur interdépendance avec d'autres tâches mais aussi sur les incertitudes qui lui sont associées. L'incertitude de la tâche a été opérationnalisée selon différentes manières, par exemple, la volatilité de son contexte (Burns & Stalker, 1994), le degré de la différenciation de son contexte (Lawrence & Lorsch, 1969) ou la manière d'atteindre (Thompson, 1967).

Donc, c'est l'incertitude de la tâche qui définirait les procédures à prévoir pour gérer les changements. Ce qui est intéressant ici est l'aspect dynamique proposé. Dans un projet de construction, les contrats sont généralement rédigés dans un moment donné sur la base des plans et devis. Ils sont immuables, non changeants par définition. Or, le

changement, fondamentalement, est un ajustement, donc c'est dynamique. Il dépend également de l'incertitude associée à la construction, par étape (l'excavation versus finition) ou par spécialité (structure versus mécanique).

En plus, les contrats sont réfléchis et développés par une direction fonctionnelle différente de celle qui exécutera le projet (par exemple, vice-présidence des affaires juridiques versus vice-présidence construction). Autrement dit, des ajustements seront requis même si les firmes essayent de plus en plus à rédiger les contrats en groupe. Donc, les mécanismes procéduraux dynamiques seraient requis pour gérer les changements.

La principale idée relevée ici est que les mécanismes procéduraux appropriés ne peuvent pas être les mêmes, mais ils doivent évoluer. En effet, la recherche des mécanismes procéduraux appropriés doit tenir compte de la nature de la tâche selon un processus contenu d'échange et d'appréciation inter-partite. C'est un processus d'adaptation continu selon les caractéristiques de l'étape/expertise.

2.2.3. L'adéquation entre les deux littératures

Suite à l'examen des mécanismes contractuels et managériaux, les premiers reflètent le besoin des firmes de se coordonner selon un échange de droits et d'obligations. Les deuxièmes sont reliés au besoin d'échange d'information, nécessaire à leur adaptation et leur apprentissage. Plusieurs auteurs déclarent que les mécanismes procéduraux et contractuels sont intimement liés (Pfeffer & Salancik, 2003).

Des études empiriques, par contre, montrent que ceci n'est pas nécessairement le cas. Ces études évoquent, d'une part, des firmes qui ont établi des mécanismes procéduraux inter-partite assez développés sans nécessairement le recours à des mécanismes contractuels intenses (Best, 1990; Piore & Sabel, 1984). Elles évoquent, d'autre part, des firmes mettant en place des institutions très structurantes via des mécanismes contractuels très développés sans établir des mécanismes procéduraux significatifs (Joskow, 1987).

Cette dichotomie apparente s'explique encore une fois par leur objectif différent. Les mécanismes contractuels définissent les limites légales de la relation. Ceci implique des choix légaux pour le recours à des clauses exclusives ou des pénalités de retard dans le cas où le DOP voudrait gérer le risque lié au livrable comme, par exemple, les échéances. Les mécanismes procéduraux, par contre, sont utilisés pour mettre en place des relations dans les limites définies par les mécanismes contractuels. Ils visent à structurer le flux d'échange d'information entre les parties. Les décisions concernant la fréquence, le synchronisme, le sens du flux ainsi que la raison de l'échange identifient les dimensions opérationnelles des mécanismes procéduraux de coordination.

L'investissement dans les mécanismes procéduraux peut se substituer au recours aux mécanismes contractuels (Sobrero, 1996). Les mécanismes procéduraux nécessitent des investissements pour asseoir l'apprentissage, pour établir les interfaces, pour reconnaître les lignes de communication, etc. Les investissements nécessaires ici peuvent être suffisants pour assurer l'engagement des joueurs. Par conséquent, des mécanismes contractuels additionnels ne sont pas nécessaires, dans ce cas. En d'autres termes, si l'incertitude liée à un changement requiert que les partenaires mettent en place des mécanismes contractuels encore plus structurants, ceci peut ne pas être nécessaire si les parties ont déjà investi dans les mécanismes procéduraux.

Ceci implique qu'il est difficile de déterminer la combinaison optimale des mécanismes contractuels et procéduraux de coordination. L'incertitude et la complexité du projet peuvent faire émerger des mécanismes de coordination qui n'ont pas été prévus par les partenaires. Cette notion d'adéquation mutuelle est similaire à ce que est appelé la finalité équivalente⁹ (Drazin & Van de Ven, 1985). Drazin et Van de Ven (1985) définissent la finalité équivalente comme suit :

As feasible set of equally effective, internally consistent context-structure combinations (Drazin & Van de Ven, 1985), p. 315)

⁹ equifinality

2.3. Conclusion du chapitre 2

Ce chapitre a été structuré en deux étapes :

1. Définir les changements et leur source. Ceci a permis de présenter les types de changements généralement relevés dans les projets d'infrastructure. Quatre types de changements ont été présentés : erreurs et omission, conditions de chantier, nouvelle demande du client et conditions météorologiques. Ensuite, les sources des changements ont été répertoriées. La littérature présente des sources exogènes et des sources endogènes. Les sources exogènes sont de trois types : le cadre institutionnel, les facteurs sociopolitiques et les facteurs économiques. Les sources endogènes concernent la complexité technique et technologique, les modes de réalisation et la compétence du DOP.
2. Présenter les mécanismes de coordination dans le cadre d'une interaction inter-firme. Deux types de mécanismes ont été présentés : contractuels et procéduraux. Cette partie a permis également d'expliquer que les mécanismes de coordination et les changements exercent entre eux des interactions réciproques, et que cette interaction implique la nécessité de leur adéquation continue.

Le chapitre 2 permet de constater que les changements dans les PIP génèrent une dynamique entre les joueurs. Il est difficile de tout planifier préalablement puisque les tâches vont changer et évoluer selon la réalité du projet : interaction avec le contexte, appui de son contexte, etc. Plusieurs théories managériales émergentes reconnaissent cette réalité.

PARTIE II : LA MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

CHAPITRE 3 : CADRE CONCEPTUEL

Le chapitre précédent a permis de constater que les écrits sur le sujet des changements dans les projets d'infrastructure publique sont rares. Aussi, les concepts sont peu définis. Dans ce type d'études, à l'image des concepts à étudier, le cadre conceptuel ne peut pas être précis (Van der Maren, 1996). Toutefois, il est requis d'établir des liens entre les concepts pour délimiter l'envergure du sujet (Miles et al., 2003). C'est l'objet de ce chapitre.

Il y a deux types de cadre conceptuel selon la perspective adoptée par le chercheur : vérificatoire ou exploratoire. Pour une perspective vérificatoire, le cadre conceptuel sera figé suite à la lecture de la littérature parce qu'il s'agira de tester, ensuite, les nouveaux énoncés proposés par le chercheur. Ici, le processus est linéaire : problématique – littérature – terrain. Pour une perspective exploratoire, le processus est plutôt en spirale, puisque le chercheur peut ajuster son cadre conceptuel sur la base de constitution empirique. Par conséquent, le choix du chercheur entre une recherche vérificatoire et exploratoire se basera sur le niveau de la conceptualisation offert par la littérature de son sujet (Miles et al., 2003; Yin, 1994). La présente recherche sera exploratoire puisque le chercheur abordera son terrain avec des concepts peu précis.

3.1. Le cadre conceptuel

Rappelons que l'objectif de la présente recherche est de comprendre comment les acteurs gèrent-ils les changements. Ainsi, deux questions constituent l'assise de cette étude :

1. Quels sont les types et les sources des changements dans les PIPQ ?
2. Quels sont les mécanismes utilisés pour les réduire (ex ante) et les gérer (ex post) ?

Selon la revue de littérature, les recherches sur les PIP semblent suivre deux chemins séparés, mais parallèles. D'une part, les études qui analysent les mécanismes contractuels sous-estiment l'importance de la variance observée par d'autres mécanismes de coordination mis en place, par la suite, par les partenaires pour concrétiser mutuellement cette même relation contractuelle. D'autre part, les études qui s'intéressent aux mécanismes de coordination considèrent que les contrats résultent d'un processus décisionnel séparé. En plus, ni les études juridiques qui analysent les mécanismes contractuels ni celles qui étudient les procédures d'interaction ne considèrent simultanément les relations entre les mécanismes de coordination, les sources et les types des changements dans les PPI. Les premières ignorent les changements et par conséquent, les mécanismes contractuels suffisent pour gérer toute différentielle managériale. Les deuxièmes ignorent le rôle structurant des contrats pour gérer la dynamique inter-partite.

Malgré cette dichotomie apparemment inconciliable, ces deux approches partagent deux éléments fondamentaux. Premièrement, elles identifient des formes alternatives de gestion des changements. Elles divergent sur les déterminants, mais elles arrivent au même constat, à savoir l'existence de mécanismes de gestion des changements. Deuxièmement, les deux approches constatent que la gestion des changements dépend de l'adéquation, ou de la non-adéquation, entre leurs sources et, mutuellement, les formes contractuelles et les procédures inter-partite pour gérer les changements. Cette notion de l'adéquation entre les changements et les mécanismes de coordination constitue le fondement du cadre conceptuel de la présente recherche.

Le cadre conceptuel de la présente recherche se présente donc comme indiqué par la figure 3.1. Les blocs 1 tente de répondre à la 1^{ère} question de recherche : quels sont les types et les sources des changements dans les PIPQ ? Le bloc 2 adresse la 2^{ème} question de recherche : quels sont les mécanismes de gestion appropriés pour les réduire (ex ante) et les gérer (ex post) ?

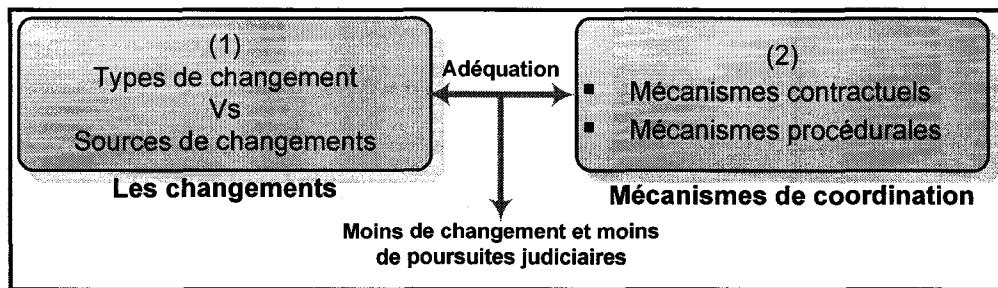


Figure 3.1: Le cadre conceptuel de la présente recherche

Même si les écrits analysés ne permettent pas une conceptualisation plus précise, le chercheur prendra des risques en initiant des pistes d'analyse (Thiévert, 2003; Van der Maren, 1996). La partie suivante tente de décortiquer encore plus le cadre conceptuel.

3.2. Opérationnalisation des variables

Deux concepts fondamentaux constituent le cadre conceptuel : les changements et les mécanismes de coordination.

3.2.1. Les types des changements

La présente étude considère, essentiellement, quatre types de changement :

- Les erreurs et les omissions dans les documents contractuels
- Les conditions de chantier
- Les nouvelles demandes du DO (ajout, nouvelle réglementation, etc.)
- Les conditions météorologiques

Le chercheur est conscient de la confusion entre la source et le type du changement. Toutefois, il utilisera ces 4 types puisque les parties impliquées dans les projets les utilisent.

3.2.2. Les sources des changements

Les sources des changements opèrent sur deux niveaux différents : exogène et endogène (Peäna-Mora et al., 2003). Le niveau exogène est constitué lui aussi par deux niveaux : le cadre institutionnel (Altshuler & Luberoff, 2003; Flyvbjerg et al., 2003; Miller &

Lessard, 2000) et les facteurs qui concernent plus le contexte des projets publics (Morris & Hough, 1987; Peäna-Mora et al., 2003). Le niveau endogène concerne le projet lui-même (Peäna-Mora et al., 2003). Selon la littérature, trois aspects seront spécifiquement analysés : les incertitudes techniques et technologiques, les modes de réalisation et la compétence du propriétaire et de ses fournisseurs de services. Le tableau 3.1 présente l'opérationnalisation des sources des changements.

Tableau 3.1: Opérationnalisation des sources des changements

Sources	Facteurs	Opérationnalisation	Pourquoi mesurer cette variable	Auteurs
Sources endogènes	Incertitude technique et technologique	Le degré de nouveauté exprimé selon l'incertitude liée au livrable et/ou l'incertitude liée à la manière d'atteindre le livrable	Mesurer l'impact de cette incertitude sur l'initiation des changements et sur la manière avec laquelle les DOP et ses fournisseurs de service les préviennent et les gèrent	(Clark, 1989)
	Modes de réalisation	L'adéquation entre la complexité du projet (ou autres variables) et le choix du DOP du mode de réalisation	Mesurer l'impact de cette adéquation sur l'initiation des changements et de leur prévention et gestion	(Priemus et al., 2008)

Tableau 3.1 : Opérationnalisation des sources des changements (suite)

Sources	Facteurs	Opérationnalisation	Pourquoi mesurer cette variable	Auteurs
	Compétences en gestion de projet	<ul style="list-style-type: none"> • Rôles et prérogatives clairement identifiés, partagés et institutionnalisés • Équipe projet autonome sur le plan financier et décisionnel. 		(Miller & Lessard, 2000)
	Compétences administratives	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître les rôles et les prérogatives des acteurs gouvernementaux et administratifs • Connaître le type de blocage administratif • Pouvoir proposer des solutions viables administrativement 	Mesurer leur impact respectif ou cumulatif sur la prévention et la gestion des changements	(Miller & Lessard, 2000)
	Compétences techniques	<ul style="list-style-type: none"> • Connaître l'apport des professionnels • Connaître la réalité de ses propres infrastructures • Prévoir l'impact de l'apport des professionnels sur ses infrastructures. 		(Miller & Lessard, 2000)
	Cadre institutionnel réglementaire et budgétaire	<p>Le processus d'approbation budgétaire du DOP concernant leur projet</p> <p>Les règles en place à suivre par les DOP pour la sélection, le choix, l'évaluation de ses fournisseurs de service et de gestion de projet.</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Mesurer la manière dont le cadre réglementaire et budgétaire a un impact sur les changements dans le projet • Mesurer la manière dont les DOP et ses fournisseurs de service s'adaptent par rapport à ce 	(Altshuler & Luberoff, 2003; Flyvbjerg et al., 2003; Miller & Lessard, 2000)

Tableau 3.1 : Opérationnalisation des sources des changements (suite et fin)

Sources	Facteurs	Opérationnalisation	Pourquoi mesurer cette variable	Auteurs
			cadre institutionnel pour prévenir et gérer les changements	
Sources exogènes	Facteurs sociopolitiques	L'impact sur le projet des groupes de pression et autres structures socialement ancrées dans l'environnement immédiat du projet. Ces structures n'ont pas de lien contractuel avec le DOP ou un autre intervenant direct dans le projet.	Mesurer et comprendre si cette pression induit ou pas des changements et voir comment les DOP et ses professionnels préviennent et gèrent ces changements	(Malézieux, Manzagol, & Sénécal, 2002; Morris & Hough, 1987)
	Facteurs économiques	L'impact de la pression des élus et des membres du gouvernement pour initier ou pour influencer la décision à prendre par les DOP dans le projet.		(Faucher, Fitzgibbons, & Bosak, 1999; Ranasinghe & Russell, 1992)

3.2.3. Les mécanismes de coordination

La revue de littérature identifie deux types de mécanismes : contractuels et procéduraux. Les mécanismes contractuels visent à réduire et à gérer les changements en ayant recours aux termes du contrat (Peäna-Mora et al., 2003). Les mécanismes procéduraux concernent l'échange d'informations et de données au cours du projet (Hamel et al., 1989). Ils peuvent prendre des formes bureaucratiques ou génératives (Jeyaraj & Sabherwal, 2008; Sabherwal, Jeyaraj, & Chowa, 2006).

La présente recherche essaye de comprendre qui initie les mécanismes de coordination (Miller & Lessard, 2000) et quelles sont les motivations qui sont à leur origine (Sabherwal & Becerra-Fernandez, 2003). Le tableau 3.2 présente une synthèse des aspects qui seront analysés d'une manière primaire.

Tableau 3.2: Opérationnalisation du concept Mécanismes de Coordination

Mécanismes de coordination	Facteurs	Opérationnalisation	Pourquoi mesurer cette variable	Auteurs
Contractuels	contractuels	<ul style="list-style-type: none"> • Les prix, les échéances, les pénalités et la contingence. • Les clauses de règlement des différends • Les procédures de gestion des changements 	Mesurer spécifiquement l'impact de ces items. Voir si d'autres items surgissent.	(Peäna-Mora et al., 2003)
Procéduraux	Bureaucratiques	<ul style="list-style-type: none"> • Rapports de progression • Fixer ensemble des objectifs • Planifier ensemble les livrables • Établir ensemble des procédures d'approbations et d'autorisations 		(Sabherwal & Becerra-Fernandez, 2003)
	Génératifs formels	<ul style="list-style-type: none"> • Comités communs de coordination, • Rencontres périodiques entre le DOP et ses fournisseurs de service, • Structures formelles et communes de résolution de problèmes et • Définition commune des mécanismes de prévention et de gestion des changements 	Identifier l'existence de ces mécanismes et mesurer leur impact sur la prévention et la gestion des changements	(Adler, 1995; Lawrence & Lorsch, 1969; Sabherwal & Becerra-Fernandez, 2003; Van de Ven et al., 2000)

Tableau 3.2 : Opérationnalisation du concept Mécanismes de Coordination (suite et fin)

Mécanismes de coordination	Facteurs	Opérationnalisation	Pourquoi mesurer cette variable	Auteurs
	Génératifs informels	<ul style="list-style-type: none"> • Colocalisation • Rencontres informelles, • Communications impromptues, • Développements d'activités communes d'identification et de développement de nouvelles solutions • Partage et transfert de gestionnaire 		(Adler, 1995; Lawrence & Lorsch, 1969; Peäna-Mora et al., 2003; Sabherwal & Becerra-Fernandez, 2003; Van de Ven et al., 2000)

3.3. Conclusion du chapitre 3

Le cadre conceptuel proposé permet uniquement de délimiter la portée de la présente recherche. L'étude est une exploration empirique des sources des changements et des mécanismes de coordination adoptés par les parties pour gérer les changements. Le chercheur prendra quelques risques en avançant quelques éléments de réponses.

CHAPITRE 4 : MÉTHODOLOGIE ET DESIGN DE LA RECHERCHE

Le présent chapitre décrit l'approche adoptée pour mieux comprendre les changements dans les projets d'infrastructure publique. Il s'articule en trois étapes. Premièrement, la stratégie générale de la recherche sera présentée de même que le processus adopté par le chercheur : l'échantillonnage, la collecte des données et leur analyse. Deuxièmement, un descriptif détaillé du déroulement de la recherche sera proposé. Ceci permet d'expliquer le contexte de la présente recherche et les fondements empiriques. Finalement, la troisième étape permettra de discuter de la validité interne, externe et de la fiabilité de la présente recherche.

4.1. Stratégie générale de la recherche – Fondements théoriques

4.1.1. Choix du type d'étude : qualitative par étude de cas

La recherche est exploratoire et qualitative par étude de cas. L'absence d'une littérature claire qui puisse établir des causalités entre les mécanismes de coordination et les changements dans les PIP mène à opter pour une recherche exploratoire. C'est le type de recherche qui s'avère le plus utile afin de déterminer le « pourquoi » et le « comment » d'un phénomène (Miles et al., 2003). La recherche qualitative se conduit par un contact intense et/ou prolongé avec un terrain ou une situation sociale.

Trois approches peuvent être envisagées pour analyser des données qualitatives : l'interprétativisme, l'anthropologie sociale et la recherche-action intervention (Miles et al., 2003). Le choix de l'une de ces trois approches se basera sur la réponse à la question suivante : comment apporter des éléments de réponse à la question de recherche? La présente recherche s'est développée selon l'approche de l'anthropologie sociale. Il s'agit d'identifier une « *infrastructure conceptuelle et l'appliquer sur un terrain pour la tester, la raffiner ou la qualifier* (Miles et al., 2003) » .

L'étude de cas est une stratégie impliquant un ou plusieurs cas et qui utilise des méthodes de collecte et d'analyse qualitative des données (Eisenhardt, 1989). L'étude de

cas permet de mettre l'accent sur la compréhension de la dynamique d'une réalité complexe grâce à un cas représentatif de cette complexité, mais assez circonscrit pour isoler les facteurs interférents et non concernés par la question de recherche (Eisenhardt, 1989; Van der Maren, 1996). Elle combine également des méthodes de collecte de données diverses comme les entrevues, les archives, les observations et les questionnaires ciblés (Yin, 1994).

4.1.2. Échantillonnage : Analyse de discours de quatre groupes d'intervenants

L'échantillonnage fait référence aux choix du nombre de cas, puis au choix plus spécifique des cas. Afin de choisir judicieusement le nombre de cas, il faut d'abord s'attarder à définir le type d'étude de cas qui conviendra le mieux aux questions de recherche. Il y a deux types d'analyse de cas : l'analyse d'un seul cas, dit échantillonnage intra-cas, ou l'analyse de plusieurs cas ou échantillonnage inter-cas (Miles et al., 2003).

L'analyse d'un seul cas permet de comprendre en profondeur la dynamique circonscrite à ce même cas, mais les résultats sont moins généralisables. L'analyse de plusieurs cas offre au chercheur une compréhension plus en profondeur du phénomène. L'examen d'une série de cas similaires permet de comprendre les résultats obtenus selon le croisement des données qui sont issues de ces cas. Ceci permettra d'intensifier la précision, la validité et la stabilité des résultats obtenus.

La sélection des cas devrait s'appuyer sur une population appropriée qui favorise le contrôle des variations externes et aide à accroître la généralisation des résultats (Eisenhardt, 1989). Face à une conceptualisation exploratrice, la collecte des données, la codification et l'analyse peuvent se succéder selon une perspective inductive (Eisenhardt, 1989; Glaser & Strauss, 1967). Le processus n'est pas séquentiel, mais en spirale ou « *en plusieurs épisodes qui se chevauchent et se reprennent partiellement* (Van der Maren, 1996) ». Donc, les étapes se chevauchent : cas, collecte, codification, analyse, cas, collecte, etc. Éventuellement, le modèle conceptuel se stabilise et permet de (1) renfermer suffisamment de facteurs traduisant la complexité de l'objet et (2) intégrer

la terminologie du terrain dans le réseau conceptuel. La stabilisation du modèle implique deux faits à la fois : (1) la majorité des répondants évoquent la pertinence d'une variable et (2) la compréhension claire du chercheur de la causalité qui lui est associée : son impact et ses origines par rapport aux autres variables (Glaser & Strauss, 1967; Kaghan, Strauss, Barley, Brannen, & Thomas, 1999).

La présente recherche a adopté ce processus. L'absence d'analyse théorique pertinente pour la présente recherche n'a pas permis au chercheur de fixer le choix des cas préalablement. Par conséquent, deux itérations ont été requises. Le tableau 4.1 présente les deux itérations et explique leurs fondements méthodologiques.

4.1.2.1. Première itération

Dans un premier temps, l'idée était de travailler sur des projets publics pour ensuite comparer les changements observés, leur source et d'identifier les mécanismes de coordination adoptés pour prévenir et gérer les changements de chaque projet. Neuf projets¹⁰ ont été identifiés préalablement selon la disponibilité des données et des répondants. Cinq (5) entrevues ont été réalisées par projet. Or, puisque plusieurs sources peuvent être à l'origine d'un seul changement et, en plus, une seule source peut être également à l'origine de plusieurs changements selon la partie qui les soulève - entrepreneur, DOP, professionnel, l'analyse causale sur la base des entrevues est devenue impossible. L'analyse documentaire n'a pas été possible également puisque les sources des changements n'ont pas été répertoriées dans la plupart des projets. D'ailleurs, ceci est prévisible, car les joueurs, évoluant dans une perspective de négociation continue, peuvent ne pas indiquer tout de suite les sources des changements pour ne pas compromettre leur chance de réclamer par la suite des indemnisations (Mbabazi, 2004; Peäna-Mora et al., 2003). Pour ces raisons, une analyse post factum des projets rend les données difficilement disponibles et les conclusions très circonscrites.

¹⁰ Les projets analysés sont : (1) la bibliothèque nationale, (2) l'échangeur Acadie, (3) Métro Laval, (4) le CH Lagardeur, (5) le CH Honoré Mercier, (6) le Casino Lac Leamy, (7) le Palais des Congrès, (8) l'ITHQ, (9) l'extension de Concordia. Voir l'annexe 2 pour un descriptif de chaque projet.

Cette première itération a été pertinente essentiellement pour bien comprendre le fonctionnement de l'appareil gouvernemental à l'étape de l'initiation des projets et, surtout, lors d'un dépassement des coûts. Pour bien comprendre l'importance de cette première itération, deux projets spécifiquement révélateurs seront analysés par la suite.

Tableau 4.1: Les deux étapes de l'échantillonnage de la présente recherche

	Durée	Nombre de participants	Constats	Fondements méthodologiques
Itération 1	6 mois	9 projets : 45 entrevues	Dans un même projet, plusieurs sources de changement peuvent être à l'origine d'un seul changement. Une seule source peut être à l'origine de plusieurs changements La différence du discours ne dépend pas des projets, mais de l'affiliation du répondant.	(Eisenhardt, 1989; Glaser & Strauss, 1967; Miles et al., 2003; Van der Maren, 1996)
Itération 2	14 mois	4 Groupes d'intervenants : DOP, professionnels, entrepreneurs et intervenants connexes 70 Entrevues avec retour vers les 45 premières entrevues	Analyser la différence et la correspondance dans le discours des quatre groupes d'intervenants. Chaque groupe possède une vision et une perspective assez différente des autres groupes.	

4.1.2.2. Deuxième itération

La première itération n'a pas été vaine, par contre. Le chercheur a constaté des similitudes mais aussi des différences qui émergent des entrevues selon l'appartenance des participants : entrepreneurs, DOP, professionnels et autres intervenants externes. Ceci s'explique par la divergence de l'intérêt de chaque partie, puisque elles sont des attentes différentes et que ces attentes dictent sa lecture de la réalité (Mbabazi, 2004; Peäna-Mora et al., 2003; Sabourin, 1994). Par conséquent, le chercheur est revenu sur le

terrain pour analyser le discours des quatre groupes d'intervenants. Chaque groupe est considéré comme un cas objet d'étude. Ainsi, pour répondre aux deux questions de recherche, le chercheur a analysé les données issues des entrevues des participants des quatre groupes d'intervenants : les DOP, les professionnels, les entrepreneurs et des intervenants connexes : politiciens, journalistes, groupes de pression, professionnels des réclamations, etc. L'objectif est de croiser leur discours, relever les points communs et expliquer les désaccords.

Faire les entrevues dans une perspective de groupe a été un exercice concluant. Lors de la première itération, les répondants, amenés à répondre à des questions spécifiques pour un projet, évoquaient surtout ce qui est connu par tous les autres joueurs et qui ne risquerait pas de compromettre leurs liens futurs. Mais dans le cas où les entrevues ne ciblent plus un projet spécifiquement, les répondants ont été plus expressifs et plus argumentatifs en évoquant plusieurs exemples de plusieurs projets. Leur propos concerne plus la dynamique relationnelle en essayant d'expliquer leurs liens non pas en les ramenant aux caractéristiques d'un projet, mais plutôt aux caractéristiques des changements et la dynamique qui se met en place pour les gérer.

Pour ce qui est du nombre de personnes interviewées par cas, la présente recherche a considéré les contraintes pratiques (Miles et al., 2003; Van der Maren, 1996) et méthodologiques (Eisenhardt, 1989; Glaser & Strauss, 1967). Les considérations pratiques concernent la disponibilité des répondants et leur volonté de participer à l'étude. Le contexte politique au moment de la réalisation des entrevues a été propice pour pouvoir intéresser les parties à y participer¹¹. Les considérations méthodologiques concernent la compréhension du chercheur au sens théorique et empirique à donner variables qui émergent des entrevues (Eisenhardt, 1989; Glaser & Strauss, 1967; Van Maanen, 1988).

¹¹ Les entrevues ont été réalisées en 2007-2008. À cette époque, la médiatisation du projet du Méga hôpital à Montréal (CHUM) à cause des dépassements des coûts et du mécontentement de plusieurs joueurs, les débats à la commission Johnson sur l'effondrement du viaduc de la Concorde, les débats sur le projet de loi 32 et l'annonce des nouveaux investissements dans les infrastructures au Québec ont suscité l'intérêt de plusieurs parties à participer à la présente recherche.

Par exemple, le choix des participants connexes dépend de leur intervention dans le projet. Leur intervention est circonscrite dans le temps. Certain agissent à l'initiation du projet –les politiques surtout-, à sa fin –les journalistes, politiques, etc. ou lors d'un différend –la caution, les assurances, etc. Les politiciens interviennent au début du projet pour l'initier, par exemple, ou pour l'accélérer ou le ralentir. Les journalistes agissent également quand un problème survient. Les professionnels qui font les réclamations agissent généralement après la fin des travaux. Les participants avaient été les moins disponibles mais les variables qu'ils ont évoqués ont été assez vite-établies. Par exemple, dès les premières entrevues, ils évoquent tous le rôle des politiques et la compétence des DOP pour minimiser les changements. Il s'agit d'une constante qui a été considérée pour analyser son impact et les conditions de son occurrence (quand et comment les politiques interviennent-ils lors d'un dépassement des coûts, par exemple).

Toutefois, les propos des DOP étaient le plus long à stabiliser, mais les répondants étaient les plus disponibles et accessibles. Les DOP avaient des points de vue très différents sur les changements, leur source et les mécanismes pour les réduire. Ce qui différencie un DOP d'un autre c'est son secteur d'activité : santé, l'éducation, les transports, etc.

4.1.3. Instrumentation et collecte des informations

L'instrumentation consiste à identifier les informations nécessaires, leurs sources et à définir la manière avec laquelle elles seront obtenues et analysées (Miles et al., 2003). L'identification des données pertinentes influence le choix des sources d'informations. Il importe alors d'identifier préalablement les bonnes sources d'information et de s'adresser aux bonnes personnes.

Le choix des répondants s'est fait en trois étapes. Dans une première étape, 5 répondants ont été sollicités pour valider l'instrument de collecte des données. Des ajustements et des corrections ont été apportés. Ces corrections concernent le choix des mots et l'ordre des questions. Ensuite, dans une deuxième étape, 45 entrevues ont été réalisées avec les DOP, les entrepreneurs et avec les professionnels impliqués directement dans les projets.

Aucun haut fonctionnaire ministériel, ni intervenant connexe n'a été contacté. Or, la nécessité de consulter ces personnes a émergé suite à cette étape, car le chercheur a observé que, sauf pour les projets du Ministère des Transports (MTQ) et les projets des universités, le cadre budgétaire est piloté au niveau gouvernemental et ministériel et non au niveau des projets.

Donc, il a été nécessaire de constituer un autre groupe de personnes qui n'intervient pas directement dans le design ou la réalisation du projet, mais qui agit comme support, appui ou critique au niveau budgétaire. En plus des aspects budgétaires, le chercheur a jugé utile de comprendre la dimension politique en comprenant la nature de l'intervention des politiques et des médias. Le chercheur est très conscient que ces deux points peuvent faire l'objet de recherches à part. Mais ce procédé est fortement recommandé par Glaser et Strauss (1967); Van der Maren (1996) qui préconisent de faire appel à des entrevues connexes nécessaires pour construire l'argumentaire, pour rejeter les variables fortuites qui peuvent émerger par hypertrophie ou pour stabiliser des variables importantes occultées par faiblesse d'occurrence.

La troisième étape correspond à la deuxième itération. Dans cette étape, d'autres intervenants ont été interviewés : des DOP, des professionnels et des entrepreneurs, mais aussi des intervenants connexes : ancien ministre, ancien premier ministre, professionnels en réclamation, journalistes, groupes de pression, etc. 115 entrevues ont été nécessaires pour stabiliser le discours de chaque groupe d'intervenants et, ainsi, stabiliser le modèle. Le tableau 4.2 présente la ventilation de l'échantillonnage.

Pour cette troisième étape, des entrevues ont été reconduites avec les mêmes répondants de la première étape. Ces entrevues ont été comptabilisées dans le calcul de l'échantillonnage. Au total, 137 rencontres ont eu lieu puisque 22 entrevues ont été reconduites avec les mêmes personnes de la première étape. Également, 123 personnes différentes ont été interviewées puisque dans cinq (5) rencontres il y a eu la participation de plus qu'une personne.

Tableau 4.2: Ventilation de l'échantillonnage

	Professionnels	Entrepreneurs	DOP	Connexe	Données Sec.	Total
Nombre	14	16	57	28	65 documents ¹²	115
En %	12%	14%	49%	25%	-	100%

Autres sources d'information

En plus des entrevues, deux sources secondaires analysées : les documents (procès-verbaux, documents internes et revues de presse des neuf projets de la première étape) et les notes de terrain (Miles et al., 2003). L'analyse documentaire a été nécessaire, souvent, pour corroborer les propos. Les documents internes ont été remis par les répondants lors des entrevues. Les notes de terrain ont été recueillies lors de plusieurs rencontres informelles avec des intervenants de l'industrie de la construction lors de conférences ou congrès organisés par la CCQ ou la CEGQ. Les notes de terrain ont été nécessaires pour croiser les informations recueillies par les entrevues et, ainsi, elles sont considérées comme données secondaires d'information.

Il est important de mentionner que les différentes sources d'information n'ont toutefois pas un même degré d'importance. Les informations retenues des entrevues sont des données primaires et la concordance doit se constituer à partir de ces mêmes informations. Les deux autres sources d'information, documents et notes de terrains, permettront uniquement de corroborer ces informations primaires.

4.1.4. Instrument de mesure – La grille des entrevues

Le degré de structure de l'instrumentation est une question importante. Une orientation est nécessaire, mais elle ne doit pas biaiser le chercheur par rapport à d'autres manières d'envisager et d'aborder les principaux problèmes de recherche que le terrain peut révéler (Miles et al., 2003). La présente recherche est exploratoire, donc une instrumentation massive est inappropriée (Glaser & Strauss, 1967). Toutefois, un

¹² Les revues de presse sont considérées comme un seul document

manque de structure peut favoriser la récolte d'informations superflues et ainsi compromettre l'efficacité et la force de l'analyse des données (Glaser & Strauss, 1967).

Les entrevues ont été conduites à l'aide d'un questionnaire semi-structuré. Cette méthode a l'avantage de permettre une grande latitude pour le répondant mais force le chercheur à structurer les propos recueillis (Van der Maren, 1996). Il est important de noter que la terminologie utilisée lors des entrevues n'est pas la même que celle utilisée dans le cadre conceptuel. Cette différence s'explique par la méconnaissance des interviewés du vocabulaire utilisé par les auteurs. Par exemple, les termes exogènes et endogènes, cadre institutionnel ont été expliqués en posant les questions respectives.

Deux parties constituent chaque grille d'entrevue. Une première partie commune à tous les répondants indépendamment de leur groupe d'affiliation. Dans cette partie, les interviewés répondent à des questions en rapports avec l'objectif de la présente recherche. Dans un premier temps, le répondant est appelé à identifier les types de changements, à les commenter et à donner son point de vue sur leur occurrence selon les types de projets. Ensuite, il est appelé à identifier leur source respective. Ensuite, les répondants sont invités à identifier des mécanismes de coordination utilisés pour gérer ces changements. Enfin, ils sont conviés à proposer des mécanismes de coordination qu'ils pensent plus efficaces.

La deuxième partie est spécifique au groupe d'intervenant, puisque le rôle des entrepreneurs et différent de celui des professionnels, par exemple. Dans cette partie, les répondants sont sollicités à expliquer leur rôle, la nature de leur intervention dans la gestion des changements et, éventuellement, le règlement de différend.

Les intervenants connexes, comme les journalistes ou les politiciens (le groupe 4), ont été appelés à commenter certains propos des autres intervenants selon leur rôle dans les projets.

Afin de définir la version finale de la grille d'entrevue, un pré-test a été nécessaire, et ce, en deux étapes distinctes. Dans un premier temps, la grille a été envoyée à trois intervenants. Sur la base de leurs avis et commentaires, une première correction a été

faite. Ensuite, deux entrevues ont été conduites, suite auxquelles, la grille finale a été arrêtée.

L'annexe C présente les deux grilles d'entrevues respectivement de la première et de la deuxième itération.

4.1.5. Traitement des informations

Pour pouvoir comparer des données recueillies de personnes différentes, il est nécessaire de maintenir l'uniformité de leur traitement. Un canevas d'analyse a été utilisé en s'inspirant des travaux de Miles et al., (2003). Les résultats doivent permettre d'établir les ressemblances et les dissemblances entre les données recueillies en laissant place à l'émergence de nouveaux concepts.

NVivo, version 2 a servi comme outil d'analyse des entrevues, des documents et des notes de terrain. Deux raisons expliquent le choix de NVivo par rapport aux autres outils d'analyse. Premièrement, NVivo permet d'organiser les données en utilisant des codes, mais aussi en usant d'attributs que l'analyste peut sélectionner à chaque entrevue selon le type des répondants (professionnel, DOP, entrepreneurs ou intervenant connexe) et le type de matériel à analyser (entrevue, documentation ou notes de terrain). Le recours aux deux types de codes permettant de croiser les informations selon le groupe ou selon le type de donnée vise la construction simultanée (en codifiant) des matrices comparatives et différentielles. Ces matrices sont à l'origine de la rédaction des deux chapitres 6 et 7. Deuxièmement, NVivo permet d'analyser des données de type « booléen ». Cette technique a permis de classer les propos des répondants selon la source, et selon le type du changement et selon le mécanisme de coordination. Ceci a été fortement utile pour créer des corrélations entre le groupe d'intervenants et un concept donné.

Le traitement de la documentation et des notes de terrain étaient réalisés en trois étapes. Tout d'abord, une lecture attentive et une analyse minutieuse ont été effectuées. Ensuite, les données ont été recueillies sur la base d'une grille d'analyse qui s'articule autour de trois parties : (1) présentation du document ou des notes ; (2) description des circonstances de prise de notes ou du choix du document; (3) descriptif de l'apport du

document ou des notes sur le présent travail. Enfin, des citations ont été repérées sur la base des thèmes et des variables. Ici le chercheur a adopté les grilles proposées par Miles et al., (2003).

Le traitement des entrevues a été effectué en deux étapes. Dans une première étape, la transcription a été nécessaire. Toutes les entrevues ont été transcrrites le jour même de l'entrevue sur la base des notes prises lors de l'entrevue. Dans un deuxième temps, et avec l'aide de NVivo, les transcriptions ont été codifiées. Chaque entrevue a été décortiquée de façon à réorganiser le contenu selon les corrélations internes (dans le même groupe) et externes (entre les groupes). Ici aussi, le chercheur a suivi la méthodologie proposée par Miles et al., (2003) qui consiste à lire des entrevues, les codifier et, enfin, regrouper les propos par groupe d'intervenants et par groupe de réponses.

Toutes les citations ont donc été regroupées selon les deux blocs du cadre conceptuel : (1) le type et les sources des changements et (2) les mécanismes de coordination. NVivo permet de comparer, par exemple, l'importance relative que les répondants accordent à chaque variable ou thème. Il permet aussi de comparer les résultats, selon le type de répondant, par mécanismes de coordination, par source ou par type de changements.

En résumé, la présente recherche est exploratoire, qualitative par étude de cas. L'échantillonnage consiste à l'analyse de discours de quatre groupes d'intervenants qui sont les entrepreneurs, les professionnels, les donneurs d'ouvrage publics et les intervenants connexes. La grille d'entrevue est constituée en deux parties : une partie commune à tous les répondants et une autre spécifique aux groupes d'affiliation. Le logiciel Nvivo a été utilisé pour le traitement des données primaires et secondaires. Les outils d'analyse et de traitement des données ont été inspirés de Miles et al., (2003). Le déroulement de la collecte des données et la construction continue du cadre conceptuel ont été inspirés des travaux de Glaser et Strauss (1967) et ceux de Van der Maren (1996). Le tableau 4.3 présente une synthèse des fondements méthodologiques de la présente recherche et explique leurs assises théoriques.

Tableau 4.3: Les fondements méthodologiques de la présente recherche

	Fondement méthodologique	Assise théorique
Le choix de l'étude	Qualitative, exploratoire, inductive par étude de cas	(Eisenhardt, 1989; Glaser & Strauss, 1967; Van der Maren, 1996; Yin, 1994)
L'échantillonnage	Analyse de discours de 4 groupes d'intervenants : (1) les donneurs d'ouvrage publics, (2) les professionnels, (3) les entrepreneurs et (4) les intervenants connexes.	(Eisenhardt, 1989; Glaser & Strauss, 1967; Miles et al., 2003)
Instrumentation et cueillette des informations	Entrevues semi-dirigées et données secondaires : notes de terrain, revues de presse de 9 projets, documents remis lors des entrevues.	(Glaser & Strauss, 1967; Van der Maren, 1996)
Instrument de mesure – La grille des entrevues	Une grille d'entrevue en quatre temps : types de changement, sources, mécanismes de coordination et génériques.	(Miles et al., 2003)
Traitement des informations	Nvivo	

4.2. Déroulement de la recherche

Puisque cette recherche est exploratoire, elle ne s'est pas déroulée d'une manière linéaire en passant d'une balise vers l'autre. Ainsi, les épisodes se chevauchent et se reprennent partiellement dans l'objectif d'ancrer le modèle conceptuel dans la réalité du terrain en faisant des allers et des retours aux cas étudiés, les remettre en cause, solliciter d'autres entrevues, etc. La figure 4.1 présente le déroulement de la présente recherche. Elle montre que la revue de littérature et la codification empirique se sont déroulées simultanément.

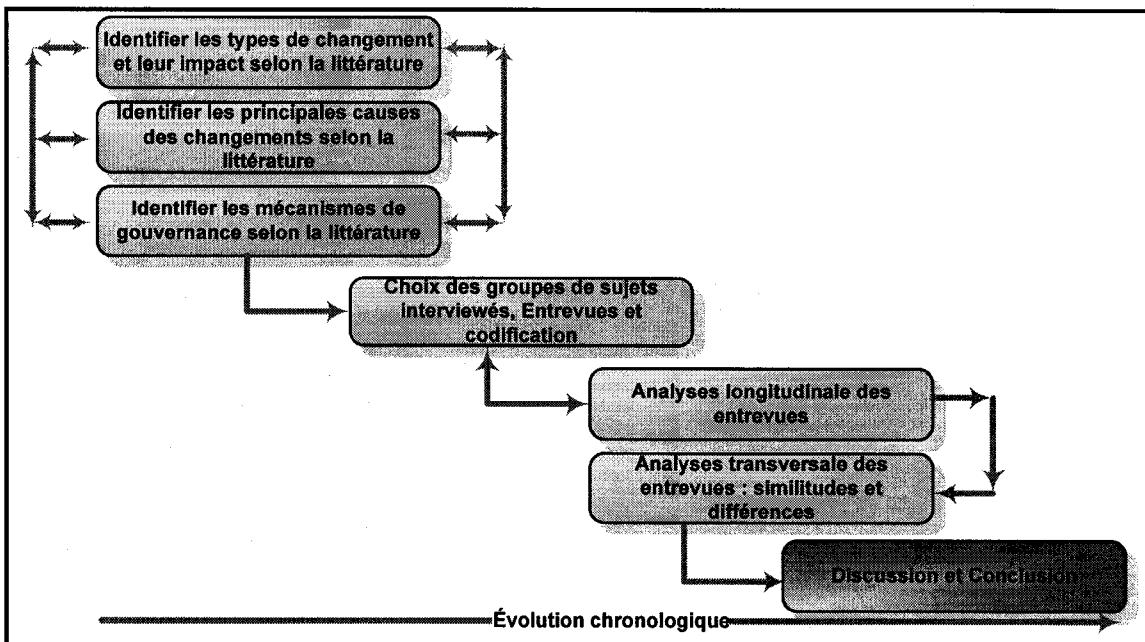


Figure 4.1: Le déroulement de la présente recherche basé sur les travaux Glaser et Strauss (1967) et ceux de Van der Maren (1996)

4.2.1. La première phase

La première phase a été consacrée à la définition de la question de recherche et à la définition des construits potentiellement importants. À cette étape, la problématique a été formulée sans référence à une littérature potentielle. Quelques variables importantes ont été également identifiées. Comme recommandé par Glaser et Strauss (1967), le chercheur a fait une première émergence sur le terrain sans aucun construit préalable uniquement pour valider l'intérêt de sa question de recherche. Également, le chercheur a eu à agir comme chercheur dans un groupe de recherche au CIRANO dans le cadre d'un mandat du Secrétariat du Conseil de Trésor sur la gouvernance des grands projets publics, en 2005 – 2006. Ce travail, essentiellement de consultation, a permis au chercheur d'identifier préalablement quelques concepts importants. Cette première phase a été bénéfique pour l'identification de la problématique de la présente recherche. Le tableau 4.4 résume les résultats de la première phase.

Tableau 4.4: La première phase du déroulement de la présente recherche

Activités selon Eisenhardt (1989)	La présente recherche
Définition préliminaire de la question de recherche	Quelles sont les sources des changements dans les PIP? Comment minimiser les changements et les gérer?
Identifier les construits importants	Contrats, contexte institutionnel, compétence du DOP
Formuler sommairement la problématique sans faire référence à la littérature	La judiciarisation des différends est très couteuse pour les joueurs et pour la collectivité
Identifier quelques variables potentielles	Le cadre institutionnel, la structure organisationnelle du projet, la maturité en gestion de projet

4.2.2. La deuxième phase

Le choix des cas a eu lieu dans cette deuxième phase. Selon Glaser et Strauss (1967) et Eisenhardt (1989), le choix des cas devrait permettre de circonscrire la variation étrangère et repérer la validité externe par rapport aux questions de la recherche. Le chercheur s'est basé sur ses lectures pour pouvoir sentir la catégorisation conceptuelle selon l'utilité théorique du cas. Le choix des cas a permis une observation transparente du phénomène étudié permettant de répliquer la portée des résultats. Selon le choix des cas, les premières entrevues et les premières lectures les questions de recherches vont se raffiner, les variables vont se préciser et les construits importants deviendront mieux définis. Cette phase a permis au chercheur de faire des allers et des retours entre ses lectures et ces premiers choix pour des ajustements mutuels très bénéfiques en ce qui concerne l'effort et le temps de collecte d'information. Le tableau 4.5 résume les livrables de cette deuxième phase.

4.2.3. La troisième phase

La troisième phase concerne le choix de l'instrument et de la méthode de collecte des données. Toujours selon Glaser et Strauss (1967) et Eisenhardt (1989) cette phase devrait permettre la collecte des données selon plusieurs méthodes dans l'objectif de croiser, de confronter et de questionner sur la portée de chaque source d'information. Ce procédé, appelé la triangulation, permet d'atteindre des construits fortement ancré dans

la réalité et du vécu des répondants. La présente recherche s'est basée sur des entrevues semi-dirigées personnellement avec les répondants, sur la revue de presse de neuf projets et sur une documentation remise par les répondants pour appuyer leur propos ainsi que sur la base de notes de terrains. Eisenhardt (1989) suggère fortement le recours à plusieurs chercheurs, au moins 1 par cas dans l'objectif de renforcer, d'une part, le potentiel créatif de la recherche et, d'autre part, la convergence des observations de plusieurs investigateurs. Ceci n'a pas été possible pour la présente recherche et les entrevues ont été conduites uniquement par le chercheur. Les raisons sont essentiellement d'ordre logistique et financier.

Tableau 4.5: La deuxième phase de la présente recherche (Eisenhardt, 1989)

Activités	La présente recherche
Identifier les cas selon la validité externe et la stabilité interne.	Les cas sont des groupes d'intervenants (et non les projets). Ce choix permet de contrôler la variation contextuelle (ne pas être liés par les caractéristiques du projet comme la taille, le synchronisme, etc.). Ceci permet donc d'éliminer les variations internes en positionnant la recherche selon le type du DOP et non selon le type du projet par exemple.
Le choix des cas permet une observation transparente et permettant de répliquer les résultats	Quatre groupes ont été identifiés : les DOP, les professionnels, les entrepreneurs et les intervenants connexes. Le groupe d'intervenants connexes permet de donner un sens contextuel aux propos des répondants des trois autres groupes. Par exemple, ce groupe connexe a permis de nuancer la portée de propos hypertrophiés par le contexte par exemple l'impact des politiciens. Dans d'autres cas, il a permis également de faire émerger des variables occultées par les DOP et mises en avant par les entrepreneurs et par les professionnels, par exemple la compétence du DOP

La collecte des données sur la base de plusieurs sources d'information se faisait en parallèle avec leur codification. Ce chevauchement est nécessaire puisque les variables émergeaient au fur et à mesure. Le chercheur agit ici comme un investigateur à la recherche de causalité entre plusieurs concepts sur la base du croisement entre plusieurs

sources d'informations. Les notes de terrain constituent des pièces importantes dans ce chevauchement, car elles permettent de faire des liens entre les entrevues et incitent le chercheur à amorcer d'autres entrevues ou à approfondir des entrevues déjà réalisées (Glaser & Strauss, 1967; Van der Maren, 1996). Les notes de terrains ont permis de se poser des questions sur l'argumentaire des répondants, sur les liens qu'ils font de leur construit et d'aiguiser, en même temps, l'argumentaire du chercheur.

L'instrument de collecte des données et la codification était donc en constante évolution pour traduire cette recherche continue de causalité, d'argumentaire et d'ancrage. Le chercheur agit comme un investigateur qui essaye de comprendre chaque cas individuellement et les liens entre eux en allant le plus profondément possible dans cette compréhension. L'objectif n'est pas de produire un sommaire statistique pour chaque cas, mais d'aller le plus en profondeur dans sa compréhension.

L'analyse des données s'est réalisée par groupe indépendamment des autres, ensuite, entre les groupes. Dans les deux cas, il s'agit de repérer et de comprendre les similitudes et les différences. Cette manière de procéder est pertinente puisque les répondants dans leur quotidien ne suivent pas un processus rationnel d'analyse d'information. Ils parviennent à des conclusions sur la base de très peu de données, influencés souvent par les excès, par la prise de position des élites ou parfois en ignorant les avis contraires évidents (Gagnon, 2005; Miles et al., 2003; Van der Maren, 1996). Ce type d'analyse entre et intragroupe permet de ne pas conclure prématurément et de relever les construits en les nuançant selon plusieurs points de vue

Pour comparer chaque construit émergeant, un processus systématique en deux temps entre l'analyse des données et la revue de la littérature a été suivi. Dans un premier temps, il s'agit de raffiner la définition du construit, afin de comprendre le sens que lui donnent les répondants. Cette première étape vise à établir la validité du construit pour chaque cas et selon l'analyse entre les cas également. La deuxième étape consiste à établir des corrélations entre les construits. Le chercheur a établi une documentation présentant *le pourquoi et le comment* de chaque construit, son émergence et son impact.

L'ancre de chaque construit a alors été observé et un retour à la littérature a également été fait pour nuancer sa portée théorique et le situer par rapport aux courants théoriques étudiés. Le tableau 4.6 présente un récapitulatif du déroulement de la présente recherche.

Tableau 4.6: Récapitulatif du déroulement de la présente recherche (Eisenhardt, 1989)

Activités	La présente recherche
Ouverture	Définition préliminaire de la question de recherche Identifier les construits importants Formuler sommairement la problématique sans faire référence à la littérature Identifier quelques variables potentielles
Sélection des cas	Le choix des cas s'est fait dans l'objectif d'identifier les variations externes et repérer la validité interne. Pour la présente recherche, quatre cas ont été identifiés. Chaque cas constitue un groupe d'intervenant.
Construire et raffiner l'instrument de collecte	Multiplier les méthodes de collecte de données et faire évoluer l'instrument selon les aléas de l'émergence et de l'ancre des construits.
L'analyse des données	Triangulation, analyse transversale (par cas) et longitudinale (entre les cas)
Ancrage des construits	Définir chaque construit émergeant, définir comment le mesurer et nuancer sa portée selon les cas et selon la littérature pertinente
Fermeture	Ancre des construits, vers une saturation théorique.

4.3. Fiabilité et validité

Cette partie est principalement inspirée des travaux de Gagnon (2005). La véracité des résultats est une préoccupation animé le chercheur dès le début de la recherche, surtout pour éliminer les biais associés aux études qualitatives. Deux aspects sont adressés dans cette partie : la fiabilité et la validité. La fiabilité se rapporte à la réplication des résultats. La validité concerne l'exactitude empirique des résultats.

4.3.1. Fiabilité

La fiabilité se divise en deux parties : la fiabilité interne et la fiabilité externe (Gagnon, 2005). La première met l'emphase sur l'analyse des données en s'assurant que plusieurs chercheurs codifiant les mêmes données arriveraient aux mêmes résultats. La fiabilité externe met l'emphase sur la démarche en assurant qu'un chercheur indépendant

arriverait aux mêmes résultats en adoptant la même démarche. Gagnon (2005) propose des cibles d'intervention pour assurer la fiabilité des données. Le tableau 4.7 se base sur ces cibles et explique la posture prise par la présente recherche sur sa fiabilité.

Tableau 4.7: La fiabilité de la présente recherche (Gagnon, 2005)

Dimension et actions à faire	La posture de la présente recherche
Fiabilité interne – la stabilité des données	
Recourir à des descripteurs concrets	<p>Plusieurs répondants ne voulaient pas d'enregistrement de leur propos. Les aspects politiques associés à la nature des projets publics expliquaient ce fait. Donc, les descriptions n'étaient pas aussi concrètes que s'il y a eu recours à l'enregistrement. Toutefois, le chercheur a pris des notes, transcrrites le jour même, avec des inscriptions sur les marges et des notes de terrains (données secondaires) pour réduire l'impact de ce point.</p>
Protéger les données brutes	<p>Les transcriptions ont été copiées dans trois formes différentes : sur Nvivo (avec backup), Disque dur de trois ordinateurs dont la mise à jour est automatique et sous format papier.</p>
Faire appel à plusieurs chercheurs	<p>Dans le cadre de la présente recherche doctorale, il n'y a pas eu recours à plusieurs chercheurs. Les raisons budgétaires expliquent cette contrainte.</p>
Faire confirmer les observations et évidences par des répondants clés	<p>Tout au long de la présente recherche, 5 répondants clés ont été continuellement informés des variables émergeants et, à la fin, des résultats. Il y avait un répondant par groupe de répondants. Il y avait également un répondant connexe qui a été consulté pour valider les liens. Ceci a fait l'objet de plusieurs rencontres et discussions.</p>
Faire réviser l'analyse par des pairs	<p>Le directeur de la présente thèse et les doctorants de la même promotion du chercheur ont constitué les pairs qui ont révisé l'analyse faite.</p>

Tableau 4.8: La fiabilité de la présente recherche (Gagnon, 2005) (suite et fin)

Dimension et actions à faire	La posture de la présente recherche
Fiabilité externe – La réplication de la recherche	
Établir la position du chercheur	Le chercheur a fait les entrevues en se présentant comme un chercheur à l'école Polytechnique. Au moment des entrevues, aucune relation personnelle ni professionnelle n'a été établie avec aucun répondant. Quelques structures gouvernementales ont financé une partie de la présente recherche. Aucun répondant de cette structure n'a été consulté pour valider les résultats.
Sélectionner judicieusement les informants	Les informants sont reconnus dans leur milieu. Les détails sur leur implication et expérience sont présentés dans le chapitre 6.
Décrire les situations et conditions sociales de la collecte des données	Voir partie précédente 4.2.
Circonscrire clairement les prémisses de la recherche	Au début de la recherche, les limites conceptuelles de la présente recherche ont été clairement établies. Même si théoriquement, ces limites sont moins circonscrites, empiriquement, les répondants ont répondu en parlant spécifiquement des changements.
Présenter la stratégie de collecte des données	Voir partie précédente 4.2.

4.3.2. La viabilité

La viabilité concerne l'interprétation des résultats (Gagnon, 2005). Les résultats devraient être documentés, cohérents et seraient consensuels. La validité revêt de deux aspects : la validité interne et externe. La première «*montre que le chercheur observe ce qu'il veut observer et prétend observer et mesurer (Gagnon, 2005)*». La validité externe concerne la généralisation des construits et des postulats (Gagnon, 2005). Ici aussi, Gagnon (2005) propose des cibles d'intervention pour assurer la validité des données. Le tableau 4.8 se base sur ces cibles et explique la posture prise par la présente recherche pour sa viabilité.

Tableau 4.9: La validité de la présente recherche (Gagnon, 2005)

Dimension et actions à faire	La posture de la présente recherche
Viabilité interne – Crédibilité des résultats	
Contrôler les effets de la présence de l'observateur	Le statut du chercheur a été clairement indiqué pour les répondants. Les données secondaires ont été utilisées pour corroborer les données recueillies.
Sélectionner des échantillons représentatifs	Les répondants ont été regroupés selon la nature de l'intervention dans les projets.
Gérer les effets de changement	Les répondants sont encore présents. Le changement qui peut arriver concerne plus leur rôle, essentiellement en ce qui concerne les DOP qui peuvent devenir des hauts-fonctionnaires (groupe connexe)
Écarter les explications rivales	Les données ont été confrontées continuellement à la littérature pour nuancer les propos et raffiner le sens qui leur sera donné.
Viabilité externe – Le transfert des résultats	
Étudier plusieurs cas	Il y a eu le recours à 4 groupes d'intervenants
Contrôler les effets des sites d'observations	Les changements dans les projets publics constituent l'objet des entrevues pour chaque groupe abordé.
Éviter les sites sursaturés d'étude	L'analyse des changements dans les projets publics au Québec est un sujet neuf, rarement étudié préalablement.
Contrôler les effets de l'histoire	Il est impossible d'imaginer un projet d'infrastructure publique sans changement.
Choisir des cas représentatifs de la réalité	Les 4 groupes choisis représentent tous les joueurs impliqués dans les projets publics.
Assurer la pertinence des mesures des construits	Voir partie 4.2.
Faire preuve d'une grande transparence dans la présentation du protocole de recherche et des données	Voir partie 4.2.

PARTIE III : LES RÉSULTATS EMPIRIQUES

CHAPITRE 5 : PRÉSENTATION DE DEUX PROJETS D'INFRASTRUCTURE

PUBLIQUE

Avant de présenter les résultats par groupe d'intervenant, et dans l'objectif de bien profiter de la puissance d'une étude qualitative, deux récits narratifs seront proposés pour décrire avec détails l'étape de design et l'étape de construction de deux projets de construction au Québec. Ce chapitre présente les principales observations du chercheur à la suite de la première itération.

Les deux récits décrivent deux étapes différentes. Le premier récit décrit l'initiation du projet depuis l'émergence du problème jusqu'à la soumission. Ce projet concerne la réhabilitation d'un hôpital dans la province du Québec suite à la découverte d'un problème de vétusté dangereuse pour la santé publique, pour un coût planifié de 120M\$. Pour le chercheur, la description de l'étape de design de ce projet permet de bien montrer pourquoi et comment les changements surgissent à l'étape de design dans le contexte des projets publics. Le deuxième projet permet plus de décrire l'émergence et la gestion des changements à l'étape de construction. Le projet concerne la construction d'une institution culturelle neuve, pour un coût de construction prévu de 64M\$. Pour le chercheur, la description de ce projet permet de bien montrer un autre volet des sources de l'émergence des changements. Le choix de ne pas décrire le même projet émane, d'une part, d'une réalité empirique puisque pour les DOP, les deux étapes font l'objet de dynamiques différentes. D'autre part, l'objectif ici n'est pas de montrer l'impact des étapes l'une sur l'autre, mais surtout de montrer la dynamique propre à chaque étape, car les changements sont gérés très différemment d'une étape à une autre. La raison du choix de deux projets est, donc, de décrire la dynamique propre à l'émergence et à la gestion des changements dans un projet public.

Pourquoi spécifiquement ces deux projets? Ces deux projets sont assez représentatifs de la réalité dans laquelle vivent les principaux joueurs interviewés par rapport à la problématique de la présente recherche. Ils ont été souvent cités par plusieurs interviewés, même si la majorité d'entre eux n'ont pas participé dans ces deux projets.

Une dernière question argumentative : quel est le bénéfice du lecteur de lire ces deux descriptions narratives par rapport à l'analyse empirique des quatre (4) groupes qui suivra ? Deux bénéfices peuvent être relevés. Premièrement, c'est une entrée en matière enrichissante pour un lecteur qui ne connaît pas forcément les étapes d'un projet de construction, les enjeux quotidiens et la dynamique institutionnelle que vivent les joueurs. Pour cette raison, le récit sera assez descriptif, accessible sans trop de technicité inutile et chronologique se basant sur l'émergence des changements et la réaction des joueurs pour y faire face. Le deuxième bénéfice de cette entrée en matière est d'introduire des mots clés, de les définir et de les expliquer tout de suite sans attendre l'analyse du discours des quatre (4) groupes.

5.1. Description narrative de deux étapes de deux projets d'infrastructure publique au Québec

Les deux projets choisis sont des projets gérés au Québec au cours des 8 dernières années. Les deux projets sont livrés et les infrastructures sont en exploitation. Les documents ont été obtenus par la loi d'accès à l'information. Des entrevues ont été également menées avec quelques responsables du projet. Pour des raisons de confidentialité, l'identité de ces personnes ne sera pas dévoilée ici¹³.

¹³ Le chercheur a signé des ententes de confidentialité avec les entités concernées.

5.1.1. Le projet du Centre Hospitalier Honoré-Mercier (CHHM) – L'étape de design

En 2001, le Réseau Santé Richelieu-Yamaska (RSRY) a constaté qu'une partie du Pavillon Honoré-Mercier, situé à Saint-Hyacinthe, a été contaminé par *l'Aspergillus*, résultat d'une importante moisissure sur l'enveloppe interne du bâtiment de 12 étages. Ce bâtiment abrite 300 lits de soins, une urgence qui reçoit 36 000 visites annuelles, des cliniques externes générales et spécialisées qui reçoivent 100 000 visites annuelles et des plateaux techniques, c'est-à-dire des blocs opératoires, bloc d'imagerie médicale, soins intensifs, pharmacie, stérilisation centrale, cuisine et buanderie central, etc.

Le projet consistait donc à décontaminer le bâtiment de manière urgente puisque ce type de champignon (*l'Aspergillus*) était un danger pour la santé publique, selon la Direction de la Santé publique de la Montérégie. Le premier article dans les journaux locaux a été publié au mois de juin 2001 mettant encore plus de pression sur l'établissement à trouver une solution urgente. Aucune élection n'était à l'horizon : le parti au pouvoir est le Parti Québécois et le ministre de la santé et des services sociaux est François Legault. La description narrative suivante décrira la genèse de ce projet jusqu'à l'émission des appels d'offres pour la construction.

5.1.1.1. L'étape de genèse et l'étape des plans et devis définitifs d'un projet – Lien entre le projet et la structure institutionnelle

Une nouvelle Direction de l'Établissement (DÉ) a pris ses fonctions début 2001. Lors de sa première réunion de travail, un des médecins évoque le problème de la moisissure dans les murs et la structure de la charpente. Il y avait deux types de moisissures partout dans le bâtiment, l'une est la plus néfaste pour les malades, l'autre concerne plus les employés et les malades de longue durée. La DÉ informe tous les intervenants concernés dans le réseau de la santé au Québec. Elle informe aussi la direction de la santé publique de la Montérégie, qui en informe la direction nationale de la Santé (en 2001).

La première étape était de trouver une solution immédiate. La DÉ lance un *petit projet en attendant* qui consiste à : (1) désinfecter avec de l'eau de Javel et colmater par des

plaques les endroits infectés pour empêcher les moisissures de se propager, (2) filtrer continuellement l'air, (3) trouver des solutions pour délocaliser, garder en surveillance ou laisser, au cas par cas, les malades selon les endroits les plus infectés, (4) analyser l'infrastructure et sa structure, (5) mettre en place un plan de communication pour réduire les inquiétudes du public et des médias.

L'analyse du bâtiment révèle une déficience dans l'intégrité du système de protection contre la prolifération des incendies par des dalles de plancher qui ne se rendent pas jusqu'aux parois extérieures du bâtiment. Ceci signifie qu'en cas d'incendie dans un niveau du bâtiment, les autres niveaux deviendraient vulnérables.

En septembre 2001, la direction de l'immobilisation du ministère de la santé demande à la DÉ de fournir un dossier concernant la question et de définir des objectifs. Durant le même mois, la DÉ, l'agence et la direction de la santé publique se rencontrent et définissent quatre (4) objectifs : (1) assurer la sécurité des occupants du bâtiment (clientèle, visiteur et employés) ; (2) corriger définitivement les problèmes observés (moisissures et sécurité incendie) ; (3) réduire les inconvénients sur la population, les patients, le personnel et le corps médical pendant la durée des travaux; (4) assurer la pérennité de l'investissement nécessaire.

À partir du mois de septembre 2001 jusqu'au mois de février 2002, une étude technique et une autre de santé publique ont été initiées. Pour la première étude, la DÉ a recruté, *avec l'accord de l'agence et du ministère*¹⁴, une firme d'architecte et une firme d'ingénieur mécanique pour constituer un dossier technique. Pour la deuxième, la DÉ monte un dossier de santé publique en essayant de répondre à la question suivante : comment affronter la situation tout en continuant de donner les soins aux patients. Jusqu'ici l'établissement payait les coûts des études et les dépenses afférentes, «à crédit»¹⁵.

¹⁴ Les mots d'un des répondants

¹⁵ Les mots d'un des répondants

L'étude technique propose deux scénarios. La DÉ, l'agence, la direction de la santé publique et le ministère ne se sont pas entendus, sur lequel des deux scénarios serait le plus approprié. Le point de discorde concerne l'agencement des travaux qui, selon les détracteurs des deux solutions, est considéré comme source de risque important pour la santé des patients. Le ministère n'a pas voulu trancher et il a exigé que les trois (3) parties s'entendent. Le premier scénario consiste à réaliser les travaux sur les deux étages et de les isoler, tout en continuant à offrir les soins dans les dix (10) autres étages. Le deuxième scénario consiste à isoler des services plutôt que des étages. Même si les professionnels confirment le contraire, l'argumentaire des uns et des autres contre ces deux scénarios était qu'il soit difficile d'isoler complètement les deux étages ou les services au cours des travaux.

Ces discussions, tractations et démarches ont pris 2 mois, de février à avril 2002. Nous sommes à une année de la découverte des champignons et c'est le «*petit projet en attendant*»¹⁶ qui continue à protéger les malades, le public et le corps hospitalier.

Ici la CHQ entre en scène. En avril 2002, le ministère transmet le dossier à la CHQ et lui demande de lui faire *une analyse de la valeur*¹⁷. L'objectif étant de trouver une solution adéquate. Au mois de mai 2002, la CHQ propose une solution, considérée ici comme une analyse de la valeur, avec plusieurs options avec un premier coût : 50M\$. La CHQ ne fait pas référence à une nouvelle construction ou à un ajout d'un nouveau bâtiment, *car le ministère a exclu à l'époque cette éventualité*¹⁸.

Au même moment et de sa propre initiative, en mai 2002, l'agence mandate un expert des crises. L'expert en question propose alors le recours aux deux autres pavillons existants : le pavillon saint-Charles et le pavillon hôtel-Dieu, deux pavillons qui appartiennent au même établissement. L'expert propose donc de transférer les patients vers les deux autres bâtiments, lors des travaux, et de les ramener à la fin des travaux vers le CHHM.

¹⁶ Les mots d'un des répondants

¹⁷ Les mots d'un des répondants

¹⁸ Les mots d'un des répondants

Un flou s'installe, aucun intervenant ne sait quoi faire et aucune partie ne bouge, jusqu'au mois de juillet 2002. Sous la pression des médias qui commencent à se poser des questions, La DÉ, de sa propre initiative, fait appel à une firme de gestion de projet qui lui soumet une solution en deux volets : construire un nouveau bâtiment, vider complètement le CHHM vers ce nouveau bâtiment, ensuite le réhabiliter.

La DÉ continue à payer ces études et les dépenses afférentes par son propre budget et à crédit. En août 2002, la DÉ relocalise quelques activités dans les deux pavillons de Saint-Charles et de l'Hôtel-Dieu. Au même mois, août 2002, la DÉ soumet la proposition de la firme en gestion de projet au ministère, qui refuse le projet tel que proposé, en arguant que le dossier est *administrativement incomplet, en plus, le ministère à l'époque n'était pas dans la dynamique de construire un nouveau bâtiment*¹⁹.

En décembre 2002, la DÉ et l'agence se mettent ensemble pour proposer une solution commune. Ils reprennent les travaux de la firme en gestion de projet et proposent un projet en cinq (5) étapes : (1) construire un nouveau bâtiment; (2) transférer les patients vers ce nouveau bâtiment, mais aussi vers le pavillon de saint-Charles et celui de l'hôtel-Dieu; (3) initier les travaux d'aménagement et de désinfection ; (4) ramener les patients vers le CHHM ; (5) réaménager les nouveaux bâtiments selon une complémentarité clinique entre les quatre (4) bâtiments évoqués : le nouveau, le CHHM, saint-Charles et celui de l'hôtel-Dieu.

Donc, en décembre 2002, l'agence transmet le dossier au ministère qui à son tour le transmet à la CHQ pour une autre analyse de la valeur. Cette proposition a été évaluée financièrement et un deuxième coût surgit : 93M\$ à financer par le ministère et autres 13M\$ par d'autres sources.

Au mois de janvier et février 2003, des articles dans les journaux critiquent la lenteur du projet. Des éditoriaux jugent sévèrement l'inaction du ministère et appellent le premier ministre de l'époque, Barnard Landry, à bouger. À la même période, des élus locaux, des

¹⁹ Les mots d'un des répondants

députés et des politiciens commencent à prendre position publiquement en critiquant ouvertement l'administration publique pour son *inaction*.

Au mois de mars, 2003, deux ans s'étaient écoulés depuis la découverte des moisissures et la défaillance du système incendie, durant lesquels «*le petit projet en attendant*» est toujours en place. Mais voilà que les élections provinciales eurent été déclenchées le 12 mars 2003. Le 19 mars 2003, le ministre de la santé François Legault *au premier jour de sa campagne électorale fait une halte à Saint-Hyacinthe pour enfin autoriser le projet de réhabilitation du centre hospitalier Honoré-Mercier*²⁰. Le ministre annonce alors un montant de 120M\$ qui ne comprennent pas les équipements médicaux, mais leurs installations. Sur ces 120M\$, 50M\$ serviront directement aux travaux de réfection d'Honoré-Mercier, 24M\$ pour la construction du bloc technique, 10M\$ pour les bâtiments temporaires, 16M\$ pour les travaux au Pavillon Saint-Charles et enfin un dernier 10M\$ pour les travaux qui viendront compléter le chantier après la réhabilitation. Les travaux devront commencer un mois plus tard, en avril 2003. La préparation des bâtiments qui abriteront les patients lors de la réhabilitation du CHHM devra finir au mois de septembre 2004. Les travaux de réhabilitation devront finir au mois d'avril 2005. La fin des travaux est prévue en février 2006. Une contingence de 10% avait été prévue pour couvrir les imprévus de design et ceux de la construction. Vu l'urgence du cas, le projet sera réalisé en fast-track. Aucune analyse de risque n'a été faite. Le projet est alors initié. Ce qui vient d'être expliqué en ce qui a trait aux coûts, aux échéances et aux étapes est considéré comme un Plan Fonctionnel et Technique, appelé *PFT version mars 2003*²¹. L'étape de la genèse est achevée et l'étape de design commence. L'étape de design sera terminée avec le lancement des Appels d'Offres (AO) de construction. Le tableau 5.1 récapitule les faits, propose quelques observations et esquisse des explications.

²⁰ La presse, édition du 19 mars 2003.

²¹ Tel qu'appelé par les professionnels

Tableau 5.1: L'étape de genèse

Aspect	Observations	Explication
Rôle des joueurs	Flou.	Aucune entité n'a pu prendre le leadership pour trouver une solution rapide et efficace. Le ministère voulait que les joueurs locaux s'entendent. L'initiation du projet a lieu avec le début des élections provinciales. Elle coïncide aussi avec une pression médiatique.
Cadre institutionnel	Flou et complexe	Plusieurs joueurs interviennent dans un projet public d'infrastructure, sur plusieurs niveaux : médical, technique, administratif, ministériel, local, régional, etc. Leur rôle dans ce type de projet n'est spécifié nulle part. Toutefois, il est obligatoire de franchir des couches administratives pour faire passer des études, des rapports, des documents ou d'autres formes de messages vers des niveaux hiérarchiques plus élevés.
		Les établissements n'ont pas de budget spécifique pour ce type de projet ni pour cette étape. Autrement dit, les établissements financent leur PFT par leurs propres fonds, au sein de leur budget de fonctionnement. Ce budget n'est pas forcément suffisant pour couvrir des PFT pour des projets importants. Selon les professionnels et les ratios généralement admis, pour ce projet, par exemple, le PFT aurait dû coûter 1% du coût total du projet (1,2M\$). L'établissement devrait donc couvrir ces frais sans disposer de ce montant.
Apport des professionnels	Pas d'apport	Les professionnels n'ont pas été impliqués pour faire le PFT. Ils sont intervenus comme des experts pour répondre à un ensemble de questions mais pas d'une manière continue. Est-ce qu'un mandat précis pour faire le PFT par les professionnels aurait pu accélérer le processus? Les professionnels contactés ici disent oui. Les entités qui représentent le DOP sont affirmatifs, également. Toutefois, le ministère stipule que les professionnels ne peuvent pas intervenir alors que le DOP n'a pas une solution précise de ce qu'il voulait faire. La suite de ce projet dans l'étape suivante montrera que le DOP n'avait pas une idée précise non plus de ce qu'il voulait faire. Est-ce que les professionnels auraient pu aider le DOP à préciser son besoin? Les professionnels disent oui, mais jusqu'à un certain niveau, car il y a un travail important à faire par le DOP lui-même.
Apport du DOP	Complexé	Le DOP pense que le problème n'est pas de définir le besoin, mais de gérer la genèse du projet dans un contexte institutionnel et sociopolitique complexe. Le DOP pense qu'il n'a aucune idée sur ce qu'il peut faire dans ce type de situation. Il se trouve obligé de doser leurs gestes et leurs manœuvres administratives allant chercher parfois discrètement l'appui des députés, des médias ou d'autres intervenants qu'ils pensent utiles pour comprendre ce que l'autre intervenant fait pour accélérer un processus flou.

Tableau 5.1 : L'étape de genèse (suite)

Aspect	Observations	Explication
Apport du politique	Complexé, mais à analyser avec beaucoup de précautions	<p>Ce projet n'est pas un bon exemple de l'intervention des dirigeants politiques, car pour plusieurs ce sont les élections qui ont poussé l'autorisation du projet, ou autrement dit, le projet a été autorisé pour des raisons politiques. Posons-nous la question autrement. S'il n'y avait pas d'élection, le projet aurait-il été autorisé? Surement oui. Est-ce que ceci veut dire que les dirigeants politiques n'avaient pas d'impact? Non, non plus.</p> <p>Les dirigeants politiques sont intervenus parce que le DOP (la DÉ) les a poussés pour accélérer le processus. Le DOP a sollicité les dirigeants politiques de tous les horizons. Il a utilisé les médias ainsi que ses propres connaissances et liens pour le faire. Il l'a fait justement, car le contexte institutionnel est flou et complexe à la fois. L'intervention des politiciens est une des manières utilisées par le DOP pour s'ajuster, s'adapter et se faufiler à travers les mailles de ce contexte.</p> <p>Le rôle des dirigeants politiques dans les projets publics d'infrastructure est un aspect complexe, qu'il faut vraiment analyser avec beaucoup de précautions. La présente étude tentera tout de même d'apporter quelques éléments de réflexions, selon sa portée.</p>
Qualité du livrable – le PFT pour cette étape.	Très minime	<p>Le Plan Fonctionnel et Technique est un document fondamental, car il constitue la base pour comprendre le projet par les professionnels qui seront mandatés pour faire les plans définitifs. Dans les faits, il n'est pas standardisé. Chaque établissement, la CHQ ou toute autre entité du réseau de la santé fait un PFT différent. En plus, les coûts du PFT sont payés par l'établissement, <i>même si rien n'empêche celui-ci de les considérer dans les coûts du projet proposé au moment de faire la demande au ministère</i>²².</p> <p>Le DOP proposait souvent ses PFT sous forme de solution. Le PFT dans ce cas est considéré comme une liste d'épicerie qui prend la forme d'un ensemble de solutions pour traduire des problèmes vécus par les usagers.</p> <p>En 2007, la CHQ a mis en place un PFT uniforme. Il est tôt de juger de sa pertinence et de son impact sur la qualité des PFT des projets de la santé.</p>

²² Les mots d'un des répondants

Tableau 5.1 : L'étape de genèse (suite et fin)

Aspect	Observations	Explication
		<p>Les professionnels s'attendent toujours à un PFT qui explique un ensemble de problématique et de besoin. Au fond, les professionnels pensent que c'est leur rôle de proposer une solution. Par exemple, le DOP explique dans son PFT qu'il voulait une salle d'urgence avec 200 sièges situés à l'aile gauche du bâtiment. Les professionnels s'attendent donc à un PFT qui explique la raison d'avoir 200 sièges. Au fond, ils s'attendent à un PFT descriptif de la réalité vécue par le DOP.</p> <p>Mais le DOP a-t-il les moyens de faire ce type de PFT ? Dans la plupart des cas, la réponse est non. Pour tous les experts, et pour faire ce type de PFT, il est nécessaire de mettre en place, en dehors du projet, des mécanismes qui permettent aux DOP de connaître ses infrastructures, d'apprendre de chaque projet réalisé, de sonder continuellement les besoins de ses usagers et de lier tous ces aspects, d'une part, aux projets de maintien de l'Actif, et, d'autre part, à sa mission, c'est-à-dire quel type de soins veut-il donner, pourquoi, dans quelles conditions et comment ? Or les DOP n'ont pas su développer et institutionnaliser ce type de mécanismes.</p> <p>Les DOP sont-ils conscients de cette problématique ? Pour la plupart, la réponse est oui. Pourquoi alors cette dichotomie ? Simplement par la définition des rôles. Pour plusieurs, faire un PFT ne peut pas être fait par une seule entité, mais de plusieurs qui partagent des champs administratifs dont les frontières sont floues. Alors dans le respect des hiérarchies administratives, il est plus payant de ne pas bouger pour ne pas offusquer d'autres joueurs qui peuvent voir dans ce geste une atteinte à leur intégrité administrative.</p> <p>Est-ce qu'il s'agit ici d'une question de relation interpersonnelle ? Pas tout à fait. Pour plusieurs DOP, <i>ceci résulte plus d'un cadre institutionnel imposant, flou et constitué par une interposition infinie de couches de règlement qui traduit plus un effort de consensus qu'un besoin de clarté</i>²³.</p>

5.1.1.2. L'étape de design – l'interaction des joueurs et l'impact du DOP

En avril 2003, la CHQ arrive sur les lieux : trois mandats pour trois firmes distinctes sont octroyés : toute l'ingénierie (appelé par la suite l'ingénieur), l'architecture et la gérance de ce projet. Les trois firmes ont été mandatées en mai 2003. Le gérant avait le rôle de coordonner les professionnels et les entrepreneurs. Le rôle de la CHQ était surtout de faire les liens entre le gérant et l'établissement. Une équipe de l'établissement

²³ Les mots d'un des répondants

présidé par le directeur des services techniques du CHHM a été mise en place avec le rôle de faire le lien entre le projet et les services cliniques.

D'autre part, quatre comités ont vu le jour. Le comité stratégique ministériel (CSM) qui se réunit quatre fois par an et/ou à l'occasion. De hauts fonctionnaires forment ce comité, dont un sous-ministre et le président directeur général de la région de santé de la Montérégie. Le rôle du CSM est de prendre les décisions stratégiques au niveau ministériel. Le ministère préside ce comité. Le comité exécutif (CE) présidé par l'agence réunit une fois par mois. Le rôle du CE est de faire le suivi de l'évolution du projet, mais surtout des coûts et des échéanciers. Le troisième comité est celui de la gestion de projet (CGP). Il est présidé par la direction de l'établissement et se réunit une fois par mois. Le rôle du CGP est de suivre les travaux de construction, mais aussi de faire des rapports au comité régional exécutif. Le dernier comité est celui du suivi immobilier, présidé par la direction de l'établissement. Il est composé essentiellement du gérant et de la CHQ et son rôle est de valider les choix techniques par rapport au fonctionnement des unités cliniques.

Plusieurs autres comités gravitent autour du projet au niveau de l'agence, au niveau de la direction de la santé publique et au niveau du ministère. Tous avaient l'objectif commun de contrôler les coûts et les échéances. Ils avaient également des objectifs complémentaires spécifiques à leur rôle administratif dans l'échiquier public. Dans l'ensemble, il y avait une dizaine de comités sur plusieurs niveaux institutionnels.

Les rôles expliqués ici ont été présentés par l'établissement, mais n'ont pas été corroborés par d'autres joueurs. Aucun autre intervenant n'a pu valider les rôles puisqu'ils ne les connaissaient pas. Les intervenants sont invités à des interminables réunions qui *s'étalement sur toute la semaine et qui nécessitent carrément une personne à temps plein pour y assister*²⁴.

²⁴ Les mots d'un des répondants

En mars 2003, les professionnels reçoivent le PFT²⁵ lors de la réunion de démarrage initiée par la CHQ. Pour faire le concept final, les professionnels ont dû revalider plusieurs aspects puisque le PFT tel qu'écrit ne traduisait pas tout à fait les besoins du client (la CHQ en occurrence). Le décalage constaté entre le PFT version mars 2003 et la réalité s'explique par quelques autres petits projets pour couvrir d'autres besoins. Dans quelques cas, ces *petits projets* sont nécessaires pour faire le projet, par exemple l'accès aux chantiers, l'installation de quelques équipements ou autres aspects. Dans d'autres cas, ces petits projets n'ont aucun lien avec l'objectif du projet, mais ils ont été ajoutés, par des unités cliniques depuis plusieurs années : on voulait profiter de ce projet pour le réaliser. Il a donc fallu clarifier les liens entre le projet et ces projets additionnels au niveau des coûts, des honoraires et des échéances. Les professionnels se sont rendus compte très vite que *les coûts ne doivent pas bouger et qu'il fallait arbitrer sans toucher aux coûts et d'essayer comme même de tout faire*²⁶. Ces petits projets ont été évalués à 5M\$.

Une autre surprise de taille arrive. L'indexation des coûts n'a pas été considérée : 2M\$.

La première étape était, donc, de valider le PFT dans sa version mars 2003. Ceci a été fait et un concept final avait été déposé en juin 2003. En septembre 2003 et en novembre 2003, les plans et devis respectivement préliminaires et définitifs ont été produits. Ceci ne voulait pas dire que toutes les décisions avaient été prises. Plusieurs aspects avaient été mis en suspend, et le mot d'ordre était de faire avec ce que les joueurs avaient comme information. Les décisions *arrivaient au fur et à mesure et c'était aux professionnels de retravailler leur concept, leurs plans et leur compréhension du projet en faisant*²⁷. Des tractations administratives, budgétaires et techniques continues se mettaient en place pour pouvoir étudier toutes les possibilités et scénarios liés à l'imbrication continue de nouvelles données, mais liés surtout à l'effort en vue de respecter le budget.

²⁵ PFT version mars 2003- voir note 24.

²⁶ Les mots d'un des répondants

²⁷ Les mots d'un des répondants

Ces tractations traduisaient également l'effort nécessaire pour atteindre un consensus entre des avis différents et souvent divergents de plusieurs entités, comités, professionnels, DOP, médecins et autres intervenants. Quand un problème arrive dans un comité, un bureau ou une entité quelconque, les discussions soulèvent plus de questions que de solutions puisqu'il faut toujours voir son impact sur les coûts. Les problèmes vont *se promener alors d'un bureau à un autre, d'un comité vers un autre et d'un joueur vers un autre avec toute la distorsion qu'elles peuvent subir*²⁸.

Le projet est comparé par plusieurs à un grand paquebot qui évolue dans un flou total, changeant de bord chaque jour et que tous les joueurs tentent de manœuvrer sur la base des données, des informations, des orientations et des directives qui arrivent au fur et à mesure, souvent en contradiction aux données déjà connues. Comment les professionnels vont-ils travaillé alors dans ce contexte?

Dans une première étape, les professionnels ont du arrêter un concept commun, sur la base du besoin du PFT dans sa version mars 2003. Les architectes ont fait une première esquisse qui a été communiquée aux ingénieurs. Les ingénieurs ont traduit le besoin de chaque discipline par rapport aux fonctionnalités de l'hôpital. Trois ou quatre esquisses ont alors vu le jour. Des rencontres de coordination ont été nécessaires pour que les professionnels s'entendent sur, d'une part, chaque fonctionnalité et, d'autre part, sur les liens entre elles. Lors de ces rencontres, les chocs des idées et des expériences font naître le concept le plus adéquat. L'architecte est appelé ici à intégrer ces idées dans le concept. Les négociations entre l'architecte et les ingénieurs consistent à faire un arbitrage entre les aspects liés à la fonctionnalité pure de l'ouvrage, portés généralement par les ingénieurs et les aspects liés aux espaces, portés souvent par l'architecte. Cet exercice n'est pas linéaire, mais se fait en boucle : usagers, architectes, ingénieurs, usagers, architecte, etc. Le livrable de cette première étape est le concept final.

Dans une deuxième étape, sur la base du concept final, les professionnels font les plans préliminaires et définitifs. Les professionnels ici, vont s'intéresser aux détails de leur

²⁸ Les mots d'un des répondants

concept, les liens entre les fonctionnalités de l'hôpital, entre les équipements et entre les services. Pour ce faire, les professionnels établissent des fiches par pièce des équipements mécaniques nécessaires, regardent comment placer l'alimentation, se questionnent sur l'énergie dégagée (en terme de chaleur) et l'énergie nécessaire (en terme d'alimentation), la nature de leur alimentation par des produits médicaux (gaz, oxygène, etc.) ainsi que d'autres aspects nécessaires pour bien prévoir ce qui est nécessaire par pièce. Ces fiches vont servir par la suite à établir les flux des soins, l'ordonnancement de la circulation des patients par rapport aux soins qu'ils auront et d'autres aspects liés aux liens entre les pièces, les soins et les départements. Normalement, les architectes, mais parfois les ingénieurs, réalisent des entrevues avec les médecins-chefs, infirmiers-chefs, chefs de service, directeur de département, etc. Puisque les départements sont souvent en compétition, un arbitrage est nécessaire entre eux à savoir le nombre des sièges en urgence, la nature des équipements requis et la technologie requise. Le plus important dans ce processus est la structure et la compétence du client pour pouvoir arbitrer les litiges entre ses usagers puisqu'il devrait avoir une certaine autorité pour pouvoir le faire. Le livrable de cette deuxième étape est donc de fournir les plans définitifs.

La troisième étape consiste à l'approbation de ces plans. La validation est une étape à part, car dans la plupart des cas, d'autres tractations vont avoir lieu puisque les professionnels indiqueront que cette étape est la dernière occasion pour retravailler les plans. L'objectif des professionnels est de pousser le DOP à réagir. Après cette étape, les plans et les devis devront être dans leur version finale.

En bref et selon les professionnels, la durée des deux premières étapes dépend (1) de la clarté du besoin du client, (2) de la précision du PFT, (3) de l'exactitude des données dont le DOP dispose et (4) de l'état de l'infrastructure.

Pour le projet du CHHM, cette étape de design ne s'est pas déroulée comme expliquée plus haut. Sept (7) mois ont été nécessaires pour faire les plans définitifs. Il est impossible de faire des plans et des devis définitifs pour ce type de projet en 7 mois.

Pour plusieurs professionnels, au moins 18 mois auraient été nécessaires. Mais le DOP était pressé et le concept et les plans se faisaient en parallèle. C'est-à-dire que les professionnels travaillaient à la fois le concept, mais aussi traçaient les plans.

De plus, les usagers n'arrêtaient pas de ramener *des petits changements de l'ordre de 1000 à 2000\$ mais qui s'accumulent très vite vers des montants substantiels, sans que le DOP ne puisse arrêter cette hémorragie, car il ne pouvait pas dire non aux usagers*²⁹. De la sorte, les professionnels travaillaient sur la base d'une solution qui évoluait au fur et à mesure. C'était *une période très intense pour les professionnels avec des ressources lassées et excédées, mentalement, moralement et physiquement*³⁰.

Aucune analyse de risque n'a été faite, ni d'analyse des parties prenantes et aucun outil reconnu en gestion de projet utilisé normalement dans cette étape n'a été relevé par le chercheur. Les études techniques sur la qualité du sol, sur l'étendue réelle des champignons et sur l'ampleur réelle de la problématique du système d'incendie ont été faites d'une manière très sommaire.

En plus, les plans n'ont pas été coordonnés. *Les plans de structure, de mécaniques et d'électriques et d'architectures n'étaient pas identiques à un tel point que parfois deux plans d'une même pièce paraissaient être ceux de deux projets différents*³¹. Les professionnels indiquent que ceci s'explique par (1) la durée très courte pour faire les plans et les devis, par (2) l'instabilité du concept et par (3) l'exactitude des données fournies par le DOP sur son infrastructure puisque les professionnels dans ce contexte ne pouvaient pas valider toutes les informations et n'avaient pas non plus le budget pour faire les relevés qu'ils ont demandés.

En plus, les professionnels indiquent qu'ils se sont basés sur plusieurs documents et analyses qui ont été produits en 2001, c'est-à-dire lors de la découverte du problème. Or, depuis, d'autres travaux d'aménagement et de maintien de l'actif ont été réalisés et ont changé plusieurs aspects de la réalité de l'infrastructure.

²⁹ Les mots d'un des répondants

³⁰ Les mots d'un des répondants

³¹ Les mots d'un des répondants – Entrepreneur corroboré par le DOP et par un professionnel.

Concernant la coordination des plans, voici un exemple de ce qui pourrait expliquer la réalité des professionnels. Vu l'urgence du projet, la date des appels d'offres a été presque défini au préalable. Supposons que le client exige que les AO sortent le 25 juin. Dans ce cas, les ingénieurs doivent avoir les plans d'architecture prêts au plus tard le 24 mai. Ce mois de travail devrait leur permettre de faire leurs plans et de les coordonner avec ceux de l'architecte. Au cours de ce mois, le DOP exprime souvent de nouveaux besoins et l'architecte sera obligé de faire des changements dans les plans, de telle sorte que lors des AO ceux-ci ne sont pas coordonnés et qu'il sera ainsi nécessaire de faire sortir des addendas. Donc, selon les professionnels, les nouveaux besoins, que le DOP ajoute continuellement, expliquent pourquoi les plans n'ont pas été coordonnés.

Les AO pour la construction ont été lancés au mois de novembre 2003 ce qui indique la fin de l'étape de design. Le tableau 5.2 propose une synthèse des faits de cette étape avec quelques observations importantes.

Tableau 5.2: Faits et points importants à l'étape de design

Aspect	Observations	Explication
Rôle des joueurs	Le DOP n'avait pas assumé convenablement son rôle	<p>Le DOP n'a pas assumé convenablement son rôle. D'une part, le besoin n'était pas clair et précis. En plus, les demandes arrivaient au fur et à mesure sans vraiment pouvoir ni les arrêter ni les circonscrire selon l'objectif du projet.</p> <p>D'autre part, le DOP est une structure complexe avec plusieurs niveaux décisionnels dotés des pouvoirs, plus ou moins importants. En plus, la multiplicité des structures administratives qui avaient des rôles plus ou moins équivalents mais à des niveaux hiérarchiques différents consommaient beaucoup d'effort et d'énergie et faisaient de la décision un processus complexe et lourd. Aucune entité <i>ne semble pouvoir prendre des décisions fermes et irrévocables</i>³².</p> <p>Enfin, les liens entre les professionnels n'étaient pas évidents à établir dans ce contexte. Le gérant a plus un rôle de police afin d'amener les professionnels à respecter les délais. Les architectes et les ingénieurs doivent s'ajuster continuellement face à un besoin qui change chaque jour, dans un projet qui subit continuellement de nouvelles orientations et dans un contexte avec plusieurs niveaux de pouvoir décisionnel.</p>

³² Les mots d'un des répondants – DOP.

Tableau 5.2 : Faits et points importants à l'étape de design (suite)

Aspect	Observations	Explication
Le cadre institutionnel	Non pertinent	<p>La composition des comités explique la présence de tous les représentants de chaque niveau institutionnel. Il y a une dizaine de comités qui se réunissent selon des fréquences différentes uniquement pour contrôler les coûts du projet.</p> <p>Quel est l'impact réel de ces comités sur le respect des coûts et des échéances du projet? Dans ce projet, aucun impact puisque le projet a déjà dépassé de 7M\$ le budget avant même de commencer la construction. Mais est-ce que c'est la faute des comités? Non. Alors, concrètement, quel est leur rôle ? Les comités sont considérés comme des courroies de transmission du consensus entre les entités. Ce consensus est nécessaire pour pouvoir prendre les décisions. Ce sont donc des lieux pour formaliser un consensus administratif. En plus d'être considérés comme des structures de consensus, ils sont également à l'origine d'un ensemble de moment tampon et de vide fonctionnel qui précède une décision.</p> <p>Mais une fois ces décisions prises par des intervenants qui souvent ne font pas partie du projet en tant que tel, une certaine effervescence s'installe pour les intégrer dans le projet.</p>
Apport des professionnels	Étroitement lié aux compétences du DOP	<p>Les professionnels agissent sur la base des données dont ils disposent. Il ressort clairement que les professionnels préfèrent travailler sur une base stable. Ils ne veulent pas dessiner deux fois la même solution.</p> <p>La disponibilité des professionnels seniors sur les projets est un point important à considérer également. Selon les DOP, les professionnels acceptent plusieurs projets au-delà de leur capacité à les gérer en respectant les caractéristiques des projets publics, à l'étape de design.</p>

Tableau 5.2 : Faits et points importants à l'étape de design (suite et fin)

Aspect	Observations	Explication
Apport des DOP	Très limité	<p>Les DOP dans ce projet et à cette étape ont plutôt été occupés par des considérations administratives et bureaucratiques que par des aspects techniques et des choix cliniques. Ces deux derniers aspects ont été pris en charge parfois par le gérant, parfois par les professionnels, lorsqu'ils faisaient leurs fiches techniques.</p> <p>La définition du besoin et l'arbitrage entre les départements n'ont pas été réalisés convenablement. Deux raisons expliquent cela. Premièrement, le DOP n'avait pas beaucoup de temps à s'en occuper vu la complexité administrative et institutionnelle de sa propre structure organisationnelle. Deuxièmement, ce rôle est délicat puisque chaque décision à prendre ou chaque arbitrage à faire est considéré comme un parti pris en faveur d'un département par rapport à un autre, en faveur d'un médecin par rapport à un autre, etc. De la sorte, les DOP préfèrent que les professionnels assument ce rôle, sans toutefois, le mentionner clairement dans leur contrat.</p>
Apport des dirigeants politiques	Aucun apport	Il n'y a pas d'intervention de dirigeants politiques dans cette étape.
Qualité du livrable – les Plans et devis définitifs pour cette étape.	Très médiocre.	Les plans n'étaient pas coordonnés. Il y a eu plusieurs addendas par rapport aux plans initialement publiés. il y a également eu des addendas par rapport à d'autres addendas. Les raisons évoquées sont expliquées plus haut.

5.1.1.3. Synthèse et analyse des changements survenus

De toute évidence, il y a eu plusieurs changements dans le projet lors de l'étape de design. Entre le PFT dans sa version 2003 jusqu'aux plans définitifs plusieurs besoins ont été ajoutés, des petits projets ont été greffés et des ajustements ont été nécessaires pour tenir compte de la constructibilité du projet. Ces changements ont été évalués à 5M\$³³.

³³ Ce chiffre n'a pas été corroboré par l'étape de construction.

Sur le principe, l'occurrence des changements à l'étape de design est certaine. Ceci est inhérent à la nature même des projets de construction. Aucun projet, de cette ampleur, géré à ce jour, ne s'est réalisé sans changements. Pour le projet du CHHM, deux problématiques doivent être soulevées concernant les changements survenus dans cette étape : l'origine des changements et les outils à la disposition du DOP pour y faire face.

i. L'origine des changements à l'étape de design.

Trois sources expliquent la majorité des changements. Le cadre institutionnel est assez contraignant et peu flexible pour ce type de projet. Les joueurs ont consacré beaucoup d'efforts et d'énergies pour s'ajuster, gérer et respecter ce cadre institutionnel. Dans le fond, ils ont été obligés de fixer très tôt les paramètres fondamentaux du projet : coûts et échéances. En plus, les comités en place avaient le rôle de les respecter scrupuleusement. Or, la complexité de ce projet est dynamique, c'est-à-dire, que des changements importants vont avoir lieu. La rigidité du cadre institutionnel dénote une naïveté qui contraste avec la complexité du projet.

La compétence limitée du DOP à définir le besoin et à faire des arbitrages a été également observée comme une des sources de ces changements.

La difficulté des professionnels à comprendre cette complexité et à aider le DOP à y faire face est la troisième source évoquée. Les professionnels sont rarement impliqués dans cette dynamique, car ils ne sont pas payés pour cette tâche : le DOP ne leur demandait pas non plus car la tâche elle-même demeure imprécise et très floue. En plus, les professionnels agissent sur le plan technique et se trouvent généralement démunis pour agir sur un plan plus administratif et institutionnel qui est, pour eux, un aspect étrange et sans aucune importance.

ii. La réaction du DOP.

La deuxième problématique concerne les moyens à la disposition du DOP pour gérer les changements. Le DOP n'avait pas les outils requis pour gérer les changements. D'une part, la contingence prévue a été très vite absorbée uniquement par l'erreur d'avoir omis

d'indexer les coûts du projet. D'autre part, le processus administratif en place ne vise pas les changements, mais plutôt le contrôle des coûts du projet. L'objectif n'était pas de valider la pertinence des changements, mais plus de voir leur impact sur les coûts et sur les échéances.

Le récit du projet du CHHM décrit la dynamique inter-partite à l'étape de design dans un projet public dans le domaine de la santé. L'apport du DOP dans cette étape est fondamental. Le terme DOP concerne ici l'ensemble des niveaux institutionnels impliqués dans la prise de décision. En plus, les outils et les méthodes développés par le DOP pour sonder continuellement ses usagers et maintenir ses actifs permettent de mieux prévenir l'occurrence de ces changements.

Le deuxième récit concerne l'étape de construction du projet de la Bibliothèque et Archives Nationales du Québec (BANQ). Dans cette étape, un nouveau joueur intervient : l'entrepreneur. Ce joueur, dans les projets traditionnels³⁴ n'intervient pas à l'étape de design. Son arrivée change la dynamique inter-partite, bouscule les relations déjà établies entre le DOP et les professionnels, puisque, par définition, il est appelé à mettre en cause la constructibilité des plans et l'exactitude des devis.

5.1.2. Le lot 3 du projet de la Bibliothèque et Archives Nationales du Québec (BANQ) – L'étape de construction

Le projet de la BANQ est constitué de trois (3) lots. Le lot 1 concerne la démolition du palais du Commerce pour dégager l'espace nécessaire pour la construction du bâtiment. Le lot 2 a trait à l'excavation, au soutènement des terrains et aux bétonnages du stationnement. Le lot 2 consiste donc à préparer la construction. Le lot 3 est l'érection du bâtiment en tant que tel. Le tableau 5.3 présente les coûts des trois lots et la contingence prévue pour couvrir les changements.

³⁴ Voir annexe A.

Tableau 5.3: Coûts prévus et contingence du projet BANQ, chiffres avant le début du lot 3³⁵

Lot	Coûts planifiés	Contingence prévue	Coûts réels des changements
Lot 1 : démolition du plaisir du commerce	670 122 \$	5% = 33 506 \$	4.1% = 27 475 \$
Lot 2 : excavation et bétonnage	8 599 000 \$	5% = 429 950 \$	11.3% = 970 161 \$
Lot 3 : construction	64 090 000 \$	5% = 3 204 500 \$	7% = 4 500 000 \$

Vu le dépassement des coûts des deux premiers lots de 10%, essentiellement à cause du lot 2, la décision a été prise, avant de commencer le projet, de réduire la contingence prévue pour le lot 3 de 5% à 4,3% et ce, afin de toujours respecter le budget global. Cette décision a été prise, tout d'abord, pour éviter de revenir encore une fois au ministère de la culture et de faire une nouvelle demande d'augmentation des coûts. Cette piste n'a pas été jugée pertinente, car la réponse risquait d'être négative. En plus, l'équipe du projet s'est mise d'accord à gérer le projet de manière serrée afin d'éviter les changements pour pouvoir ainsi rencontrer les coûts prévus. L'équipe du projet était composée d'un chef de projet et d'une équipe administrative appelée à suivre les travaux mais aussi à préparer l'exploitation du bâtiment. Cette équipe dédiée, indépendante du ministère, prenait les décisions au sein de l'enveloppe allouée et selon l'orientation immobilière approuvée en 2000.

Au mois de novembre 2002, le contrat de construction à prix forfaitaire a été octroyé à l'entrepreneur. Selon les conditions générales, les professionnels ont la responsabilité d'élaborer des plans et des devis coordonnés. L'article 44 des conditions générales décrit sommairement la séquence procédurale des changements. Aucun changement ne peut être exécuté par l'entrepreneur à moins d'un ordre de changement émis par écrit par le professionnel au préalable. L'ordre de changement doit être précédé d'une directive de

³⁵ Sur la base d'une note de service du directeur du projet, en date du 1^{er} octobre 2004, corroboré par les demandes de paiement de l'entrepreneur

chantier dûment approuvée par le propriétaire. Le prix soumis par l'entrepreneur est valide pour 45 jours. En cas d'urgence, un changement peut être exécutoire, c'est-à-dire sans négociation du prix soumis par l'entrepreneur.

Selon cet article, les changements exécutoires sont exceptionnels puisqu'il s'agit de répondre à une urgence ou de ne pas perturber l'avancement habituel des travaux.

À la fin des travaux, les coûts réels des changements ont été de l'ordre de 4.5M\$ ce qui représente 7% des coûts prévus³⁶. Ce montant inclut 600K\$ de compensation suite à une réclamation de l'entrepreneur et des architectes. Pour la plupart des experts consultés, 7% est considéré comme un pourcentage minimal pour la contingence de construction pour ce type d'infrastructure. Selon les contraintes du projet³⁷ et selon plusieurs considérations expliquées par la suite, ce pourcentage est considéré comme un exploit.

5.1.2.1. Les changements émis dans le projet de la BANQ

La dernière demande de paiement de l'entrepreneur fait état de 693 avis de changement officiellement émis. Les changements concernent tous les niveaux du bâtiment et l'ensemble des disciplines. Ce chiffre exclut toutes les tractations, demandes d'information, question ou autres avis de changement ouverts par l'entrepreneur, mais n'ayant pas des raisons diverses.

Tout au long du projet, le DOP, les professionnels et l'entrepreneur général émettent un ensemble de documents dans l'objectif de mettre à jour les documents de construction et de les rendre le plus constructible possible. Finalement, les plans de construction finiront à la fin du projet à correspondre à l'infrastructure telle que construite. Le tableau 5.4 présente les différents types de documents qui se rapportent à des ajustements par rapport aux documents de construction.

³⁶ Calcul fait sur la base de la dernière demande de paiement de l'entrepreneur

³⁷ Les principales sont : la complexité architecturale, planchers surélevés, enveloppe en verre, construction au centre ville.

Tableau 5.4: Types de document respectifs à la construction

Type	Explication	Nombre – projet BANQ
Avis de changement formels et approuvés ou ordres de changement	<p>Il s'agit d'un changement approuvé par le propriétaire et par ses professionnels. Ce type de changement sera payé selon le coût négocié par l'entrepreneur et les professionnels. L'entrepreneur soumet un prix qui sera validé par le professionnel concerné par le changement. Le coût final est le coût accepté par les deux parties et validé par le propriétaire.</p> <p>Les changements exécutoires sont payés à la fin du projet, si l'entrepreneur n'est pas d'accord sur les coûts proposés par le professionnel. Ils sont payés au fur et à mesure si les parties s'entendent sur un coût.</p>	693
Directives de chantier	<p>Ce sont des documents émis par les professionnels pour peaufiner un détail, répondre à une demande de précision de l'entrepreneur ou pour réaffirmer un aspect quelconque.</p> <p>Ces directives peuvent par la suite faire l'objet d'un avis de changement, s'ils s'avèrent avoir un impact sur les coûts ou, éventuellement, sur les délais.</p>	827
Instructions supplémentaires	<p>En plus des directives de chantier, le professionnel peut émettre des instructions supplémentaires qui se rapportent à une directive de chantier ou à un avis de changement. La différence réside donc dans la chronologie des documents émis.</p> <p>Généralement, les instructions supplémentaires ne font pas l'objet d'un avis de changement.</p>	742
Questions posées par l'entrepreneur	L'entrepreneur face à une contradiction entre les plans ou pour demander des précisions, pose officiellement des questions au professionnel concerné.	1143
Demande de compensation	Généralement, à la fin du projet, l'entrepreneur, un ou plusieurs professionnels peuvent déposer une demande de compensation des travaux et coûts supplémentaire. Ici la partie qui réclame juge que l'accumulation des changements a généré ou la prolongation des délais du projet (qui ont nécessité des coûts supplémentaires), ou, parfois, ont eu un impact négatif sur leur productivité ou leur profit. De la sorte, la demande de compensation vise donc à couvrir ces coûts supplémentaires non prévus par le contrat initial.	1 : entrepreneur 1 : architecte 1 : Ingénieur

Spécifiquement, en ce qui concerne les avis de changement, le tableau 5.5 présente une synthèse sommaire de leurs caractéristiques.

Tableau 5.5: Caractéristiques des changements du lot 3 du projet de la BANQ³⁸

Items	Lot 3
Durée du lot	22 mois
Nombre des changements	693 changements
Nombre de changement par mois	32 changements
Coûts des changements	4.5M\$
Coût unitaire	6,494\$
Administration et profit de chaque changement (8%)	<p>520\$</p> <p>N.B. : L'administration et le profit de l'entrepreneur dans ce lot représentent 2/3 de ceux réalisés dans le lot 2 du même projet</p>

5.1.2.2. Sources des changements

Plusieurs raisons sont à l'origine de ces changements. La sous-estimation de la contingence n'explique pas l'émergence de tous ces changements. Elle explique plus la manière avec laquelle le gestionnaire du projet avait décidé de les suivre. Plus la contingence est sous-estimée, plus le gestionnaire du projet fait le choix de contrôler l'évolution des changements d'une manière serrée. Ceci s'applique, évidemment, si le gestionnaire du projet est conscient que la contingence prévue est au-dessus de la norme.

i. Les documents de construction.

Les documents de construction sont les plans et les devis émis par les professionnels pour que l'entrepreneur démarre les constructions. Les plans des travaux électriques et mécaniques ont été émis pour la construction qui a eu lieu en novembre 2002. Ils étaient basés sur des plans architecturaux différents que ceux en vigueur. En janvier 2003, les nouveaux plans ont été fournis à l'entrepreneur : ils étaient toutefois non

³⁸ Données tirées de la réclamation de l'entrepreneur, juillet 2005. Document obtenu par la loi d'accès à l'information – Page 30.

coordonnés puisqu'entre-temps, de nouveaux détails ont été ajoutés. Cette situation a poussé l'entrepreneur à vérifier systématiquement chacun des plans pour s'assurer de leur concordance. Les avis de changement respectifs aux plans mécaniques et électriques sont de l'ordre de 354 (51%). Les instructions supplémentaires qui se rapportent aux plans mécaniques et électriques représentent 59% de la totalité des instructions émises.

Ces observations ont été relevées également pour le cas des documents d'architecture.

Puisque les ordres de changements, les directives de chantier, les instructions supplémentaires, les questions de l'entrepreneur et l'émission complète ou partielle des séries de plans constituent une mise à jour continue des documents de construction, leur volume représente une indication partielle quant à la qualité des documents émis initialement et sur celle des études préalables faites avant de produire ces documents. Pour ce projet, les professionnels semblent avoir manqué de temps pour l'émission de documents de construction complets et coordonnés.

ii. La complexité du projet.

Le projet a fait l'objet d'un concours d'architecture qui a amené des choix complexes en raison des matériaux choisis, des caractéristiques fonctionnelles et opérationnelles ainsi que de la situation géographique. En plus, ce projet comporte deux caractéristiques uniques qui le rendent encore plus complexe.

Les planchers sont surélevés. Toute la tuyauterie est installée sous les planchers et non en haut comme c'est le cas pour la majorité des bâtiments. Cette manière de faire correspond à une mode architecturale employée à l'époque, mais aujourd'hui elle est presque inexistante vu la complexité de sa mise en œuvre. Ce choix nécessite, d'une part, des plans de construction avec un degré de détails extrêmement fin. D'autre part, la coordination entre les professionnels est fondamentale afin de se mettre d'accord sur l'emplacement des différents équipements. Par exemple, le raccordement des conduits d'eau pour les gicleurs d'incendie doit être placé en haut, mais aussi en bas puisque les conduits sont sous le plancher alors que les gicleurs sont en haut. Ce degré de détails est à prévoir dans tous les aspects du projet et concerne tous les professionnels. Ainsi, il est

difficile d'émettre des plans de construction complets et coordonnés, puisque chaque changement dans un plan aura forcément un impact sur les plans des autres disciplines.

Ce choix technique n'avait pas pour objectif de rendre la vie difficile aux professionnels. Il vise plus l'atteinte d'avantages substantiels au niveau de l'exploitation du bâtiment. Les planchers surélevés permettent une meilleure conservation énergétique, sont plus esthétiques (puisque la tuyauterie n'est pas visible à l'œil nu) et facilitent accessible l'entretien des équipements mécaniques et électriques (plomberie, tuyauterie, etc.).

Ce choix technique aurait dû pousser le DOP à prévoir une contingence équivalente au niveau des risques. Face à cette complexité technique ainsi que les choix architecturaux, aucune analyse des risques n'a été faite. Plusieurs études ont été prévues au début du projet, mais éliminées après la fin du lot 2 qui a couté plus cher que prévu.

5.1.2.3. La gestion des imprévus – avis de changement et autres types de documents

Trois aspects seront traités dans cette partie : le traitement des informations, la réponse des professionnels et la définition des rôles de l'équipe de projet.

i. Le traitement des informations.

Le grand nombre de documents à traiter par les joueurs a été très important. L'entrepreneur dénombre presque 2400 documents, c'est-à-dire l'équivalent d'un document officiel par jour. Ce nombre a poussé les joueurs impliqués à augmenter leurs effectifs et/ou à faire des heures supplémentaires sur le projet. Les ressources ajoutées sont par exemple, un estimateur, du personnel administratif, des professionnels en renfort, etc.

ii. Délais des réponses.

L'insuffisance des effectifs n'a pas permis des réponses rapides des professionnels et du DOP. Ceci s'explique surtout par la quantité importante des documents. Les questions adressées au donneur d'ouvrage nécessitent une réponse urgente puisque l'évolution des travaux de construction évolue à un rythme important. Si une erreur et/ou omission advient dans un document de construction, il faudra une réponse rapide pour pouvoir

faire avancer les travaux. L'entrepreneur évalue les délais de réponse des professionnels et du DOP à 18 jours ouvrables. Ceci aboutit à un impact direct sur la progression des travaux de même que sur le rendement des équipes de travail. Les professionnels répondent relativement vite au début et à la fin du projet, mais répondent assez tardivement au cours du projet.

iii. Le rôle de l'équipe de projet.

Comme indiqué dans la partie précédente, il est important que les professionnels et le donneur d'ouvrage puissent échanger rapidement face à un changement. Ceci nécessite une présence minimale du DOP sur le chantier. En plus, les ressources sur le chantier doivent avoir le pouvoir décisionnel nécessaire pour initier, accélérer ou bloquer un changement. Cette intervention primaire permet de réduire plusieurs échanges inutiles. Dans le projet de la bibliothèque, la gestion serrée des changements pour respecter les coûts a eu comme effet une lourdeur décisionnelle.

L'équipe de gestion de projet de la bibliothèque s'est particulièrement intéressée à gérer les joueurs importants au-delà des frontières du projet. Ceci a été considéré comme important puisque le projet a été réalisé au centre-ville et a généré des interactions essentiellement avec la ville de Montréal, la STM, Hydro Québec, etc. L'importance du projet a généré également des interactions institutionnelles importantes avec le ministère de la culture. En plus, le ministère a voulu profiter du projet pour réorganiser le secteur de bibliothèques municipales au Québec et des archives. Les interactions institutionnelles se sont manifestées via divers comités de gestion et de coordination. L'équipe du projet a consacré un effort important pour gérer ces aspects institutionnels plus que les aspects de coordination entre les joueurs impliqués dans le projet.

5.1.2.4. Impact

L'entrepreneur a déposé une demande de compensation de 3M\$ pour faire valoir les impacts négatifs de la gestion des imprévus, expliquée plus haut. Il s'agit donc d'une compensation monétaire, dont le DOP a négocié à la baisse pour le montant de 600K\$. En gros, les aspects suivants justifient la demande de compensation de l'entrepreneur :

- Travaux en mode accéléré : accélération des travaux, augmentation de l'effectif sur chantier, heures supplémentaires,
- Augmentation du personnel administratif : l'effectif administratif a été fortement remanié et renforcé.
- Perte de productivité : l'interruption du chantier par manque d'information a été à l'origine du dépassement des délais, et explique les pertes substantielles de productivité.
- Impact d'autres projets : La ville de Montréal, la STM et d'autres donneurs d'ouvrage avaient des projets qui avaient un impact sur celui de la BANQ. Ces projets avaient un impact sur l'avancement et les échéances du projet.

5.1.2.5. Synthèse concernant le projet de la bibliothèque

Le tableau 5.6 propose une synthèse des aspects évoqués concernant le lot 3 du projet de construction de la BANQ.

5.2. Conclusion des deux étapes des projets

La description narrative avait pour objectif de présenter les deux grandes étapes d'un projet de construction. Les décisions prises lors de l'étape de design ont un impact fondamental sur la suite du projet, jusqu'à l'étape de la construction. Lors de l'étape de design, le DOP est un joueur important même s'il fait appel aux professionnels pour gérer le projet.

Tableau 5.6: Les changements à l'étape de construction

Items	Observations	Rôle des joueurs
Les changements	<ul style="list-style-type: none"> • 693 Changements : 4,5M\$ • 7% du coût total du projet • 32 changements par mois • Coûts unitaires : 6500\$ par changement • 520\$: administration et profit par changement 	<ul style="list-style-type: none"> • Le DOP (à l'étape de design – avant le choix des professionnels et de l'entrepreneur) <ul style="list-style-type: none"> ✗ Etudes de faisabilité n'ont pas été planifiées ✗ Contingence sous-estimée ✗ Les professionnels n'ont pas le temps nécessaire pour faire les documents contractuels • Les professionnels <ul style="list-style-type: none"> ✗ Aucun rôle ici
Sources des changements	<ul style="list-style-type: none"> • Documents de construction incomplets et non coordonnés • Complexité technique du projet : planchers surélevés et choix architecturaux innovateurs 	<ul style="list-style-type: none"> • Le DOP <ul style="list-style-type: none"> ✗ Lenteur dans les procédures de coordination. ✗ Intérêt principal : respect des coûts et gestion des PP • Les professionnels <ul style="list-style-type: none"> ✗ Les professionnels n'ont pas été informés de la valeur de la contingence ✗ Effort important de coordination entre les professionnels et les entrepreneurs • L'entrepreneur <ul style="list-style-type: none"> ✗ Poser beaucoup de questions et initier plusieurs avis de changement ✗ Renforcer ses équipes sur chantier et ressources administratives
Manières de gérer	<ul style="list-style-type: none"> • Traitement de l'information : plusieurs documents ont été traités pendant les 22 mois de la durée du projet. une moyenne de 100 documents en circulation par jour. • Délais de réponse : 18 jours ouvrables étaient la moyenne de délais de réponse 	<ul style="list-style-type: none"> • Le DOP <ul style="list-style-type: none"> ✗ Gérer un contexte institutionnel complexe et instable (réorganisation des bibliothèques nationales et des archives) • Les professionnels <ul style="list-style-type: none"> ✗ Courir derrière la mise à jour coordonnée des documents contractuels et des réponses de l'entrepreneur • L'entrepreneur <ul style="list-style-type: none"> ✗ Engager des ressources pour faciliter ses lectures des plans et l'estimation rapide des travaux ✗ Initier plusieurs questions pour la coordination
Impact	<ul style="list-style-type: none"> • Travaux en mode accéléré • Productivité réduite 	<ul style="list-style-type: none"> • Le DOP <ul style="list-style-type: none"> ✗ Compenser les professionnels et les entrepreneurs • Les professionnels et les entrepreneurs <ul style="list-style-type: none"> ✗ Faire une demande de compensation

5.2.1. L'étape de design – importantes décisions à prendre

L'étape de design est ponctuée par des décisions importantes que le DOP doit prendre. Chaque décision est un jalon à considérer avec précaution et nécessite du temps, à la mesure de la complexité de la décision et de son impact sur d'autres joueurs. Les compétences du DOP jouent un rôle important dans la prise de ces décisions. Voici, sur la base de la description narrative du projet de réhabilitation du CHHM, les jalons à considérer :

Définir le besoin : le DOP doit mettre en place des outils importants pour pouvoir définir son besoin. Il peut faire appel à des professionnels pour l'aider à le faire. La définition du besoin exige de consulter les usagers. Cette consultation repose sur les structures d'interaction avec ces usagers.

Le DOP a des difficultés à définir son besoin, et ce, pour deux raisons principales. D'une part, parce qu'il ne possède pas une compétence adéquate pour ce type de tâche. D'autre part, les projets publics reposent par définition sur plusieurs niveaux institutionnels et ont un impact sur plusieurs parties concernées ou non concernées par le livrable. Ainsi, le projet sert souvent de moyen aux joueurs pour atteindre des objectifs qui dépassent ceux du projet lui-même. Ces objectifs peuvent être administratifs, techniques (changer la manière de prodiguer des soins, par exemple) ou sociopolitiques (acquis politiques et bien-être social).

Définir les coûts du projet et sa contingence : les coûts du projet sont définis non pas selon la complexité du projet et ses caractéristiques, mais traduisent plus les efforts de compromis entre des instances gouvernementales, dans un contexte de rareté de fonds publics. Le DOP devrait reconnaître cette rareté non pas avec des coupures systématiques des coûts, mais en intégrant des outils efficaces de planification, de maintien de l'actif et d'études de faisabilité et techniques, comme ceci est le cas dans d'autres juridictions équivalentes (Miller, Castonguay, & Chebil, 2006)³⁹.

³⁹ Le cas de la planification des coûts des projets publics en Angleterre et en Norvège.

Études de faisabilité : Souvent le DOP ne mesure pas l'importance des études de faisabilité et techniques nécessaires pour évaluer la situation existante. Ces études nécessitent des coûts importants. Les résultats de ces études peuvent amener à annuler le projet. Pour plusieurs DOP, ceci implique des dépenses inutiles. Par contre, pour plusieurs auteurs, ces coûts sont utiles puisqu'il est nécessaire d'avoir une idée assez précise sur les coûts réels dès que possible. Il s'agit plus d'une question de crédibilité du DOP et non pas uniquement de dépenses inutiles.

L'implication des professionnels : L'impact des professionnels dans cette étape est structurant. Ils définissent les paramètres du projet d'une manière assez efficace. Or, le budget pour faire appel à des professionnels varie selon les caractéristiques et la complexité du projet.

5.2.2. L'étape de construction – Attitude du DOP et les efforts de coordination entre les joueurs

La vitesse avec laquelle un chantier de construction évolue nécessite des réponses rapides et un minimum de traitement administratif. Cela exige des documents de construction assez complets et bien coordonnés. Les DOP doivent assumer un rôle fondamental pour la mise en place de mécanismes de coordination adéquats, pour définir les rôles et les prérogatives de chaque joueur et pour stabiliser les attentes et gérer les intérêts des joueurs.

Les quatre aspects évoqués concernent essentiellement la compétence des DOP, la complexité technique et celle du cadre institutionnel dans les projets publics au Québec. Par rapport au cadre conceptuel de la présente recherche, ce sont, principalement, les deux sources des changements qui ont des impacts importants sur l'occurrence des changements mais aussi sur la manière de les gérer. Ce sont à la fois des sources exogènes (complexité technique et institutionnelle) mais aussi endogène (compétence du DOP).

CHAPITRE 6 : ANALYSE DES RÉSULTATS EMPIRIQUES PAR GROUPE

Le présent chapitre présente les résultats empiriques par groupe d'intervenants. L'objectif est d'analyser séparément les réponses des DOP, des entrepreneurs, des professionnels et des répondants connexes. Ce chapitre permet de comprendre le sens que donne chaque groupe aux concepts proposés, de stabiliser la cohérence de leur discours et d'identifier la cohérence de leur action propre (Eisenhardt, 1989; Miles et al., 2003). Ce chapitre ne vise pas analyser les similitudes ni les différences entre les discours des groupes. Ceci est l'objet du chapitre suivant.

Le présent chapitre est articulé en 6 parties distinctes. La première partie présente l'échantillonnage. Les répondants seront présentés selon quelques variables de contrôle, selon leur groupe d'appartenance. La 2^{ème}, la 3^{ème}, la 4^{ème} et la 5^{ème} présente l'analyse du discours respectivement des DOP, professionnels, entrepreneurs et intervenants connexes. La sixième partie est une synthèse du présent chapitre.

6.1. Composition de l'échantillonnage – Présentation des répondants

Le tableau 6.1 présente la composition de l'échantillonnage des quatre groupes. L'échantillonnage est constitué pour plus que la moitié par des DOP. L'uniformité du discours dépend plus du secteur d'activité. De la sorte, des entrevues ont été menées avec des DOP dans chaque secteur : la santé, l'éducation, les municipalités, les transports, de hauts fonctionnaires gouvernementaux et autres (SIQ, etc.). Les autres répondants, à savoir les professionnels, les entrepreneurs et ceux du groupe connexe ont lié plusieurs variables du cadre conceptuel au rôle du DOP ou à sa compétence à assumer son rôle. De la sorte, même s'il est apparu très vite que les joueurs n'ont pas une compréhension partagée, d'une part, du rôle du DOP et, d'autre part, de leur propre rôle, le rôle du DOP dans la prévention et la gestion des changements est fondamental. Donc, il a fallu solliciter plusieurs DOP afin de valider les rôles assumés par chacun, mais aussi leurs compétences respectives à assumer leur rôle.

Un constat préliminaire peut donc être tiré : les rôles, prérogatives et compétences sont des notions importantes pour la suite de la présente recherche. En plus de leur importance, le flou qui leur est associé permet de constater que leur institutionnalisation est faible, autrement dit : peu de textes et peu de pratiques uniformes et connues sont associées à la prévention et la gestion des changements. L'analyse des entrevues permettra de valider ces constats préliminaires.

Tableau 6.1: Composition de l'échantillonnage, en nombre et en pourcentage

	En Pourcentage	En nombre
DOP	49%	57
Entrepreneurs	14%	16
Professionnels	12%	14
Groupe connexe	25%	28
Total	100%	115

6.1.1. Les DOP

Le tableau 6.2 présente la composition de l'échantillonnage des DOP selon leur secteur d'activé. Les deux réseaux de la santé et de l'éducation constituent, ensemble, 56% de l'échantillonnage des DOP. Ceci s'explique par le nombre de leurs projets⁴⁰ et par les propos de plusieurs répondants qui affirment que les projets de ces deux secteurs font l'objet de plus de changement par rapport aux autres secteurs.

Tableau 6.2: Composition de l'échantillonnage du groupe des DOP

	En Pourcentage	En nombre
Santé	21.9%	12
Éducation	34.4%	20
Municipalités et villes	9.4%	5
Transports	6.3%	4
Hauts fonctionnaires	15.6%	9
Autres (SIQ, etc.)	12.5%	7
Total	100%	57

⁴⁰ 54% du budget gouvernemental du maintien de l'actif et des investissements.

Le tableau 6.3 montre que la moitié des répondants sont des ingénieurs ou des architectes. Il montre également que 53% des DOP sont des gestionnaires de projet ou des gestionnaires de construction, et ce, à temps plein ou à temps partiel, c'est-à-dire des équipes non dédiées.

Tableau 6.3: Niveau de scolarité et niveau d'intervention des DOP

	En Pourcentage	En nombre
<i>Niveau de scolarité</i>		
Architectes	15.6%	9
Ingénieurs	37.5%	21
Techniciens	15.6%	9
Autres (greffiers, comptables, etc.)	31.3%	18
Total	100%	57
<i>Niveau d'intervention</i>		
Direction technique	68.4%	39
Directions fonctionnelles (coordinations, etc.)	10.5%	6
Haute Direction	21.1%	12
Total	100%	57

Le tableau 6.3 montre aussi que le 1/3 des répondants sont des greffiers, des comptables, des avocats ou autres. Ces répondants interviennent essentiellement comme des gestionnaires de projet (4 interviewés), des hauts fonctionnaires (7), des coordinateurs faisant le lien entre le projet et les unités opérationnelles (4) ou des membres de l'unité juridique (3). Ceci permet de constater que l'échantillonnage est composé de gestionnaires de projet qui ne sont ni des architectes, ni des ingénieurs ni des techniciens.

Quant à leur niveau d'intervention, la plupart des répondants (70%) appartiennent à une direction technique. L'appellation de ce type de direction change d'un secteur à un autre. Par exemple : directions des immeubles, de l'hôtellerie, services techniques (santé), Services des terrains et des bâtiments, ressources matérielles, service de l'équipement, service de l'équipement (éducation). Ces directions ne gèrent pas exclusivement des

projets, mais s'occupent également d'autres tâches dites techniques, par exemple la sécurité, l'entretien ménager ou les tâches courantes du maintien de l'actif.

6.1.2. Les professionnels

Quatorze (14) professionnels ont participé à la présente recherche dont quatre (4) architectes et dix (10) ingénieurs. Six (6) de ces ingénieurs sont spécialisés en Mécanique électrique, 2 en structure, 2 considérés en haute direction⁴¹. La prédominance des ingénieurs en mécanique électrique s'explique par le fait que les répondants (surtout les DOP) indiquent que la majorité des changements portent sur ces disciplines. Sauf les 2 ingénieurs considérés de la haute direction, les 12 restants sont des cadres qui gèrent ou qui supervisent un ou plusieurs projets d'infrastructure au Québec.

Les quatre (4) architectes appartiennent à des firmes d'architecture. Ces architectes ont géré et gèrent des projets importants au Québec. Ils ont tous au moins 20 années d'expérience. Le tableau 6.4 résume les caractéristiques de l'échantillon du deuxième groupe relatif aux professionnels.

Tableau 6.4: Caractéristiques des professionnels

	En Pourcentage	En nombre
<i>Ordres</i>		
Architectes	28.6%	4
Ingénieurs	71.4%	10
Total	100%	14
<i>Années d'expérience</i>		
20-25 ans	71.4%	10
25-35 ans	21.4%	3
Plus que 35 ans	7.1%	1
Total	100%	14

6.1.3. Les entrepreneurs

16 entrepreneurs ont participé à la présente recherche. Deux (2) d'entre eux se disent plus spécialistes dans les projets en génie civil, autrement dit, leurs clients sont Hydro

⁴¹ Le premier est président et le second est Vice-président principal et directeur général

Québec (HQ) et le ministère des transports du Québec (MTQ). Les 14 autres gèrent plus des projets en bâtiment : leurs clients sont dans le secteur de la santé, de l'éducation, des municipalités, etc. La prédominance des entrepreneurs en bâtiment s'explique par le fait que, selon les répondants, la problématique des changements concerne plus les projets en bâtiment que pour les travaux en génie civil.

Le tableau 6.5 permet de constater que la plupart des entrepreneurs emploie 5 personnes ou plus.

Tableau 6.5: Caractéristiques des entrepreneurs selon le nombre de leurs ressources

Nombre des ressources	En Pourcentage	En nombre
Inférieur à 5	12.5%	2
Entre 5 et 50	43.8%	7
Supérieur à 50	43.8%	7
Total	100%	16

Les répondants établissent un lien entre le mode de réalisation et les ressources des entrepreneurs. Ils indiquent que les projets en gérance nécessitent des ressources importantes et que ceci est moins le cas pour les projets en mode traditionnel. Selon les répondants, généralement, les petits entrepreneurs ne peuvent pas passer l'étape de la préqualification pour les projets en gérance. Le tableau 6.6 permet de constater que les sept (7) entrepreneurs de plus de 50 personnes gèrent tous, sans aucune exception, à la fois des projets traditionnels et des projets en gérance. Deux (2) des sept (7) entrepreneurs dont les ressources sont de 5 à 50 personnes gèrent uniquement des projets traditionnels. Les entrepreneurs employant moins de 5 personnes ne réalisent que des projets selon le mode traditionnel.

Tableau 6.6: Caractéristiques des entrepreneurs selon le mode de réalisation

	< 5	> 5 <= 50	> 50	Total
Traditionnel uniquement	2	2	0	4
Traditionnel et Gérance	0	5	7	12
Total	2	7	7	16

6.1.4. Le groupe connexe

Ce groupe représente 25% de l'échantillonnage total. 28 personnes de ce groupe ont été interviewées dans le cadre de la présente recherche. Au moment des entrevues, les répondants ne sont ni des DOP, ni des entrepreneurs ni des professionnels. Dans le passé, quelques répondants faisaient partie d'un de ces groupes. Le tableau 6.7 constitue un descriptif du groupe connexe.

Tel qu'indiqué au tableau 6.7, les répondants appartiennent à des entités différentes. Leur apport est pointu puisque les entrevues ciblent une problématique bien définie et circonscrite dans le cadre global de la recherche. L'objectif principal de toutes les entrevues est de comprendre les rôles et les prérogatives de chaque entité, dans l'industrie. Ensuite, l'entrevue s'intéresse plus spécifiquement à la problématique des changements. Par exemple, les dirigeants politiques n'avaient pas une idée précise de ce que peut être un changement dans un projet de construction. Il s'agissait donc de comprendre pourquoi. Enfin, l'entrevue s'orientait vers leur appréciation générale des liens entre les joueurs dans l'industrie de la construction. Par exemple, plusieurs répondants faisaient des liens entre les processus d'octroi de contrat et la dynamique relationnelle entre les joueurs. Il s'agissait de comprendre l'origine de ce type de lien et comment, selon eux, ce lien serait évident.

Tableau 6.7: Caractéristiques de l'échantillonnage du groupe connexe

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Poste – Niveau d'intervention	Les raisons des entrevues
Gouvernement fédéral – (4)	Travaux publics, Construction Défense	Service des réclamations, Gestion de projet et président.	Ces deux entités ont mis en place des structures de gestion des changements et de règlement de différends intéressants. L'objectif était de voir quel lien pourrait avoir lieu entre ces deux aspects relatifs aux changements.
Associations corporatives et ordres professionnels – (8)	Construction; Entrepreneurs généraux, spécialisés, ingénieurs-conseils, architectes	Présidents, direction stratégique, direction statistique, direction communication, membres du Conseil d'administration, etc.	<p>Selon le cas, les rencontres visaient à comprendre les rôles et prérogatives de chaque association ou ordre et de saisir leur position respective par rapport à la prévention et la gestion des changements.</p> <p>La position des associations et des ordres traduisait un consensus établi entre les membres par rapport aux aspects jugés les plus problématiques. Elle traduisait également un effort de positionnement dans l'espace entre les fondements structurels de l'industrie et le pouvoir politique et législatif.</p> <p>Sur le plan théorique, les associations et les ordres se sont avérés au fil des entrevues agir comme un lien entre le cadre institutionnel et les changements.</p>
Firmes d'assurance – (3)	Construction	Présidents et membres de direction	<p>En cas de faillite ou d'incapacité de l'entrepreneur à poursuivre les travaux, les compagnies d'assurance interviennent via le cautionnement garanti aux entrepreneurs pour un projet, selon le coût du contrat de construction.</p> <p>L'objectif des rencontres était de comprendre le point de vue des répondants sur le changement de point de vue des assureurs.</p>

Tableau 6.7 : Caractéristiques de l'échantillonnage du groupe connexe (suite et fin)

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Poste – Niveau d'intervention	Les raisons des entrevues
Dirigeants politiques – (4)	Politiques – toutes formations politiques confondues	Anciens premiers ministres, anciens ministres, députés actuels et anciens.	L'objectif des rencontres est de comprendre leur rôle et prérogative dans les projets publics d'infrastructure. L'objectif était également de saisir leur lien avec les hauts fonctionnaires.
Firmes spécialisées dans les réclamations – (3)	Construction	Présidents et membres de direction	L'objectif des entrevues est de mieux comprendre l'argumentaire présenté et accepté pour monter les réclamations des entrepreneurs ou des professionnels.
Avocats – (3)	Construction	Des avocats spécialisés dans les recours judiciaires dans les conflits de construction.	L'objectif des rencontres est de comprendre la dynamique de la judiciarisation des conflits. L'objectif était également de saisir l'argumentaire et les contre-argumentaires lors de la judiciarisation des conflits.
Journalistes – (3)	Médias	Éditorialistes, chroniqueurs	L'objectif est de comprendre les sources des journalistes pour monter leurs articles de journaux.

6.2. Analyse du discours des DOP

L'analyse du discours des DOP se fera sur la base de chaque variable du cadre conceptuel.

6.2.1. Le type des changements

Tous les types de changement ont été relevés par tous les répondants. Chaque répondant indique qu'il a du gérer les quatre types de changement : Erreurs et Omissions (EO), Conditions de Chantier (CC), Nouvelles Demandes ou Nouvelles réglementation (ND) ou Conditions Météorologiques (CM). Toutefois, ils ne les classent pas de la même

manière. Autrement dit, le type de changement qu'ils ont le plus souvent n'est pas le même dépendamment du secteur d'activité. La question ici était de : *classer les types de changement selon leur fréquence*. Le tableau 6.8 présente une synthèse des réponses. La plupart évoquent les EO et les CC comme les deux les plus présents.

Tableau 6.8: Le type de changement le plus fréquent selon les DOP⁴²

(nombre des répondants)	EO % (nombre)	CC % (nombre)	ND % (nombre)
Santé (12)	41.7% (5)	75.0% (9)	16.7% (2)
Éducation (20)	45.0% (9)	45.0% (9)	20.0% (4)
Municipalités et villes (5)	40.0% (2)	40.0% (2)	40.0% (2)
Transports (4)	50.0% (2)	50.0% (2)	0.0% (0)
Hauts fonctionnaires (9)	0.0% (0)	0.0% (0)	22.2% (2)
Autres (SIQ, etc.) (7)	28.6% (2)	57.1% (4)	100% (7)
Total (57)	35.1% (20)	45.6% (26)	29.8% (17)

Les hauts fonctionnaires sont unanimes pour mettre les ND au premier rang. Ils évoquent le plus souvent des expressions de type *tant qu'à y être ou des nouveaux besoins qui s'ajoutent au projet* pour expliquer, selon eux, ce type de changements. Or, les gestionnaires de projets sur le terrain expliquent que s'il y a eu de nouvelles demandes, c'est parce qu'elles sont, pour la plupart des cas, très pertinentes et nécessaires pour le projet. Elles surgissent au cours de la réalisation du projet parce qu'ils n'ont pas pris le temps nécessaire pour bien définir le besoin.

Les DOP de la santé, le plus souvent, font face à des Conditions de Chantier. Ceci s'explique surtout par les caractéristiques de leur projet. Premièrement, les projets dans le secteur de la santé sont le plus souvent des réaménagements ou des réhabilitations dans une infrastructure plutôt désuète. Deuxièmement, les codes de bâtiments en vigueur ne sont pas les mêmes que ceux qui étaient en vigueur lors de la construction de l'infrastructure initiale. Enfin, la continuité des opérations s'impose : il est impossible de vider l'hôpital au cours des travaux. Par conséquent, dans les projets de la santé, en plus

⁴² Comment lire le tableau : selon la ligne 1, 41.7% des DOP (5 personnes) du réseau de la santé ont classé les Erreurs et Omission (EO) comme le type de changement qui a été géré le plus souvent dans leur projet.

des surprises liées à l'amiante dans les murs, par exemple, ou à la non-conformité des installations mécaniques, électriques ou de plomberie aux normes en vigueur, la continuité opérationnelle des services hospitaliers est à l'origine de plusieurs changements nécessaires.

6.2.2. Sources des changements

Le tableau 6.9 résume les sources des changements selon le discours des DOP. Les sources exogènes au projet comprennent les aléas sociopolitiques, économiques mais aussi ceux relatifs au cadre institutionnel. C'est-à-dire que le cadre institutionnel, en plus de son rôle de structurer leur démarche réglementaire, budgétaire et de définir la portée de leur responsabilité est considéré par les DOP comme une des sources de changements.

6.2.2.1. Le cadre institutionnel

L'objectif du cadre institutionnel est de structurer la démarche des joueurs et de définir leurs liens. Or, selon les DOP, il est la source de plusieurs changements.

i. Le Cadre budgétaire.

Les démarches pour les approbations budgétaires sont à la source de plusieurs changements, essentiellement lors des étapes de planification, parce qu'elles sont *complexes et opaques*⁴³. Ces démarches prennent beaucoup de temps et requièrent beaucoup d'énergie. En plus, ces démarches administratives nécessaires pour les approbations budgétaires ne sont pas souvent précises et documentées. Elles dépendent de l'envergure du projet et des niveaux institutionnels concernés par les approbations. Dans d'autres cas, les DOP sollicitent d'autres organismes de financement au sein des programmes fédéraux ou provinciaux pour financer une partie, souvent très minime, du budget du projet ou pour récupérer des sommes dans le cadre de programmes ciblés⁴⁴. Ces programmes ciblés exigent une plusieurs documentation, des démarches et de jeux de questions-réponses.

⁴³ Les mots d'un des répondants.

⁴⁴ Comme, par exemple, de conservation de l'énergie d'HQ

Tableau 6.9: Les sources des changements selon les DOP⁴⁵

	Exogènes			Endogènes			
	Cadre Instit ⁴⁶	Sociopol ⁴⁷	Écono ⁴⁸	Nouv. Infra ⁴⁹	Modes de réalis ⁵⁰	Comp. DOP ⁵¹	Comp. Prof et Entre ⁵²
Santé (12)	91.7% (11)	58.3% (7)	0.0% (0)	58.3% (7)	0.0% (0)	75.0% (9)	75.0% (9)
Éducation (20)	75.0% (15)	25.0% (5)	0.0% (0)	10.0% (2)	10.0% (2)	70.0% (14)	90.0% (18)
Municipalités et villes (5)	80.0% (4)	100.0% (5)	0.0% (0)	40.0% (2)	0.0% (0)	40.0% (2)	100.0% (5)
Transports (4)	0.0% (0)	100.0% (4)	100.0% (4)	50.0% (2)	50.0% (2)	0.0% (0)	100.0% (4)
Hauts fonctionnaires (9)	22.2% (2)	100.0% (9)	22.2% (2)	22.2% (2)	77.8% (7)	100.0% (9)	55.6% (5)
Autres (SIQ, etc.) (7)	71.4% (5)	71.4% (5)	0.0% (0)	0.0% (0)	71.4% (5)	0.0% (0)	71.4% (5)
Total (57)	64.9% (37)	61.4% (35)	10.5% (6)	26.3% (15)	28.1% (16)	59.6% (34)	80.7% (46)

Trois conséquences en découlent. D'une part, pour documenter toutes les démarches administratives, l'intervention des professionnels est, souvent, nécessaire, mais elle n'a pas été prévue dans les coûts initiaux. D'autre part, les approbations budgétaires prennent beaucoup de temps entre le moment où le DOP dépose son budget et le moment où il reçoit l'accord. Entre temps, plusieurs aspects auront changés : les besoins, les coûts des équipements ou des matériaux, la technologie, la manière de prodiguer les soins (santé), etc. Cette évolution amène des changements par la suite, dans l'étape de planification pour ajuster le projet selon la réalité budgétaire. Enfin, et c'est surtout le cas des DOP du réseau de l'éducation, les budgets sont approuvés à une période de

⁴⁵ Comment lire le tableau : selon la ligne 1, 91.7% (11 interviewés) des DOP de la santé trouvent que le cadre institutionnel est une des sources des changements.

⁴⁶ Cadre Institutionnel

⁴⁷ Enjeux Sociopolitiques

⁴⁸ Enjeux Économiques

⁴⁹ Degrés de nouveauté et complexité technique du projet

⁵⁰ Modes de réalisation

⁵¹ Compétences du DOP

⁵² Compétences des professionnels et Entrepreneurs.

l'année qui ne laisse pas au DOP et à ses professionnels le temps nécessaire pour faire les plans et les devis, choisir l'entrepreneur et finir les travaux avant le début de l'année scolaire.

Donc, la complexité du cadre institutionnel suscite des changements qui se manifestent par des nouveaux mandats des professionnels ou par des réajustements du projet pour qu'il puisse cadrer dans le budget approuvé.

La complexité du cadre budgétaire ne concerne pas uniquement les approbations mais aussi les demandes d'ajustement. Dans le cas de dépassement de coûts, le DOP peut être amené à aller chercher les budgets supplémentaires au niveau du gouvernement. Les DOP évitent ce type de demande et évoquent principalement deux raisons. Premièrement, s'ils font la demande à l'étape de design, ils risquent fort bien de se faire dire d'arrêter le projet et d'attendre un nouveau budget. Après quelques années d'attente, ils sont lassés de patienter surtout que le besoin, sur le terrain, se fait de plus en plus sentir. Deuxièmement, s'ils décident de faire la demande lors de l'étape de la construction, le processus est tellement complexe et non-conformes aux procédures administratives existantes qu'ils décident de ne pas faire la demande.

ii. Le cadre réglementaire

Le cadre réglementaire au Québec est composé par un ensemble de textes qui régissent les liens entre les parties. Ils concernent, par exemple, les honoraires des professionnels ou les contrats de construction des organismes publics. Ils concernent également les codes de bâtiment et les exigences de santé et de sécurité sur les chantiers. Plusieurs DOP essaient de les connaître pour éviter des changements dans le projet.

Le cadre réglementaire ne concerne pas uniquement le secteur dans lequel le projet évolue. Par exemple, la crise du SRASS au Canada en 2003 a généré de nouveaux règlements. Plusieurs projets ont dû les intégrer via des changements. De même, l'évolution du cadre réglementaire qui régit les aspects environnementaux et la préservation des faunes et des zones humides peut entraîner des changements.

L'impact du cadre institutionnel comme source de changement concerne plus le cadre budgétaire ; celui-ci est uniforme et concerne tous les secteurs. Selon le tableau 6.9, l'impact du cadre budgétaire sur les changements n'a pas été relevé de la manière uniforme. Même si tous les DOP évoquent cet impact, ceux de la santé et de l'éducation sont les plus concernés. Les DOP municipaux évoquent plutôt les aspects réglementaires liés à l'environnement.

L'impact du cadre budgétaire est dû à sa non-flexibilité, dans le cas d'ajustement nécessaire lors d'un dépassement de coûts au cours de l'étape de design ou suite à des surprises lors de la construction. Les DOP qui notent peu d'impact du cadre budgétaire indiquent deux mécanismes qui leur offrent plus de flexibilité. Premièrement, l'approbation budgétaire par portefeuille offre au DOP la possibilité d'éliminer des projets pour pouvoir couvrir les coûts des changements non prévus. Deuxièmement, la possibilité de faire des contrats ouverts avec les professionnels qui permettent de les solliciter à des étapes avancées dans le projet. La notion de contrat ouvert indique que les professionnels ne sont pas sollicités par projet, mais par mandat. La nuance est importante car la rubrique budgétaire pour le paiement des professionnels n'est pas sur le budget du projet mais sur le budget du département, ou de la direction. Ces deux aspects offrent de la flexibilité au DOP lui permettant de *s'éloigner des structures institutionnelles et d'éviter les démarches budgétaires*⁵³. Ces démarches vont se faire, dans le fond, en deux étapes, la première au début de l'année financière pour faire approuver par une enveloppe globale et la deuxième à la fin de l'année pour une mise à jour concernant les projets réalisés et ceux qui seront, probablement, réalisés l'année suivante. Le tableau 6.10 apporte des indications supplémentaires sur le degré de flexibilité budgétaire observé pour chaque secteur.

⁵³ Les mots d'un des répondants.

Tableau 6.10: Flexibilité budgétaire par secteur

	Budget par Portefeuille	Contrats ouverts avec les professionnels	Taux ⁵⁴
Santé	Non. Les budgets sont approuvés par projet. Le CHUM est une exception puisqu'il bénéficie de 200M sur les 5 prochaines années dans le cadre d'un programme sous l'entière responsabilité de l'équipe du CHUM.	Non. Le budget des professionnels doit être planifié dans le budget du projet.	91,7%
Éducation	Non pour les CS et les cégeps puisqu'ils se font approuver le budget ou la subvention pour un seul projet. Oui pour les universités qui jouissent d'une certaine autonomie budgétaire.	Non. Les professionnels sont payés à même le budget du projet.	75.0%
Municipalités et villes	Non. L'autorisation d'empreint se fait pour un seul projet.	Non.	80.0%
Transports	Oui. Le ministère des transports se fait approuver un budget par direction régionale pour un ensemble de projet.	Oui. Chaque direction régionale prévoit un budget pour les professionnels, indépendamment des projets. Ce budget concerne les plans et les devis, mais concerne également la surveillance.	0.0%
Autres (SIQ, etc.)	Non, pour la SIQ. Les projets sont gérés par client, donc forcément par projet.	Non, pour la SIQ.	71.4%

Plusieurs DOP pensent que les deux aspects de la flexibilité évoqués sont nécessaires car, d'une part, ils leur permettent de se consacrer à la gestion du projet et, d'autre part, ils traduisent mieux avec la complexité des projets. Au Québec, le cadre budgétaire n'est pas le même d'un ministère à un autre. Ceci démontre que la flexibilité observée chez

⁵⁴ Rappel du pourcentage objet du tableau 6.9.

quelques DOP ne résulte pas d'une réflexion menée sur la nature des projets, mais traduit plutôt une évolution historique complexe de problèmes-solutions. Les hauts fonctionnaires sont très réfractaires à ce type de flexibilité parce qu'ils craignent de perdre le contrôle des coûts du projet. Ils indiquent que cette flexibilité pousse les DOP à ne pas respecter les budgets planifiés.

6.2.2.2. Les enjeux sociopolitiques

Pour les DOP, les enjeux sociopolitiques peuvent être la source de nombreux changements. Ils n'ont pas la même appréciation de ces enjeux, puisque leur impact n'est pas le même. La plupart des projets en transport et ceux des municipalités ont des impacts environnementaux et sociaux importants et imprévisibles. Ceci implique que les DOP devront s'ajuster pour les gérer. Les projets de la santé et de l'éducation semblent avoir moins d'impact, même si ces enjeux demeurent toujours complexes. Les hauts fonctionnaires évoquent surtout l'impact des contestations environnementales qui peuvent surgir à la fois à l'étape de design ou au moment de la réalisation.

Les DOP du secteur de la santé évoquent l'entrée en vigueur de nouvelles lois ou règlements (la crise du SRASS). Plusieurs projets ont été affectés par ces lois et des ajustements ont été nécessaires afin d'en tenir compte. Toutefois, le ministère prévoit des enveloppes spécifiques pour tenir compte de l'application de ces lois.

6.2.2.3. Les enjeux économiques

Les enjeux économiques évoqués par les DOP concernent la surchauffe des marchés lorsque plusieurs projets publics sortent en soumission au même moment. Cette surchauffe s'explique par la rareté de la main d'œuvre spécialisée dans une période donnée. C'est une situation vécue par l'industrie de la construction au Québec mais aussi ailleurs. Les DOP mentionnent aussi les coûts des matériaux qui peuvent augmenter ou diminuer au gré du contexte économique mondial. Plusieurs projets ont du réajuster leur budget en fonction de l'impact de ces enjeux économiques, ce qui a généré des changements dans l'envergure du projet, la nature des matériaux utilisés ou leur qualité.

6.2.2.4. Le degré de nouveauté – complexité technique du projet

Le degré de nouveauté est le premier des trois aspects évoqués pour décrire les sources endogènes des changements. Ces sources sont endogènes parce qu'elles sont intimement liées au projet et aux joueurs impliqués dans sa gestion.

Les projets d'infrastructure sont de plus en plus complexes car les systèmes mécaniques et électriques le sont. Les architectes sont plus innovateurs, les matériaux se sont multipliés et les équipements sont encore plus complexes. Dans les projets de santé cette réalité est encore plus importante car les équipements médicaux sont, eux aussi, complexes et leur technologie change presque tous les trois ans.

Face à cette réalité les professionnels doivent être encore plus attentifs aux détails et doivent s'impliquer davantage dans la réalisation des plans et devis et dans le suivi de la construction.

En ce qui a trait à la complexité technique, les DOP évoquent également la séquence des travaux. Ce point concerne plus les projets de réaménagement ou de maintien de l'actif que les projets neufs. Dans ce type de projets, présents surtout dans le secteur de la santé, une mauvaise séquence de travaux ou une étape mal planifiée par rapport au déroulement normal des opérations courantes peuvent engendrer plusieurs ajustements et changements.

La santé et l'éducation sont les deux secteurs le plus concernés par cet aspect. La plupart des projets sont des réaménagements ou des réhabilitations.

6.2.2.5. Modes de réalisation

Selon les DOP, les projets en mode traditionnel subissent moins de changements que ceux en mode gérance. La coordination des lots dans les projets en gérance, surtout s'ils ne se réalisent pas par le même entrepreneur, est source de plusieurs changements. En plus, le fait de faire les plans tout en réalisant les travaux entraîne un ajustement continu des lots en fonction des coûts des lots précédents. Si un lot a coûté plus cher que prévu, les lots suivants devront être ajustés pour respecter le coût total du projet. Ceci donne

l'impression que les projets en gérance respectent leur coût, mais dans les faits, les DOP indiquent qu'ils ne paient pas exactement ce qui a été prévue d'être fait, puisque l'envergure du projet a changé. Mais cette approche heurte éventuellement, dans plusieurs cas, à l'impossibilité d'ajuster indéfiniment l'envergure du projet.

Les projets traditionnels n'ont pas cette possibilité d'ajuster l'envergure du projet. Selon les DOP expérimentés dans les projets traditionnels et les projets en gérance, les changements dans ces projets sont moins nombreux.

6.2.2.6. La compétence du DOP et de ses fournisseurs de service

i. La compétence du DOP

Les DOP évoquent avec rigueur que leur propre compétence et celle des professionnels et des entrepreneurs ont un impact à la fois sur le nombre des changements mais aussi sur leur manière de les prévenir et de les gérer.

Pour les DOP, les compétences concernées ont trait à leur capacité de comprendre les structures administratives et institutionnelles et de développer des liens au niveau ministériel et/ou gouvernemental permettant de trouver des solutions face à des blocages ou pour s'informer de nouveaux programmes de financement. D'autre part, plusieurs DOP évoquent l'importance d'avoir les compétences techniques, c'est-à-dire d'être des architectes, des ingénieurs ou des techniciens puisque ceci leur permettra de *bien comprendre ce que font les professionnels*⁵⁵. Enfin, d'autres évoquent des compétences, encore plus inclusives, en gestion de projet et en coordination, c'est-à-dire la capacité de coordonner des joueurs, d'attacher les projets selon leur missions principales et de les positionner dans leurs contextes. L'absence de ces compétences engendre des changements, mais avec des degrés différents. En fait, c'est l'incompétence des DOP qui génèrent plus de changement et rend leur gestion difficile et conflictuelle.

⁵⁵ Les mots d'un des répondants.

Le tableau 6.11 résume les caractéristiques de chaque type de compétence et explique les trois approches observées. Le tableau résume les réponses des DOP à la question suivante : *comment voyez-vous vos liens avec les autres parties ?*

Tableau 6.11: Compétences du DOP

	Secteur le plus concerné	Caractéristiques	Approches dans les liens avec les joueurs du projet - Citations
Compétences administratives	La plupart des répondants, dans tous les secteurs	<ul style="list-style-type: none"> ■ Comprendre la structure administrative, ■ Saisir les structures institutionnelles ■ Développer des liens interpersonnels au niveau ministériel et/ou gouvernemental 	<p><i>Les professionnels et les entrepreneurs sont liés avec les termes du contrat, je dois m'assurer de son respect.</i></p> <p><i>Je dois suivre les changements avec détails pour ne pas dépasser les coûts du projet.</i></p>
Compétences techniques	Municipale, Éducation, Santé, SIQ	<ul style="list-style-type: none"> ■ Être un architecte, un ingénieur ou un technicien 	<p><i>Je dois m'assurer que le projet s'intègre bien dans l'existant</i></p> <p><i>C'est la responsabilité de l'architecte de ne pas dépasser les coûts du projet et de bien gérer les changements.</i></p>
Compétences en gestion de projet et en coordination	Transport, éducation (deux universités), santé (un établissement)	<ul style="list-style-type: none"> ■ La volonté et le désir de coordonner et de communiquer avec les joueurs ■ Définir le besoin du projet selon la mission stratégique du DOP ■ Positionner le projet dans son contexte ■ Mettre en place et institutionnaliser des outils en gestion de projet 	<p><i>Être rigoureux mais flexible dans ma démarche</i></p> <p><i>Le projet doit répondre à une problématique liée à notre manière de prodiguer les soins et qui se base sur un plan clinique. Ce lien me permet de gérer les intérêts divergents de plusieurs acteurs puissants.</i></p> <p><i>Chaque joueur a son rôle, que je dois respecter et faire respecter</i></p> <p><i>Il ne faut pas que les entrepreneurs paient pour les erreurs et les omissions des professionnels.</i></p> <p><i>Le rôle des professionnels est important non pas uniquement sur le plan technique mais aussi dans la mise en place d'une dynamique collaborative</i></p> <p><i>Les changements font partie de tout projet de construction</i></p>

Pour tous les DOP, la compétence administrative est la plus importante, car s'ils comprennent les rouages administratifs et développent des liens pertinents, ils pourront vendre facilement leur projet, obtenir les fonds nécessaires et trouver des portes de sortie pour couvrir les dépassements des coûts sans perdre leur crédibilité. Les budgets sous estimés réduisent la qualité des plans, rendent la gestion des changements difficile et créent des tensions entre les joueurs : le tout est néfaste pour le projet.

Les compétences techniques ont été évoquées par la plupart des DOP, mais pas par tous. Les compétences techniques permettent de *challenger* les professionnels pour les pousser à trouver des solutions innovantes, à valider leur plan et à mieux comprendre les discussions techniques entre les professionnels et les entrepreneurs afin de valider des choix moins improvisés. Ceci permet de réduire les changements tout en obtenant une meilleure qualité des plans et des solutions plus efficaces.

Les compétences de gestion de projet et de coordination sont évoquées par quelques DOP (14%). Ce type de compétence agit sur deux niveaux. D'une part, la prévention des changements même avant de commencer le projet grâce à l'apprentissage d'un projet vers un autre ; la définition de besoin continue et aux mécanismes de veille techniques et technologiques sur les équipements utilisés par ses usagers. D'autre part, la gestion des changements qui se fait dans le respect de l'apport des joueurs, le respect des délais nécessaires pour faire chaque étape et par l'apport de compétences externes au projet, nécessaires pour une prise de décision éclairée. Ceci permet *de réduire les changements, mais pas de les éliminer*⁵⁶. Pour ces DOP, la compétence en gestion de projet est fondamentale car les compétences administratives et techniques ne permettent pas de créer *une structure efficace* de prévention et de gestion des changements. Ils évoquent la notion de *structure efficace* qui permet de :

1. Définir clairement les rôles et les prérogatives
2. Mettre en place des équipes autonomes sur le plan financier, budgétaire et décisionnel pour gérer le projet

⁵⁶ Les mots d'un des répondants.

3. Mettre en place et appliquer des méthodes en gestion de projet surtout de définition de besoin, d'analyse des risques, d'analyse des Parties Prenantes, de l'application de la technique du cadre logique, etc.
4. Respecter les étapes du projet : ne pas précipiter
5. En cas de changement, répondre rapidement, définir clairement les rôles et les responsabilités et les gérer avec bonne fois en concertation avec des équipes suffisantes sur le chantier, autonomes et efficaces.
6. Mettre en place un processus de règlement de différend qui évite la judiciarisation et les conflits interpersonnels.

Les six (6) points évoqués résument les réponses des DOP à la question suivante : *comment les compétences en gestion de projet vous aide-t-elles dans la prévention et la gestion des changements ?*

Mais est ce que les compétences en gestion de projet et en coordination suffisent à elles seules pour minimiser les changements et les gérer avec le moins de conflits possibles et en évitant leur judiciarisation ? La réponse de ces DOP est : Non. La nature et les caractéristiques techniques et publiques des projets exigent les deux autres compétences. Les trois compétences évoquées s'imbriquent aussi dans une dynamique de complémentarité et non d'exclusivité : les trois compétences sont nécessaires car elles visent des problématiques différentes.

Les DOP évoquent l'obligation d'avoir des compétences administratives. Pour eux, c'est un besoin absolu puisqu'elles permettent de gérer la complexité associée au cadre institutionnel et budgétaire. Les DOP considèrent que l'aspect institutionnel est sous leur responsabilité. C'est pour cette raison qu'ils considèrent que développer ces compétences est un besoin primaire.

Les compétences techniques permettent de gérer la complexité technique du projet. Elles permettent une meilleure coopération avec les professionnels : les stimuler et leur permettre de bien réussir l'intégration du projet dans les infrastructures existantes.

Les compétences en gestion de projet et en coordination visent à satisfaire un besoin encore plus subséquent. Elles permettent de situer le projet dans son contexte actuel, mais aussi futur. La perspective ici est différente et l'intérêt est orienté vers l'apprentissage, la prévention et l'apprentissage mutuel. La figure 6.1 présente la complémentarité entre les trois types de compétences évoquées par les DOP.

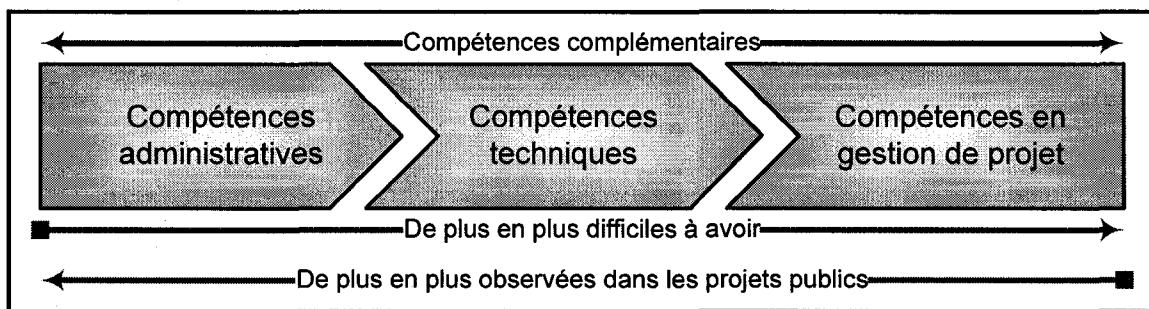


Figure 6.1: L'imbrication de trois types de compétences évoquées par les DOP

ii. Les compétences des professionnels et des entrepreneurs

Les compétences des professionnels et des entrepreneurs touchent deux volets : technique et de gestion. Le volet technique fait référence à leur métier et se manifeste par des plans coordonnées et complets pour les professionnels, et une infrastructure de qualité avec un ordonnancement qui ne nuit pas à l'évolution normale des opérations courantes, pour les entrepreneurs.

Le volet gestion a été évoqué uniquement par les DOP qui détiennent des compétences en gestion de projet. Celles-ci s'ajoutent aux compétences techniques des professionnels de façon à mieux les aider dans leur compréhension du projet, l'intégration dans le cadre institutionnel et son ancrage dans le contexte physique et social. Ce type de professionnel est assez rare, selon les DOP.

6.2.3. Les mécanismes de gouvernance

Les DOP ont mis en place des mécanismes contractuels, bureaucratiques, génératifs formels et génératifs informels pour prévenir et pour gérer les changements. La richesse des mécanismes, leur adoption (ou d'institutionnalisation) par les équipes du projet ou par les équipes internes du DOP et leur degrés de maturité n'ont pas été évoqués par les

répondants avec la même conviction. Le tableau 6.12 présente le recours par les DOP à chaque type de mécanisme de coordination, selon le secteur d'activité.

Tableau 6.12: Les mécanismes de coordination évoqués par les DOP⁵⁷

	Contractuels	Bureaucratiques	Génératifs Formels	Génératifs Informels
Santé (12)	100.0% (12)	100.0% (12)	41.7% (5)	25.0% (3)
Éducation (20)	100.0% (20)	100.0% (20)	30.0% (6)	25.0% (5)
Municipalités et villes (5)	100.0% (5)	100.0% (5)	20.0% (1)	0.0%
Transports (4)	100.0% (4)	100.0% (4)	50.0% (2)	0.0%
Hauts fonctionnaires (9)	100.0% (9)	100.0% (9)	0.0% (0)	0.0%
Autres (SIQ, etc.) (7)	100.0% (7)	100.0% (7)	0.0% (0)	0.0%
Total (57)	100.0% (57)	100.0% (57)	24.6% (14)	14% (8)

6.2.3.1. Les mécanismes contractuels

Tous les répondants utilisent des mécanismes contractuels pour gérer les changements. Les répondants indiquent qu'ils gèrent les projets sur la base des documents contractuels en ce qui concerne la définition des coûts des changements, leur gestion et le règlement des différends en cas de désaccord.

En ce qui attrait à la définition des coûts des changements, les DOP se basent sur les coûts unitaires ou forfaitaires, ajustés pour tenir compte de leur administration et du profit pour les entrepreneurs ou sur les taux horaires pour les professionnels. En ce qui concerne les entrepreneurs, le règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics⁵⁸ (appelé par la suite Règlement) présente également des dispositions pour définir la valeur des changements. Ceci n'empêche pas quelques DOP de préciser la portée de ce règlement dans leur propre contrat.

⁵⁷ Comment lire le tableau : selon la ligne 1, 100% des DOP du secteur de la santé évoquent qu'ils utilisent des mécanismes contractuels pour prévenir et pour gérer les changements. 25% d'entre eux indiquent le recours à des mécanismes génératifs informels pour le faire.

⁵⁸ Le chercheur se base ici sur le Règlement sur les contrats de travaux de construction des organismes publics et modifiant d'autres dispositions réglementaires. Le Règlement s'apparente à la loi sur les contrats des organismes publics. Le Règlement est publié dans la Gazette Officielle du Québec le 12 Décembre 2007.

Pour la définition des coûts du changement, les contrats et le Règlement sont assez expressifs : les DOP s'y réfèrent pour chaque changement. Cette uniformité est moins présente en ce qui concerne la gestion des changements. En effet, il y a des contrats qui indiquent clairement les procédures de gestion des changements, les rôles des joueurs et le moment de leur intervention. Mais la plupart des contrats ne sont pas précis à ce niveau et laissent cet aspect à la discrétion de la gestion du projet. Le Règlement indique également quelques procédures de gestion des changements. Il précise des étapes de négociation pour ramener les parties à s'entendre sur les coûts des changements. Il donne la possibilité d'initier des changements exécutoires nécessaires pour ne pas retarder les travaux en cas de différend entre les parties. Le Règlement vise la gestion des changements dans une perspective de coûts. Les contrats qui englobent des procédures de gestion des changements visent plus la coordination de l'apport des joueurs.

En cas de différend, les contrats sont remis au Règlement. Celui ci stipule qu'avant de judiciariser le conflit, les parties doivent recourir à un médiateur, et ce après l'avoir fait passer par toutes leurs structures hiérarchiques. Les DOP peuvent toujours prévoir d'autres procédures de résolution de conflit dans les contrats.

En conclusion, les DOP se réfèrent aux contrats et au Règlement pour définir les coûts des changements et gérer les conflits en cas de différend. Quelques DOP définissent dans leurs contrats les rôles, les prérogatives et les procédures à suivre en cas de changements. Le Règlement n'empêche pas les DOP de le faire, mais ce ne sont pas tous qui le font. Les mécanismes de coordination contractuels s'appliquent à l'étape du design et celle de la construction. Le tableau 6.13 présente un résumé des mécanismes contractuels.

Les contrats et le Règlement sont définis par deux niveaux institutionnels différents. Le Règlement est pensé et articulé par le Secrétariat du Conseil de Trésor (voir Annexe A), et, pour la présente étude, fait partie du cadre institutionnel puisqu'il s'applique à tous les projets de construction. Les contrats sont définis par les DOP et demeurent

circonscrits dans le cadre du projet. Les mécanismes contractuels ne visent pas à prévenir les changements puisqu'aucun article ne mentionne cet objectif.

Tableau 6.13: Les mécanismes contractuels

Mécanismes	Impact sur les changements
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le Règlement – Le cadre Institutionnel <ul style="list-style-type: none"> ✗ Processus de définition des coûts ✗ Étapes de règlement des différends : négociation et de médiation ✗ Instauration des changements exécutoires 	Préciser au préalable la manière de définir les coûts, régler les différends et la judiciarisation de ce différend.
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Le contrat – Dispositions générales (aucune uniformité, tout dépend du DOP) <ul style="list-style-type: none"> ✗ Processus de gestion des changements ✗ Définition des documents afférents aux changements : ordre de changement, Avis de changement, Questions, etc. 	Préciser au préalable le rôle des joueurs, leur contribution, les attentes du DOP et leur droit en cas de recours.

6.2.3.2. Les mécanismes bureaucratiques

Les mécanismes bureaucratiques, comme les mécanismes contractuels, sont impersonnels et ne nécessitent aucun effort de communication entre les joueurs. Ils définissent préalablement les règles du jeu selon l'intérêt et les attentes des DOP, c'est-à-dire avant le début du projet ou au moment de son initiation. Les mécanismes bureaucratiques sont composés de notes de services, procédures, fiches, tableaux et/ou formulaires de suivi et de contrôle, des guides et tout outils associés à un ensemble de règlements administratifs applicables au niveau du DOP. Ces mécanismes administratifs sont assez présents et tous les DOP indiquent leur présence. Ils concernent toutes les étapes du projet et tous les joueurs.

La plupart des DOP (appelés par la suite DOP type 1) trouvent que ces mécanismes sont tout à fait pertinents et fortement nécessaires pour pouvoir suivre les fournisseurs de service et pour réduire leur opportunisme. Pour quelques DOP, peu nombreux (14%, appelés par la suite DOP type 2), ces mécanismes alourdissent la gestion des changements puisqu'ils requièrent du temps. En cas d'urgence, ils deviennent un

handicap même si ces DOP reconnaissent leur importance. Ils retardent également le paiement des fournisseurs de service qui sont obligés de remplir plusieurs formulaires. Ceci oblige les DOP à valider ces formulaires et même à ajouter d'autres types de formulaire. Après quelques niveaux hiérarchiques, le dossier s'alourdit : le risque d'erreur ou d'omission augmente, surtout si le processus implique des entités différentes.

Les mécanismes bureaucratiques ne sont associés spécifiquement aux changements, mais concernent tous les aspects du projet. Ceux qui sont associés aux changements sont de deux types. Le premier type concerne le suivi et le contrôle des coûts des changements. Le deuxième type concerne la prévention des changements et l'assistance des chargés de projet pour les gérer. Le premier type est évoqué par l'ensemble des joueurs, mais le deuxième est moins présent, et est évoqué que par les DOP type 2. Le tableau 6.14 présente les deux types de mécanismes, leur portée et le type de DOP qui les adopte le plus.

Tous les DOP indiquent le recours à des mécanismes bureaucratiques. Mais, ils n'ont pas tous la même approche pour les mettre en place. Deux attitudes différentes supportent le recours à ce type de mécanismes. La première, adoptée par les DOP de type 1, est réactive. Les mécanismes bureaucratiques sont importants car ils reflètent la prédominance du respect des coûts au-delà de leur impact négatif sur la fluidité de la gestion des changements. Leur valeur est d'ordre institutionnel et hiérarchique. Aucune flexibilité n'a été observée en ce qui concerne leur application. Ces mécanismes sont immuables et sont obligatoires.

La deuxième attitude adoptée par les DOP de type 2 est proactive. Ces DOP valorisent l'apprentissage dans une perspective de transmission de la connaissance. Ils utilisent ces mécanismes aussi bien pour suivre, pour contrôler les changements et que pour les documenter, apprendre et préserver l'intérêt et le droit des parties. Ils indiquent surtout qu'ils sont prêts à sacrifier ces mécanismes ou de déroger à leur application pour l'intérêt de l'avancement du projet et de la fluidité de la transmission de l'information.

Tableau 6.14: Le type de mécanismes de coordination bureaucratiques, selon les DOP

	DOP de type 1	DOP de type 2
Mécanismes bureaucratiques observés	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les rencontres de suivi : réunion de chantier avec les entrepreneurs et les professionnels ▪ Les rencontres des comités de gestion, des comités techniques, etc. ▪ Procédures de facturation et de paiement ▪ Formulaire de suivi des coûts des changements ▪ Procédures d'approvisionnement ▪ Des contrats types ▪ Formulaire de soumission ▪ Formulaire d'ordre de changement, de directives de chantier, de demandes de précisions ▪ Procédures d'archivage 	<p>Tous les documents indiqués par les DOP type 1, mais avec plus de rubriques dans les formulaires et plus d'indications sur la manière de les remplir. En plus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Des Procès Verbaux types ▪ Liste des dessins d'atelier, fiches techniques et échantillons à soumettre ▪ L'échéancier des travaux dès la première rencontre de chantier ▪ Tableau de suivi des plans et dessins d'atelier tel que réalisés ▪ Une liste des versions actives des Plans et dessins d'atelier ▪ Manuels pour faire les Programmes fonctionnels ▪ Manuels pour faire des estimations de coûts ▪ Les outils : plan de projet, grille d'analyse de risque, d'analyse des PP, le déroulement des post mortem, etc. ▪ Tous ces documents sont validés par les fournisseurs de service lors de la première rencontre du projet
Rôle des mécanismes bureaucratiques – attentes des DOP	<p>Les mécanismes bureaucratiques qui concernent spécifiquement les changements visent à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Contrôler les coûts ▪ Suivre leur évolution pour pouvoir réagir vite en cas de dépassement de la contingence ▪ Confronter ou se baser sur le suivi des changements fait par l'architecte ▪ Pouvoir fournir les réponses demandées par la hiérarchie. 	<p>Les mécanismes bureaucratiques proactifs concernent les changements, mais leur portée dépasse ceux du projet en cours. Ils visent :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ L'apprentissage des erreurs dans ce projet pour ne pas les répercuter dans les autres projets ▪ Une continuité dans la gestion des changements si une ressource n'est plus disponible ▪ Règlement rapide des changements, en remplissant toutes les rubriques.

Tableau 6.14 : Le type de mécanismes de coordination bureaucratiques, selon les DOP (suite et fin)

	DOP de type 1	DOP de type 2
Le contenu d'un ordre de changement – accessible à toutes les parties	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Référence, ▪ Lieu, ▪ description, ▪ les signatures, ▪ les dates, ▪ les montants 	<p>Outre les rubriques indiquées par les DOP type 1, obligatoirement :</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Les plans en référence ▪ La justification du changement : le type ▪ Impact sur l'échéancier ▪ Le reste de la contingence
Citations marquantes	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>On gère des fonds publics, ceci requiert plusieurs documents de contrôle, c'est tout à fait normal, et nos partenaires en sont conscients</i> ▪ <i>Les professionnels doivent remplir plusieurs formulaires qui sont nécessaires pour suivre l'évolution des changements</i> ▪ <i>Ces procédures sont nécessaires pour répertorier les changements, puisqu'en cas de litige, ce sont les écrits qui comptent.</i> 	<ul style="list-style-type: none"> ▪ <i>Les formulaires et documents nécessitent beaucoup de travail de fond. C'est à moi de le faire, et non pas mes professionnels.</i> ▪ <i>C'est important pour ceux qui vont me suivre de connaître comment et pourquoi j'ai géré ce projet.</i> ▪ <i>Il faut indiquer dans les ordres de changements le type. Ceci doit être fait par moi-même. C'est important pour définir les responsabilités par la suite.</i>

En conclusion, les mécanismes bureaucratiques visent à faire le suivi et le contrôle du projet. Les DOP évoquent deux types de mécanismes bureaucratiques : réactifs et proactifs. Le premier type cible la standardisation des procédures qui demeurent immuables. Le deuxième cible l'apprentissage du DOP et restent flexibles, plus au niveau de leur enrichissement qu'au niveau de leur application. Les deux types ont été observés à toutes les étapes du projet.

6.2.3.3. Les mécanismes génératifs

Les Mécanismes Génératifs (MG) sont des ajustements mutuels entre les joueurs. Les DOP ont identifié ce type de mécanisme en leur associant deux caractéristiques : formels et informels.

i. Les Mécanismes Génératifs Formels (MGF)

Les MGF se réalisent d'une manière formelle et structurée. Par exemple, ce sont des rencontres de coordination qui ne visent pas l'information et le suivi des coûts et des échéances mais qui visent la recherche commune de solution. Il se peut que le DOP organise ce type de rencontre, mais parfois ce sont les professionnels qui les organisent afin de comprendre le besoin de leur client, de l'informer des risques et de lui proposer des stratégies de réalisation et de gestion. Les DOP mettent en place des comités communs de coordination dont l'objectif est d'ajuster les stratégies de gestion des risques, des Parties Prenantes et celle du contexte du projet. Ces comités rendent possible des rencontres périodiques pour la définition de solutions, de résolution de problème et la définition commune des mécanismes de prévention et de gestion des changements. Les DOP reconnaissent ici l'imprévisibilité de leur projet et les risques qui leur sont associés.

Les MGF ne visent pas uniquement la prévention et la gestion des changements ; ils visent aussi l'analyse commune d'options et de solutions. Toutefois, les DOP qui évoquent le recours à ce type de mécanismes, indiquent que la prévention et la gestion des changements commencent même avant le début du projet. Ils mentionnent que les solutions innovantes viennent de débats d'idées contradictoires. Ces débats visent à résoudre les problématiques techniques associées au livrables. Ils visent également à traiter des enjeux contextuels relatifs aux parties prenantes, à l'impact du projet sur son contexte et l'analyse des risques.

Quelques préalables semblent, toutefois, nécessaires. Les DOP qui ont eu recours aux MGF indiquent que ce sont des projets en gérance qui se prêtent le plus à ce type de mécanismes car ils permettent de faire appel à l'expertise des entrepreneurs dès le début

du projet. Ils indiquent également qu'une étape préalable doit être franchie avant d'entamer la mise en place de ce type de mécanisme. Cette étape concerne la mise en commun des intérêts et attentes de chacun par rapport au projet, y compris la responsabilité du respect de la contingence. À ce sujet, plusieurs DOP indiquent avoir eu recours à des techniques de partenariat⁵⁹, d'analyse de la valeur ou d'établissement en commun du cadre logique. Ils indiquent enfin que ceci nécessite des coûts supplémentaires pour atteindre les résultats escomptés. Le tableau 6.15 récapitule les mécanismes génératifs formels et présente leur impact sur la prévention et la gestion des changements.

Tableau 6.15: Les mécanismes génératifs formels observés

Mécanismes	Impact sur les changements
<ul style="list-style-type: none"> • Analyse de la valeur avec tous les joueurs y compris l'entrepreneur • Le partenariat • Les techniques et méthodes de gestion de projet travaillés en groupe : le cadre logique, l'analyse des PP, l'analyse des risques, le WBS • Des rencontres périodiques en équipes externes ou internes pour valider les choix et d'ajuster les plans 	<p>L'ajustement mutuel permet de :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Clarifier le rôle de chaque partie, • Ajuster ce rôle selon les risques du projet, • Partager la responsabilité du respect de la contingence

ii. Les Mécanismes Génératifs Informels (MGI)

Les MGI sont associés à des personnes plus qu'à des procédures établies. La forme la plus pure est le *regroupement*⁶⁰ des ressources dans un même espace physique. De même, l'affectation d'une ressource à temps plein payée par le professionnel en vue de travailler en concert avec les ressources du DOP à l'étape de la définition des besoins. L'objectif est de favoriser le travail en groupe et la recherche de solutions efficaces. Ces deux exemples facilitent les ajustements mutuels via des communications impromptues et imprévues mais qui débouchent vers des structures formelles pour les approbations finales et l'apprentissage futur.

⁵⁹ Le mot en anglais est le plus utilisé : partnering.

⁶⁰ Co localisation, en anglais. L'entrevue s'est déroulée en anglais

Les DOP qui ont mentionné ces deux exemples évoquent l'importance d'un volume d'affaire constant. En effet, les MGI sont moins envisageables dans une structure d'un seul projet, mais plus que dans la perspective de plusieurs projets et sur le moyen terme.

Les MGI sont observés à toutes les étapes du projet. Les deux exemples de regroupement cités ont eu lieu très tôt dans le projet. Cependant, des liens informels peuvent exister tout au long du projet. Lors de l'étape de construction, les MGI sont encore plus pertinents afin de suivre l'évolution rapide des travaux de construction. Le tableau 6.16 présente un récapitulatif des mécanismes génératifs informels et leurs impacts sur les changements.

Tableau 6.16: Les mécanismes génératifs informels observés

Mécanismes	Impact sur les changements
<ul style="list-style-type: none"> ▪ Regroupement des parties dans un même lieu physique pour gérer le projet ▪ Échange des ressources ▪ Échange et institutionnalisation des outils ▪ Importance des échanges personnels sur la prise de décision. 	Apprentissage non seulement sur la base des changements en cours, mais aussi sur la base des acquis d'autres joueurs sur la base des échanges interpersonnels.

Synthèse des mécanismes de gouvernance observés.

Tous les répondants ont évoqué leur recours à des mécanismes contractuels et bureaucratiques dans la gestion des changements. Les mécanismes contractuels et bureaucratiques sont structurels et visent les attentes du DOP. Ils prennent une forme hiérarchique puisqu'ils viennent de la part des DOP vers les autres parties.

Toutefois, les DOP évoquent deux types de mécanismes bureaucratiques : réactifs et proactifs. Les DOP qui évoquent les mécanismes bureaucratiques proactifs sont moins nombreux. Ce sont ces derniers qui évoquent le recours à des mécanismes génératifs.

Les mécanismes génératifs formels visent des ajustements mutuels inter-joueurs, mais demeurent formels. Les mécanismes génératifs informels font référence à des regroupements ou de transfert de ressources. Les DOP qui évoquent leur recours à des

mécanismes génératifs informels sont moins nombreux que ceux qui parlent des mécanismes formels. La figure 6.2 récapitule ces propos.

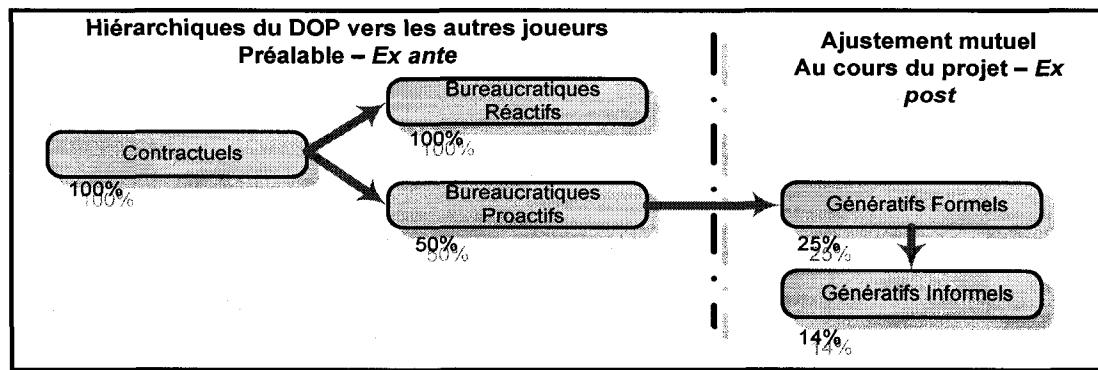


Figure 6.2: Le recours par les DOP aux mécanismes de coordination⁶¹

6.2.4. Synthèse relative à l'analyse du discours du DOP

Le tableau 6.17 présente un résumé du discours des DOP selon chaque variable. Il ne substitue pas aux explications fournies plus haut, puisqu'il présente les points évoqués par la plupart des répondants.

Tableau 6.17: Synthèse de l'analyse du discours du DOP

Variable	Synthèse
Types de changement	<p>Spécifiquement trois types de changements ont été le plus évoqués : les Erreurs et Omission (EO), les Conditions de Chantier (CC) et les Nouvelles Demandes (ND). Les conditions météorologiques sont moins présentes.</p> <p>Les hauts fonctionnaires indiquent que les ND sont les plus fréquents. Ceci explique leur compréhension de la réalité des projets.</p> <p>Le secteur de la santé indique que les CC constituent le type de changement le plus fréquent. Ceci explique en partie les caractéristiques de leur projet. Plusieurs projets sont des réaménagements ou des réhabilitations.</p>

⁶¹ Dans la figure 8, les pourcentages indiquent la proportion des DOP qui ont évoqué leur recours à un mécanisme de coordination pour prévenir et/ou pour gérer les changements.

Tableau 6.17 : Synthèse de l'analyse du discours du DOP (suite et fin)

Variable		Synthèse
Sources des changements	Exogènes	Le cadre institutionnel et essentiellement le cadre budgétaire est une source de changement évoquée par la plupart des répondants.
	Endogènes	La compétence des DOP est une source importante des changements. Trois types de compétence ont été relevées : administrative, technique et en gestion de projet et coordination.
Mécanismes de coordination	Contractuels	Tous les répondants ont eu recours à des mécanismes contractuels. Le cadre institutionnel réglementaire défini également des mécanismes de coordinations qui visent surtout les coûts des changements et le règlement des différends.
	Bureaucratiques	Tous les répondants évoquent l'importance des mécanismes bureaucratiques. Deux types de mécanismes bureaucratiques : réactifs et proactifs. Les mécanismes bureaucratiques réactifs ont pour objectif le contrôle des coûts. Les mécanismes proactifs visent la transmission des connaissances, l'apprentissage et l'archivage.
	Génératifs Formels	Ce ne sont pas tous les répondants qui ont eu recours aux mécanismes génératifs formels. Les ajustements mutuels formels ont été utilisés non uniquement pour gérer les changements mais plus dans une perspective encore plus large : la gestion du projet. Des coûts supplémentaires sont toutefois à prévoir.
	Génératifs Informels	Les mécanismes génératifs Informels sont pertinents dans le cas d'un volume d'affaire important.

Les attentes du DOP

L'analyse du discours des DOP montre que leur manière de gérer les changements dépend de leur compétence. Le tableau 6.18 résume les attentes du DOP du projet selon leur compétence.

Tableau 6.18: Les attentes du DOP

Type dominant de compétence	Attentes	Conséquence sur les changements
Administrative	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Obtenir l'infrastructure au plus bas coût possible; ▪ Respecter les coûts et les échéances; ▪ Rencontrer les exigences de conformité aux règles institutionnelles concernant les appels d'offres, les termes du contrat, le contrôle et le suivi des coûts ▪ Satisfaire la hiérarchie institutionnelle concernant les aspects administratifs et sociopolitiques. 	<p>Ces DOP appréhendent mal les changements parce qu'ils n'arrivent à avoir aucun contrôle sur leur évolution. Puisque les montants de la contingence sont, dans la plupart des projets, incompatibles avec leur complexité, les DOP n'ont plus le contrôle sur leur aboutissement. Le projet prend une tournure plus agressive et moins coopérative. Les parties se remettront à leur contrat comme l'unique mécanisme, encore possible, de coordination.</p>
Technique	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les codes de bâtiment; ▪ Respecter les coûts et les échéances; ▪ Respecter les infrastructures existantes (en opération). ▪ Fournir des plans coordonnés ▪ Peu d'erreurs et d'omissions au cours de l'exécution du projet. 	<p>Ces DOP considèrent les changements comme un mal nécessaire. Les changements sont nécessaires puisqu'ils visent à corriger des imperfections techniques ou une coordination entre les plans mal faits par les professionnels.</p> <p>Ces DOP contrôlent assez bien l'évolution des changements sur la base des plans. Leur volonté affirmée pour respecter les plans laisse peu d'espace aux professionnels à les ajuster pour proposer d'autres façons de faire.</p> <p>En cas d'erreurs les professionnels seront tenus directement responsables.</p>
Gestion de projet et coordination	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Respecter les étapes du projet : sans précipitation, ni laisser-aller. ▪ Une approche proactive des joueurs essentiellement à l'étape de design ▪ Une rigueur de la part des parties essentiellement à l'étape de réalisation 	<p>Ce type de DOP fait preuve d'ouverture vers l'apport des autres parties à l'étape de design. Il gère les changements d'une manière rigoureuse mais flexible. Il laisse une place importante à la flexibilité, mais capable de faire assumer les responsabilités des erreurs aux parties concernées, sans les léser.</p>

6.3. Analyse du discours des Professionnels

14 professionnels ont été interviewés dans le cadre de la présente recherche. Le tableau 6.19 rappel les caractéristiques de l'échantillonnage.

Tableau 6.19: Rappel des caractéristiques de l'échantillonnage des Professionnels

	En Pourcentage	En nombre
<i>Ordres</i>		
Architectes	28.6%	4
Ingénieurs	71.4%	10
Total	100%	14
<i>Années d'expérience</i>		
20-25 ans	71.4%	10
25-30 ans	21.4%	3
Plus que 35 ans	7.1%	1

6.3.1. Les types de changement

Les professionnels ont mentionné qu'ils gèrent tous les types de changements indiqués : les erreurs et les Omissions (EO), les Conditions de Chantier (CC) et les Nouvelles Demandes (ND). Les changements du type Conditions Météorologiques (CM) sont moins présents que les trois autres types. Le tableau 6.20 présente les résultats.

Tableau 6.20: Le type de changement le plus fréquent selon les professionnels⁶²

	EO	CC	ND	CM
Architectes (4)	100.0% (4)	100.0% (4)	100.0% (4)	100.0% (4)
Ingénieurs (10)	80.0% (8)	100.0% (10)	80.0% (8)	30.0% (3)
Total (14)	85.7% (12)	100.0% (14)	85.7% (12)	50.0% (7)

Aucun architecte ne voulait classer un type de changement d'une manière plus prépondérante qu'un autre. Ils considèrent que les trois types de changements peuvent avoir lieu d'une manière équivalente d'un projet à un autre. Ceci est différent des ingénieurs qui considèrent plus les CC comme le type de changement le plus présent.

⁶² Comment lire le tableau : selon la colonne 1, 100% des architectes et 83% des ingénieurs considèrent que les Erreurs et Omission constituent le type de changement le plus prépondérant dans les projets publics.

Cette différence s'explique plus par les tâches de l'Architecte qui est appelé à coordonner tous les types de changements alors que les ingénieurs, ne gèrent que les changements selon leur spécialité.

6.3.2. Sources de changement

Le tableau 6.21 résume les sources des changements selon les professionnels. Les professionnels s'accordent à expliquer les sources des changements. La différence de leur rôle dans les projets ne dissocie pas leur interprétation en ce qui concerne les sources des changements.

6.3.2.1. Le cadre institutionnel

Le cadre institutionnel est la source des changements pour tous les professionnels. Ils définissent le cadre institutionnel comme, d'une part, la structure administrative du DOP et, d'autre part, comme les procédures requises pour budgétiser le projet et pour régler les dépassements des coûts. Toutefois, ils n'ont pas une connaissance précise des démarches budgétaires gouvernementales. Cette connaissance est encore moins précise sur ce que font les DOP avant leur arrivée dans le projet. Cette méconnaissance ne les empêche pas d'indiquer que le cadre institutionnel a un impact sur les changements car les deux aspects évoqués détournent l'attention des DOP du projet vers d'autres aspects.

Pour les professionnels *le client est comme une pieuvre, il est diffus*⁶³. Il est constitué de plusieurs intervenants, chacun ramène sa liste d'épicerie. Il y a toujours de petits ajouts sur un projet qui viennent des différents joueurs sur différents niveaux. L'accumulation de ces ajouts a un impact sur le coût planifié du projet qui ne peut plus être respecté. Les DOP s'inquiètent et demandent aux professionnels de faire plus d'effort pour compresser les coûts. Ils coupent plus dans les honoraires des professionnels et dans les coûts de la surveillance, plutôt que de réduire l'envergure du projet. En plus, les DOP mettent la pression aux professionnels pour faire coïncider le nouveau programme avec le budget initial. Une certaine tension s'installe et les clients semblent perdre confiance

⁶³ Les mots d'un des répondants

en leurs professionnels. Les changements s'expliquent donc en partie par la composition complexe des clients publics.

Tableau 6.21: Les sources des changements selon les Professionnels⁶⁴

	Exogènes				Endogènes		
	Cadre Instit ⁶⁵	Sociopol ⁶⁶	Écono ⁶⁷	Nouy. Infra ⁶⁸	Modes de réalis ⁶⁹	Comp. DOP ⁷⁰	Comp. Prof et Entre ⁷¹
Architectes (4)	100.0% (4)	75.0% (3)	25.0% (1)	50.0% (2)	25.0% (1)	100.0% (4)	25.0% (1)
Ingénieurs (10)	100.0% (4)	80.0% (8)	30.0% (3)	50.0% (2)	30.0% (3)	100.0% (10)	30.0% (3)
Total (14)	100.0% (14)	78.6% (11)	28.6% (4)	28.6% (4)	28.6% (4)	100.0% (14)	25.0% (4)

Le deuxième point associé par les professionnels au cadre institutionnel concerne les démarches budgétaires. Ces démarches sont nécessaires parce que la structure gouvernementale est complexe. Leurs clients consacrent beaucoup de temps et d'efforts pour gérer le contexte institutionnel. Étant donné que les dates de livraison sont, généralement, fixées au préalable, le temps alloué à ces démarches devrait lui aussi considéré pour définir les dates de livraison. Or, il est difficile de savoir préalablement la durée de ces démarches. Donc, les DOP mettront plus la pression aux professionnels pour le respect des dates de livraison. Selon les professionnels, cette pression a un impact négatif sur la qualité des plans et des devis.

Pour les professionnels les DOP ne sont pas conscientisés ou encouragés à expliquer à la hiérarchie que le projet subira un dépassement de coûts. Quelques uns pensent que les professionnels ne veulent pas le faire pour ne pas toucher leurs crédibilités

⁶⁴ Comment lire le tableau : selon la ligne 1, 100% des architectes trouvent que le cadre institutionnel est une des sources des changements.

⁶⁵ Cadre Institutionnel

⁶⁶ Enjeux Sociopolitiques

⁶⁷ Enjeux Économiques

⁶⁸ Degrés de nouveauté et complexité technique du projet

⁶⁹ Modes de réalisation

⁷⁰ Compétences du DOP

⁷¹ Compétences des professionnels et Entrepreneurs.

administratives. D'autres pensent que les responsables ministériels informés les poussent à s'en occuper par eux-mêmes. De la sorte, les budgets alloués sont sous-estimés pas uniquement parce que les DOP sont incompétents, ou que le cadre institutionnel est assez complexe, mais aussi pour des raisons pratiques établis ancrés dans les reflexes administratives des propriétaires.

6.3.2.2. Les enjeux sociopolitiques

La majorité des professionnels ne font pas de lien entre les enjeux sociopolitiques et les changements : ils considèrent que ces enjeux sont gérés par les DOP. Leur rôle à eux consiste plus à suivre les demandes du DOP dans ses démarches pour les gérer. Les changements indiqués consistent donc à de nouvelles demandes de la part des DOP qui voudront réajuster le projet face à une contestation sociale.

L'impact des politiciens a été également identifié par les professionnels. Ils indiquent que leur impact concerne l'initiation des projets avec des coûts sous-estimés pour qu'ils puissent les vendre à la population. Ils évoquent ici surtout le Métro Laval, mais ils n'évoquent pas d'autres exemples.

Comme les DOP, les professionnels relèvent également la possibilité de l'entrée en vigueur de nouveaux règlements dont l'application est immédiate, sans période de grâce. Ce sont les projets dans le secteur de la santé qui subissent le plus ce type d'imprévus. Ceci implique des réajustements pour tenir compte de leur impact. Les professionnels n'ont pas évoqué de difficultés particulières à les intégrer puisque les DOP n'ont pas de mal à se faire octroyer cet argent par leur hiérarchies.

6.3.2.3. Les enjeux économiques

Tel qu'expliqué par les DOP, les professionnels indiquent que les enjeux économiques concernent l'augmentation des coûts des matériaux en raison de l'évolution du contexte économique mondial. Le budget de plusieurs projets a du être réajusté en fonction de l'impact de ces enjeux économiques, ce qui a entraîné des changements dans l'envergure du projet, la nature des matériaux utilisés ou leur qualité. Les professionnels indiquent

également quelques cas de rareté de la main d'œuvre qui a été la cause d'augmentation des coûts de réalisation du projet.

6.3.2.4. Le degré de nouveauté – complexité technique du projet

Les professionnels indiquent que les projets en réhabilitation ou en réaménagement sont plus complexes car des surprises liées aux conditions de chantier surgiront lors de la réalisation. Comme les DOP, ils mentionnent aussi la complexité technique des équipements à installer aujourd’hui dans les hôpitaux, dans les ateliers professionnels (éducation) ou dans les palais de justice.

Les professionnels indiquent qu’ils n’ont aucune difficulté à gérer ces cas. Ils mentionnent qu’ils engagent des dépenses non compensées pour assister à des conférences ou à des démonstrations des nouvelles tendances. Ils invoquent surtout que les DOP oublient, parfois, de prévoir les coûts d’installation de ses équipements. Ils peuvent prévoir les coûts de leur installation dans une autre rubrique budgétaire, donc dans le cadre d’un projet différent.

6.3.2.5. Modes de réalisation

Tel que mentionné par les DOP, les professionnels indiquent que les projets en mode traditionnel subissent moins de changement que ceux en mode gérance. Les changements surgissent surtout lors de l’intégration des lots en gérance. Les professionnels indiquent qu’il est possible d’éviter ces changements s’ils prenaient le temps nécessaire pour se coordonner et pour prévoir l’intégration des lots.

6.3.2.6. La compétence des DOP et des Professionnels

i. La compétence des DOP

Les professionnels sont unanimes à indiquer que la plus grande difficulté des DOP est leur manque de compétence à définir leurs besoins. La complexité de la structure administrative interne ou gouvernementale peut être à l’origine de ce problème mais la compétence du DOP semble l’expliquer en grande partie. Les PFT préparés par les DOP sont très peu développés, ils laissent beaucoup de place à l’interprétation et ne

permettent pas aux professionnels de commencer tout de suite à développer le concept. Ils sont dans la plupart des cas obligés de refaire le travail.

Toutefois, les professionnels observent deux types de DOP : les compétents et les moins compétents. Ils indiquent que même si les compétences techniques des DOP peuvent faciliter les liens au début de la relation, elles ne sont pas pertinentes *puisque nous sommes (professionnels) payés pour ce travail*⁷² Les professionnels parlent surtout des compétences administratives et de gestion de projet. Les compétences administratives ne se mesurent pas par le nombre des rencontres ou des documents que les DOP signent ou initient. Elles se mesurent plus par leur capacité à mesurer les liens entre les intérêts des multiples joueurs concernés par le projet et leur position administrative dans l'échiquier de la hiérarchie de leur propre structure et (surtout) de celle de l'appareil gouvernemental. Les compétences en gestion de projet des DOP instaurent un degré de confiance mutuelle entre les parties. Pour les professionnels, ceci est possible car ce type de DOP a atteint une certaine maturité en gestion de projet pour avoir mis en place des outils de définition de besoin, d'analyse de contexte et de gestion de risque.

Les professionnels observent deux types de DOP, selon leur implication dans le projet : les DOP présents mais encombrants et les DOP présents mais proactifs. Les DOP présents mais encombrants balisent le processus décisionnel via plusieurs comités avec des pouvoirs complémentaires ou inter-mêlés. Leur objectif est de contrôler les coûts et les échéances. Ils convoquent plusieurs réunions de contrôle et de suivi des coûts et des délais. Ils ne font pas confiance aux professionnels, puisque à chaque demande de changement, leur objectif n'est pas de trouver une solution efficace mais d'identifier comment le contrat n'aurait pas été respecté et qui en serait le responsable. Ils donnent une importance majeure au déroulement des travaux jusqu'aux fins détails. Avec ce type de DOP, les professionnels adoptent plus une attitude de protection et leur refuge sera les termes du contrat. Les professionnels n'ont aucune idée sur les contingences et les DOP gèrent le projet à livre fermé.

⁷² Les mots d'un des répondants.

Les DOP présents et proactifs sont plus discrets. Ils n'interviennent pas dans les aspects quotidiens. Pour eux c'est aux professionnels de le faire puisqu'ils sont payés pour ce rôle. Ils se voient comme des garants de la fluidité de l'information, de son exactitude et de sa pertinence. Lors d'un changement, ils réagissent vite, ils poussent les entrepreneurs à soumettre très vite des coûts. Ils sont souvent présents sur les chantiers dans l'objectif d'assurer de bonnes conditions de travail. Ils initient très peu de réunions, laissant cette responsabilité aux professionnels.

ii. L'attitude des Professionnels

Deux types de professionnels ont été repérés : proactifs et réactifs. Les professionnels proactifs comprennent très bien la structure organisationnelle et institutionnelle des DOP. Cette conscience leur permettre de convaincre les DOP que, par exemple, le budget alloué ne correspond pas à l'envergure du projet ou bien que la contingence prévue ne soit pas conforme aux incertitudes. Selon leurs expériences passées dans des projets similaires, ce type de professionnel peut aider le DOP à organiser ses correspondances, à préparer ses comités et rencontres avec son contexte institutionnel.

L'action des professionnels réactifs est limitée à un apport technique. Ils considèrent que la définition des coûts, des échéances et de l'envergure du projet sont sous la responsabilité du client. Pour eux, *ca ne sert à rien d'aller plus avec les clients puisque ceux-ci ne leur font pas confiance et gèrent leur projet à livre fermé*⁷³. Ce type de professionnel connaît très bien les termes du contrat. Par exemple, si les coûts de la surveillance n'ont pas été prévus ou si l'envergure ne correspond pas aux coûts prévus, ses efforts pour faire rendre conscient le DOP sont timides et ne dépassent pas généralement l'information.

L'interaction entre les professionnels et les DOP est un aspect fondamental pour une gestion efficace et éclairée des changements. Le tableau 6.22 présente comment les professionnels interagissent avec les DOP selon les attitudes des premiers et la compétence des deuxièmes.

⁷³ Les mots d'un des répondants.

6.3.3. Les mécanismes de coordination

Les professionnels n'ont pas d'autres choix que de suivre les directives de leurs clients. La décision finale revient aux clients et le rôle primaire des professionnels est de s'assurer de la conformité technique de l'infrastructure. Le choix des mécanismes de coordination adoptés par les DOP est une décision qui leur appartient. La place que prendront les professionnels dans le choix des mécanismes de coordination et dans leur déploiement dépend, selon les professionnels, de la compétence des DOP et de leur attitude.

Les professionnels établissent, toutefois, des liens entre les compétences du DOP et des mécanismes de coordination utilisés. Ils confirment le recours des DOP compétents aux mécanismes génératifs.

Tableau 6.22: Type d'interaction selon l'attitude des professionnels et la compétence des DOP

Compétence du DOP	Attitude des professionnels	
	Proactifs	Réactifs
Administrative	Bonne au quotidien Bonne en cas de problèmes	Tel que stipule le contrat au quotidien tendue en cas de problèmes
Technique	Bonne au quotidien Parfois tendue en cas de problèmes	Bonne au quotidien Tendue en cas de problèmes
Gestion de projet et coordination	Excellente au quotidien Respectueuse du rôle de chacun en cas de problèmes	Bonne au quotidien Bonne en cas de problèmes

6.3.4. Synthèse des propos des professionnels

En résumé, les professionnels font des constats très similaires à ceux des DOP. Ils ajoutent toutefois une nuance concernant les compétences des DOP. Ils constatent les trois types de compétences évoqués par les DOP, à savoir les compétences administratives, techniques et en gestion de projet et coordination. Toutefois, en plus

d'être plus ou moins compétent, les professionnels précisent que les DOP peuvent être, également, encombrants ou proactifs. Cette distinction explique, selon les professionnels, que les DOP ne doivent pas être uniquement compétents, mais également subtils dans leur implication, pour ne pas retarder l'évolution normale des travaux.

Le tableau 6.23 résume les propos des professionnels concernant chaque variable du cadre conceptuel.

Tableau 6.23: Synthèse de l'analyse du discours des professionnels

Variable	Synthèse	
Types de changement	Les architectes considèrent que les trois types de changements peuvent avoir lieu d'une manière équivalente. Les ingénieurs considèrent plus les CC comme le type de changement le plus présent	
Sources des changements	Exogènes	Le cadre institutionnel se rapporte à la complexité de l'appareil gouvernementale mais aussi celle de la composition du client.
	Endogènes	La compétence des DOP est une source importante de changement. Les professionnels confirment les trois types de compétence observées : administrative, technique et en gestion de projet et coordination. Les professionnels peuvent avoir deux attitudes différentes : active ou proactive.
Mécanismes de coordination	Contractuels	Le choix des mécanismes de coordination se fait par les DOP. L'implication des professionnels au niveau des mécanismes de gouvernance dépend de la compétence des DOP et de leur attitude.
	Bureaucratiques	
	Génératifs Formels	
	Génératifs Informels	

Les attentes des professionnels du projet

Les professionnels, architectes et ingénieurs, embarquent dans les projets publics dans l'objectif de :

- Développer leur expertise;

- Développer des avantages concurrentiels;
- Participer au plus grand nombre de projets possible pour pouvoir être sélectionnés pour d'autres.
- Respecter les coûts et la qualité de l'ouvrage du projet selon la portée de son envergure

Les professionnels ont des attentes techniques et d'affaire. Ils veulent développer des compétences reconnues pour pouvoir gérer encore plus de projet. Ceci se comprend facilement puisqu'ils vivent de leurs contrats. Les professionnels pensent que le rôle des DOP est de :

- Faire l'intégration systémique du projet, c'est-à-dire coordonner les acteurs, partager l'information et stimuler la recherche de nouvelles solutions
- Bien comprendre ses propres besoins stratégiques et associer à ces besoins stratégiques des besoins tangibles et mesurables
- Face à des mauvaises surprises, faire partie de la solution et non du problème.

6.4. Analyse du discours des entrepreneurs

16 entrepreneurs ont participé à la présente recherche. Le tableau 6.24 présente les caractéristiques de l'échantillonnage. La plupart des entrepreneurs interviewés ont géré des projets en mode traditionnel et en gérance. Le tableau 6.24 indique également que l'échantillonnage se compose essentiellement d'entrepreneurs de 5 personnes ou plus.

Les entrepreneurs généraux font appels aux entrepreneurs spécialisés comme sous traitants pour des corps de métier précis des projets. Les surintendants de chantier s'assurent de la coordination des spécialisés sur le terrain. Si les DOP décident de subdiviser leurs projets en lots selon les corps de métier, dans ce cas, ils font appel directement aux entrepreneurs spécialisés. Dans ce cas, les DOP assureront eux même la gestion de la construction. Parfois, ils peuvent aussi faire appel à un gérant de construction externe.

Tableau 6.24: Les caractéristiques de l'échantillonnage des entrepreneurs

	En Pourcentage	En nombre
<i>Modes de réalisation des projets gérés</i>		
Uniquement traditionnel	31.3%	5
Traditionnel et gérance	68.8%	11
Total	100%	16
<i>Effectifs – Ressources</i>		
Inférieurs à 5	12.5%	2
De 5 à 50	43.8%	7
Supérieurs à 50	43.8%	7
Total	100%	16

6.4.1. Types des changements

Le tableau 6.25 résume le point de vue des entrepreneurs concernant le type des changements. Il indique que le mode de réalisation n'a pas d'impact sur le type de changement. Tous les entrepreneurs confirment que tous les types de changements sont fréquents.

Cette unanimité explique l'approche des entrepreneurs face aux changements. Pour eux, *un changement est un changement, et il est traité comme un changement*⁷⁴ indépendamment de son type. Ils considèrent que *differencier les changements selon les types permettrait aux DOP de ne pas payer les honoraires des professionnels en cas d'erreurs et omission*⁷⁵. La typologie servirait au DOP, également, de les considérer dans d'éventuelles négociations à la fin du projet avec les professionnels.

Tableau 6.25: Type de changements le plus fréquent selon les entrepreneurs⁷⁶

	EO	CC	ND	CM
Traditionnel (5)	100.0% (5)	100.0% (5)	100.0% (5)	100.0% (5)
Traditionnel et gérance (11)	100.0% (11)	100.0% (11)	100.0% (11)	100.0% (11)
Total (16)	100.0% (16)	100.0% (16)	100.0% (16)	100.0% (16)

6.4.2. Les source des changements

Le tableau 6.26 résume les réponses des entrepreneurs en ce qui concerne les sources des changements. Les entrepreneurs sont unanimes concernant l'impact du cadre institutionnel, les enjeux sociopolitiques et économiques et la compétence des DOP. Toutefois, les entrepreneurs qui gèrent uniquement des projets traditionnels et ceux qui gèrent également des projets en gérance, divergent en ce qui concerne l'impact de la complexité de l'infrastructure, les modes de réalisation et la compétence des professionnels. Donc, les premiers sont plus sensibles aux sources endogènes.

6.4.2.1. Le cadre institutionnel

Les entrepreneurs arrivent aux mêmes constats que les professionnels en ce qui concerne l'impact du cadre institutionnel. Ils n'ont pas une connaissance précise des démarches budgétaires et administratives du DOP.

⁷⁴ Les mots d'un des répondants.

⁷⁵ Les mots d'un des répondants.

⁷⁶ Comment lire le tableau : selon la ligne 1, 100% des entrepreneurs qui ont géré des projets uniquement en mode traditionnel considèrent que les EO constituent le type de changement le plus prépondérant.

Les entrepreneurs considèrent que les DOP commencent très mal la réalisation de leur projet s'ils pensent que les choses vont s'arranger par la suite, alors que les plans sont mal coordonnés et que la contingence ne correspond pas à la complexité du projet.

En ce qui concerne la qualité des plans, tous les entrepreneurs constatent que les professionnels produisent des plans et devis souvent incomplets. Ils indiquent que ceci s'explique, d'une part, par le peu de temps dont disposent les professionnels puisque les DOP sont pressés à commencer à construire et, d'autre part, par la mauvaise qualité des PFT.

Tableau 6.26: Les sources des changements selon les entrepreneurs⁷⁷

	Exogènes			Endogènes			
	Cadre Insti ⁷⁸	Sociopol ⁷⁹	Écono ⁸⁰	Nouv. Infra ⁸¹	Modes de réalis ⁸²	Comp. DOP ⁸³	Comp. Prof et Entre ⁸⁴
Traditionnel (5)	100.0% (5)	60.0% (3)	100.0% (5)	60.0% (3)	80.0% (4)	100.0% (5)	80.0% (4)
Traditionnel et Gérance (11)	100.0% (11)	63.6% (7)	100.0% (11)	36.4% (4)	36.4% (4)	100.0% (11)	81.8% (9)
Total (16)	100.0% (16)	62.5% (11)	100.0% (16)	43.8% (7)	50.0% (8)	100.0% (16)	81.3% (13)

Les entrepreneurs qui réalisent uniquement des projets constatent que souvent l'ordonnancement des travaux est contraignant. Ceci s'explique par la multiplication des lots de construction sans aucune planification des travaux inter-lots. Pour rendre les plans constructibles, des échanges interminables entre les professionnels et les

⁷⁷ Comment lire le tableau : selon la ligne 1, 100% des entrepreneurs qui gèrent uniquement les projets traditionnels trouvent que le cadre institutionnel est une des sources des changements.

⁷⁸ Cadre Institutionnel

⁷⁹ Enjeux Sociopolitiques

⁸⁰ Enjeux Économiques

⁸¹ Degrés de nouveauté et complexité technique du projet

⁸² Modes de réalisation

⁸³ Compétences du DOP

⁸⁴ Compétences des professionnels et Entrepreneurs.

entrepreneurs se mettent en place ce qui induit, selon eux, des retards et des coûts supplémentaires.

En ce qui concerne la contingence, les deux types d'entrepreneurs arrivent aux mêmes constats. Les contingences sont, dans la plupart du temps, incompatibles avec la complexité des projets. Les DOP considèrent la contingence comme des coûts supplémentaires. Puisque les budgets sont sous évalués pour le besoin requis, les coupures vont se faire dans la contingence. Les entrepreneurs considèrent ceci comme une méconnaissance de la complexité des projets de construction.

Donc, les entrepreneurs, comme les professionnels, constatent que la rigidité du cadre institutionnel ne permet pas aux DOP de définir convenablement son budget ni à réagir vite aux problèmes du terrain. Ceci les pousse à initier des changements pour couvrir des oubliés. Ceci les pousse surtout à très mal gérer les changements.

6.4.2.2. Les enjeux sociopolitiques

Les enjeux sociopolitiques ont un impact à l'étape du design plus qu'à l'étape de construction. La réalisation de quelques projets peut être retardée à cause de la contestation des groupes de pression. Ceci a été le cas, par exemple, lors de la construction d'un échangeur pour l'autoroute 640, pour l'élargissement de l'échangeur de l'Acadie ou pour le projet de l'école vétérinaire de l'UDM à Saint-Hyacinthe. Dans ces cas, les études environnementales ont été omises ou n'ont pas été complétées avant de commencer les travaux.

Les enjeux sociopolitiques interviennent plus dans les étapes de design. Les entrepreneurs qui agissent comme des gérants de projet constatent l'impact de ces enjeux sur leur projet. Ils indiquent que leur marge de manœuvre est plus grande face à la contestation à l'étape de design. Ils peuvent changer leur plan, négocier des compromis et réaliser les études requises.

6.4.2.3. Les enjeux économiques

Les entrepreneurs indiquent que les enjeux économiques concernent deux aspects. D'une part, ils évoquent l'augmentation des coûts des matériaux au gré du contexte économique mondial. Ceci implique des ajustements de l'envergure du projet afin de couvrir ces coûts. Toutefois, les entrepreneurs constatent que les DOP couvrent l'augmentation des coûts en fonction du moment de l'étape de leur occurrence. Si l'augmentation des coûts a lieu lors de la réalisation du projet, les DOP ne les couvrent pas puisque le contrat est forfaitaire. Mais s'ils découvrent ces augmentations lors de la soumission, ici, quelques DOP, couvrent ces coûts pour éviter de ne pas revenir en soumission et de retarder son projet.

D'autre part, ils évoquent l'impact de la rareté de la main d'œuvre sur le déroulement de leur projet. Dans ce cas, les chantiers ne peuvent pas continuer à évoluer normalement. Ceci retarde le projet et les ajustements sont nécessaires pour en tenir compte.

6.4.2.4. Le degré de nouveauté – complexité technique du projet

Les entrepreneurs qui gèrent uniquement des projets traditionnels indiquent que les travaux de réaménagement sont plus complexes car des surprises liées aux conditions de chantier sont quasi certaines. Ils mentionnent également que l'intégration des nouveaux équipements dans le projet est source de changements, souvent importants. Ils observent que ceci est surtout le cas pour les palais de justice et les projets hospitaliers.

6.4.2.5. Modes de réalisation

Les deux types d'entrepreneurs divergent sur l'impact des modes de réalisation. Ceux qui gèrent uniquement les projets traditionnels observent que les projets en gérance sont sujets à plus de changement. Les entrepreneurs qui gèrent des projets en gérance observent que ces changements s'expliquent par les erreurs et les omissions dans les plans. Or, les entrepreneurs expliquent qu'ils ont plus de flexibilité dans les projets en gérance que celle dans les projets traditionnels. Cette flexibilité concerne les ajustements

que les DOP pourront faire au niveau de l'envergure du projet pour respecter les coûts du projet.

6.4.2.6. Compétence du DOP et de ses fournisseurs de service

i. Compétence des DOP

Les entrepreneurs sont unanimes ici : l'incompétence des DOP est une source importante de changement. Ils considèrent que faute d'outils et d'expertise, ces DOP sous-évaluent leurs projets et ne mesurent pas l'importance de faire les analyses de risques et les études pertinentes préalables. Pour les entrepreneurs, l'incompétence des DOP transparaît surtout au niveau des budgets de contingence qui ne traduisent pas du tout la complexité du projet. Par conséquent, ils commencent la réalisation du projet avec une contingence inappropriée.

Dès que l'enveloppe de la contingence s'achève, les DOP les moins compétents obligent les entrepreneurs à exécuter les changements sans qu'il n'y ait d'abord d'ententes sur les coûts et les délais, via des changements exécutoires. Non seulement ils ne mesurent pas l'impact négatif de commencer le projet avec une contingence irréaliste mais ils ne mesurent pas non plus l'impact de faire payer les travaux par les fonds propres des entrepreneurs. À l'épuisement des contingences, les DOP change de comportement : ils reportent des rencontres de négociation, ils refusent reconnaître le fondement même des changements, ils refusent des échanges informels, etc.

Ils remarquent que les professionnels peuvent être proactifs ou réactifs. Les professionnels proactifs sont assez disponibles pour répondre à leur question. Ils sont accessibles personnellement à tout moment. Ils cherchent des solutions et reconnaissent facilement leurs erreurs. *Leur crédibilité professionnelle prime sur leur égo personnel*⁸⁵. Ce type de professionnel, selon les entrepreneurs, ne s'aventure pas dans des projets sous évalués et s'ils le font, c'est qu'ils vont pousser les DOP à trouver les fonds requis.

⁸⁵ Les mots d'un des répondants.

ii. Attitude des entrepreneurs

Les entrepreneurs sont de deux types : proactifs ou réactifs. Les entrepreneurs proactifs proposent des solutions les moins coûteuses. Ils ne cherchent pas des coupables et ne blâment pas les professionnels. Ils veillent à réaliser les travaux selon les échéances. Face à un changement, ce type d'entrepreneurs se considèrent comme faisant partie de la solution et non pas comme des exécutants. Ils considèrent les professionnels comme des partenaires et les DOP comme des clients qui ont droit à une infrastructure de qualité.

Les entrepreneurs qui gèrent des projets traditionnels et en gérance avec 50 personnes et plus sont plus enclin à adopter une attitude proactive. Les entrepreneurs plus petits et qui interviennent uniquement dans des projets traditionnels adoptent plutôt une attitude réactive. Ceci peut s'expliquer par le volume des projets qui pousse les entrepreneurs à développer des liens plus proches avec les autres parties.

6.4.3. Les mécanismes de coordination

Les DOP choisissent et mettent en place les mécanismes de coordination qui leur conviennent. La place que prennent les entrepreneurs dans le déploiement de ces mécanismes dépend plus de la compétence du DOP et de son attitude.

Toutefois les entrepreneurs constatent unanimement que les mécanismes de règlement des différends actuellement en place ne sont pas équitables. Uniquement deux DOP permettent le recours à une entité indépendante et qui le pouvoir d'engager des fonds publics en cas de différend avant de judiciariser le processus. Le premier est mis en place par le ministère des transports et, le deuxième est mis en place par le département des Commissions Scolaires, au niveau du ministère de l'éducation. Les entrepreneurs veulent généraliser ces deux possibilités pour l'ensemble des DOP.

6.4.4. Synthèse des propos des entrepreneurs

Les entrepreneurs s'attendent à ce que les DOP et les professionnels préparent leur projet et produisent des plans et des devis précis, coordonnés et sans ambiguïtés. Or, selon les entrepreneurs, ceci n'est malheureusement pas toujours le cas. Ils considèrent

que la complexité du contexte institutionnel, essentiellement budgétaire, la compétence du DOP et l'attitude des professionnels qui ne veulent pas reconnaître leur erreurs et omissions expliquent cette précipitation inutile et néfaste sur la prévention et la gestion des changements. Le tableau 6.27 propose un récapitulatif de l'analyse du discours des entrepreneurs.

Tableau 6.27: Synthèse de l'analyse du discours des entrepreneurs

Variable	Synthèse		
Types de changement	Tous les entrepreneurs confirment qu'ils ont vécu tous les types de changements. Ils appréhendent les changements de la même manière indépendamment de leur type.		
Sources des changements	Exogènes	Le cadre institutionnel se rapporte à la complexité de l'appareil gouvernemental. Les entrepreneurs sont assez unanimes sur l'impact des facteurs exogènes.	
	Endogènes	Les entrepreneurs s'entendent sur l'impact très négatif de l'incompétence des DOP. Il manque un mot sur les changements. Les DOP moins compétents sous-évaluent la contingence de leur projet et, en cas de dépassement de cette contingence, ils se font payer par les fonds des entrepreneurs via des changements exécutoires. Les entrepreneurs peuvent avoir deux attitudes : active ou proactive.	
Mécanismes de coordination	Contractuels Bureaucratiques Génératifs Formels Génératifs Informels	Le choix des mécanismes de coordination se fait par les DOP.	

Les attentes des entrepreneurs du projet

Les entrepreneurs participent aux projets publiques d'infrastructure dans l'objectif de :

- Participer au plus grand nombre de projets possible.

- Respecter les coûts et la qualité de l'ouvrage du projet selon les codes de construction en vigueur

Les entrepreneurs pensent que le rôle des DOP est de :

- Cordonner les acteurs, partager l'information, stimuler la recherche de nouvelles solutions et montrer un leadership dans la gestion du projet d'une manière équitable
- Bien définir son besoin
- Face à des mauvaises surprises, faire partie de la solution et non du problème.

6.5. Analyse du discours des répondants connexes

Les répondants connexes n'ont pas été sollicités pour répondre aux mêmes questions que les trois autres parties. L'annexe C présente les questions posées aux répondants connexes. 28 personnes ont participé à la présente étude. Le tableau 6.28 rappelle la composition du groupe connexe.

Tableau 6.28: Caractéristiques du groupe connexe

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Poste – Niveau d'intervention	Les raisons des entrevues
Gouvernement Fédéral – (4)	Travaux Publics, Construction Défense	Service des réclamations, Gestion de projet et président.	L'objectif des rencontres était de comprendre la manière de faire au niveau fédéral.
Associations corporatives et ordres professionnels – (8)	Construction ; Entrepreneurs généraux, spécialisés, ingénieurs conseils, architectes	Présidents, direction stratégiques, direction statistiques, direction communication, membres du Conseil d'administration, etc.	Selon le cas, les rencontres avaient pour objectif de comprendre les rôles et prérogatives de chaque association ou ordre et de saisir leur position respective par rapport à la prévention et la gestion des changements.
Firmes d'assurance – (3)	Construction	Présidents et membres de direction	L'objectif des rencontres était de comprendre le point de vue des répondants sur le changement de point de vue des assureurs.
Politiciens – (4)	Politiques – toutes formations politiques confondues	Anciens premiers ministres, anciens ministres, députés actuels et anciens.	L'objectif était de saisir leur lien avec les hauts fonctionnaires.

Tableau 6.28 : Caractéristiques du groupe connexe (suite et fin)

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Poste – Niveau d'intervention	Les raison des entrevues
Firmes spécialisés dans les réclamations – (3)	Construction	Présidents et membres de direction	L'objectif des entrevues est de mieux comprendre l'argumentaire présenté et accepté pour monter les réclamations des entrepreneurs ou des professionnels.
Avocats – (3)	Construction	Des avocats spécialisés dans les recours judiciaires dans les conflits de construction.	L'objectif des rencontres est de comprendre la dynamique de la judiciarisation des conflits.
Journalistes – (3)	Médias	Éditorialistes, chroniqueurs	L'objectif est de comprendre les sources des journalistes pour monter leurs articles de journaux.

Selon le tableau 6.28, les répondants appartiennent à des entités différentes. Leur apport est pointu puisque les entrevues ciblent un aspect précis selon l'évolution de la compréhension du chercheur de la problématique. De la sorte, l'analyse du discours du groupe connexe se fera sur la base de trois aspects souvent évoqués par les DOP, par les professionnels et par les entrepreneurs. Premièrement, comprendre le rôle des dirigeants politiques dans les projets publics d'infrastructure. Deuxièmement, saisir les impacts mutuels entre les mécanismes de coordination, les sources de changements et le cadre institutionnel. Troisièmement, expliquer la dynamique que génèrent les medias par rapport aux projets publics.

Tout d'abord, un survol du discours de chaque entité est nécessaire.

6.5.1. Présentation du discours de chaque entité

Le tableau 6.29 résume les propos des entités. Le chercheur a fait le choix d'évoquer uniquement les aspects complémentaires à l'analyse des trois autres groupes.

Tableau 6.29: Résumé des propos des répondants du groupe connexe

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Résumé des propos
Gouvernement Fédéral – (4)	Travaux Publics, Construction Défense	<ul style="list-style-type: none"> ▪ À l'étape de construction, Le recours aux procédures administratives n'est pas compatible avec le rythme des travaux. Il est presque impossible de répertorier tout ce que les parties font dans les détails pour prévoir l'éventualité d'une juridiction. ▪ De la sorte, l'expertise des équipes est importante. Le fédéral a du mal à recruter des ressources expertes. ▪ Les changements exécutoires : sont réglés en coûts matériau (cost plus) avec 20% d'administration et profit. ▪ La Contingence : 15% pour la construction, comprenant la contingence économique. 10% pour le design. ▪ Mécanisme de règlement des différends : Travaux Publics Canada a mis en place un processus de règlement des différends équivalent à celui instauré par le ministère des transports au Québec. Autrement dit, une équipe différente de l'équipe du projet dont le rôle est d'intervenir pour tenter de régler un conflit avant de le judiciariser. ▪ Les équipes du projet sont autonomes et gèrent des budgets alloués pour le projet selon une approche portefeuille de projet. Les professionnels sont payés à même le budget du projet et non par contrat ouvert. ▪ Les équipes de projet sont encouragées à : <ul style="list-style-type: none"> ✖ puiser toutes les possibilités pour résoudre le conflit avant de le transférer à l'équipe de règlement des différends. ✖ Utiliser des mécanismes génératifs formels de type Partenering afin de définir ensemble les objectifs et les intérêts du projet.

Tableau 6.29 : Résumé des propos des répondants du groupe connexe (suite)

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Résumé des propos
Associations corporatives et ordres professionnels – (8)	Construction, Entrepreneurs généraux, spécialisés, ingénieurs conseils, architectes, Agences	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les DOP ne sont pas compétents pour gérer les projets d'infrastructure publics. Le professionnel devrait compléter cette lacune en voyant son rôle changer. Il doit accompagner le client, le conseiller et l'aider à mieux réussir ses projets. ▪ Les associations mettent en place des tables de concertation bipartites dans l'objectif de trouver des solutions consensuelles. C'est une démarche proactive et pertinente pour mener des réflexions réalistes sur les vrais enjeux. Lors de ces tables de concertation, les associations rapportent des problématiques vécues. La gestion des changements figure parmi les problématiques les plus évoquées. Les parties réfléchissent alors à leur impact et mettent en place un plan de travail. Ce type de plan vise à régler des problèmes via des ajustements dans le cadre institutionnel. ▪ L'intervention politique et gouvernementale deviendra plus responsable dans le cadre des projets PPP. Il y aura moins de tant qu'a y être, par exemple. ▪ L'industrie de la construction souffre de deux problématiques : (1) 60% des travailleurs ne sont pas diplômés, et (2) 80% des entrepreneurs ont 5 employés et moins. L'industrie de la construction au Québec n'est pas une industrie innovatrice sur le plan organisationnel (compétence).
Firmes d'assurance – (3)	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Dans la plupart des cas, les clients qui n'ont pas le budget pour payer les changements ont recours aux clauses exécutoires. ▪ Les DOP moins compétents ne mesurent pas l'impact négatif des réponses lentes, des procédures administratives lourdes, des budgets non réalistes et de démarches non équitables. <p>Les conflits de personnalités est la source de plusieurs conflits entre les parties. Ce ne sont pas les problématiques techniques qui sont à l'origine des conflits. La non-présence des DOP comme partie structurante des relations inter-joueurs ouvre la porte à la personnalisation des conflits de personnalité. Le conflit de personnalité se construit au fur et à mesure avec le temps et se nourrissent surtout de l'incompétence des DOP.</p>

Tableau 6.29 : Résumé des propos des répondants du groupe connexe (suite)

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Résumé des propos
		<p>Les problèmes s'accumulent puisque les conflits n'ont pas été résolus au jour le jour.</p> <ul style="list-style-type: none"> Les firmes de caution (ou d'assurance) agissent comme des intermédiaires, en cas de conflit. Elles engagent le second plus bas soumissionnaire, en cas de faillite ou autre situation qui élimine le premier entrepreneur. Elles payent au deuxième soumissionnaire la différence entre les deux soumissions.
Politiciens – (4)	Politiques – toutes formations politiques confondues	<ul style="list-style-type: none"> Les politiciens n'interviennent pas après l'accord gouvernemental du projet. L'appareil gouvernemental prend en charge par la suite le projet pour le livrer à la population. Le rôle des politiciens est paradoxal actuellement : ils sont accusés d'ingérence dans des projets (métro Laval). Dans d'autres cas, ils sont accusés de ne pas défendre le projet dans la place publique (casino du Loto Québec et le cirque du Soleil, l'emplacement du CHUM, Suroît, etc.) L'administration publique doit présenter le projet d'une manière compréhensible et simple qui facilite aux politiciens la prise de la bonne décision. Il faut comprendre que les décisions ne se prennent pas lors des conseils des ministres, mais avant lors des échanges formels et informels entre hauts fonctionnaires. Les dirigeants politiques font la promotion et s'assurent que le projet répond aux orientations politiques mais aussi aux enjeux économiques et sociaux.
Firmes spécialisées dans les réclamations – (3)	Construction	<ul style="list-style-type: none"> Face à un changement, deux situations peuvent se produire : ne pas s'entendre sur les coûts du changement, ou ne pas s'entendre sur les coûts associés à l'impact du changement. Pour cette deuxième situation, le DOP peut ne pas reconnaître que le changement ait un impact autre que son coût. Donc, ici le DOP ne reconnaît pas le bien fondé du changement. Monter les réclamations se fait en deux étapes. Tout d'abord, montrer le bien fondé de la

Tableau 6.29 : Résumé des propos des répondants du groupe connexe (suite)

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Résumé des propos
		<p>réclamation pour, ensuite, montrer les conséquences.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ La méthode différentielle est la plus utilisée pour démontrer que les changements ont eu un impact sur la productivité. La méthode différentielle consiste à comparer le rendement entre une période avec changement et une période sans changement. Il faut que les deux périodes soient assez comparables. Il faut considérer également le timing du changement. Chaque changement affecte une activité. Si le changement se produit 6 mois avant le début de l'activité, l'entrepreneur doit avoir le temps de planifier ses travaux. ▪ Le manque de compétence des DOP à gérer ce type de projet n'est plus à démontrer, c'est une réalité. ▪ Il faut instaurer des mécanismes de règlement des différends qui incluent la médiation et l'arbitrage. Ceci forcerait les concernés à régler à leur niveau les différends.
Avocats – (3)	Construction	<ul style="list-style-type: none"> ▪ La compétence du DOP est une problématique sérieuse. Toute l'industrie de la construction est concernée par cette réalité. ▪ Les entrepreneurs doivent prévoir des ressources additionnelles pour faire face aux changements. Il est impératif de planifier le recours à ces ressources, car les changements font partie des projets de construction. ▪ Les professionnels ne sont pas équipés pour gérer plusieurs changements à la fois. ▪ Dans les projets publics, les responsabilités juridiques sont : <ul style="list-style-type: none"> ✖ Pour le DOP : payer le prix entendu et prendre possession de l'infrastructure à la fin des travaux. ✖ Pour les professionnelles : planifier et concevoir le projet pour qu'il soit fonctionnel (on ne parle pas ici de constructibilité). ✖ Pour les entrepreneurs : finir selon les échéanciers et remettre l'ouvrage à la fin des travaux. ▪ Les entrepreneurs qui peuvent travailler dans le contexte des DOP actuels sont ceux qui ont des bureaux capables de gérer toute l'administration et la bureaucratie des DOP.

Tableau 6.29 : Résumé des propos des répondants du groupe connexe (suite et fin)

Entité – (nombre)	Secteur d'activité	Résumé des propos
Journalistes – (3)	Médias	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Les journalistes documentent beaucoup leurs articles, surtout les éditorialistes. Des équipes travaillent pour argumenter un article, font des entrevues, posent des questions et cherchent à recueillir les données. ▪ Le rôle des médias est de faire valoir tous les points de vue, sans verser dans le militantisme ni dans l'idéologie. ▪ C'est la responsabilité du gouvernement d'avoir l'adhésion des citoyens. Le gouvernement ne doit pas négliger le débat public. ▪ Le métro Laval est un projet qui a eu un impact très négatif sur la crédibilité de l'État québécois (gouvernement) vu la manière avec laquelle le gouvernement a géré les dérapages. ▪ Malheureusement, on peut se trouver dans la situation où un groupe très petit qui ne représente pas le point de vue de la majorité des québécois puisse imposer son point de vue via les médias car il est bien organisé et qu'en face, le gouvernement ne dit rien (le casino avec le cirque du soleil ou l'emplacement du CHUM). ▪ Les politiciens se retrouvent souvent dans la même situation que nous : ne pas avoir le temps pour comprendre toute la complexité du projet.

6.5.2. Le rôle des dirigeants politiques dans les projets publics

Les politiciens sont des élus (à quelques rares exceptions). Selon plusieurs répondants, les projets publics souffrent de leur intervention. Les répondants indiquent que leur intervention consiste à lancer des projets sous-évalués pour qu'ils puissent être facilement acceptés par la population. Ceci permet aux politiciens de recueillir les voix nécessaires pour leur élection ou réélection.

Deux aspects constituent cette affirmation : (1) Initier des projets (2) sous évalués. Les politiciens interviewés expliquent que c'est de leur responsabilité d'initier des projets. Ils examinent la pertinence des ces projets au mérite. Ils considèrent le développement régional, la création des postes de travail, le fait de soutenir la croissance régionale, etc.

Selon leur dire, ils visent l'utilité publique et l'intérêt des citoyens. Pour eux, le projet idéal serait celui qui leur permet, en plus, de gagner des appuis politiques.

Au niveau politique, l'initiation d'un projet dépend de la combinaison entre plusieurs facteurs. D'une part, la lecture de l'état de l'opinion publique via la plateforme électorale. D'autre part, les candidats peuvent faire des pressions pour un projet ou un autre projet. D'autre part, les priorités dictées par la pression des groupes d'intérêt organisé ou un groupe de citoyens organisé peuvent défendre un projet tout à fait viable économiquement ou socialement parlant. D'autre part, la conviction personnelle des ministres peut être également à l'origine de quelques projets. A ces nouveaux projets, il faut ajouter tous les projets qui circulent déjà dans le pipeline de la machine gouvernementale issus du gouvernement précédent. Mais, la plupart des projets ne sont pas politisés, c'est-à-dire ce ne sont pas les élus qui décident de leur pertinence primaire, mais plus des structures locales, comme les hôpitaux, les commissions scolaires, les universités, etc.

Pour les projets politisés, le rôle des politiciens est de faire une sélection primaire entre les projets. Cette sélection ne l'empêche pas de suivre le processus habituel et balisé de tous les projets, c'est à dire passer par l'appareil gouvernemental. Les politiciens issus de toutes les parties politiques indiquent que, dans tous les cas de figure, sur une plage de 15 ans, la majorité des projets seront initiés puisque ceux exclus par un partie seront récupérés par l'autre.

Pour tous les projets, le Conseil de Trésor conjointement avec le ministère concerné, prennent le relais, sauf pour les grands projets qui nécessitent des investissements importants. Pour les grands projets, la décision est prise par le conseil des ministres, sur la base de mémoires et de travaux préliminaires du Conseil de Trésor, qui reprend le relais, par la suite.

Les politiciens n'interviennent plus au cours du projet. Ceci n'empêche pas des échanges informels pour se renseigner sur l'évolution d'un projet précis. Donc au niveau de

l'initiation des projets, les politiciens assument le rôle de la sélection préliminaire et ils n'évoquent aucune problématique particulière à assumer ce rôle.

L'autre aspect concerne les budgets sous-évalués pour mieux vendre le projet à la population. Cette affirmation, qui n'a jamais été validée par aucune étude scientifique sérieuse, est reliée spécifiquement à quelques projets, comme par exemple le projet du Métro Laval et Gaspésia. Ces deux projets ont eu un impact très négatif sur la crédibilité gouvernementale. Si la responsabilité politique avait pu être démontrée, les personnes concernées auraient été poursuivies. Le projet est public et la documentation est accessible, pour toutes les entités politiques, économiques et scientifiques. Donc, l'aspect concernant la sous-évaluation budgétaire pour vendre le projet facilement à la population demeure hypothétique jusqu'à la démonstration du contraire.

Les entrevues menées avec le groupe connexe démontrent une imbrication complexe entre l'appareil gouvernemental, les médias et la population. Ces trois structures interagissent continuellement, mais sont aussi en pleine mutation. L'appareil gouvernemental subit le poids d'un préjugé négatif, mais aussi des pressions économiques et globalitaires. Les médias qui, par définition haïssent le vide informationnel, subissent la pression concurrentielle et celle de la recherche de sens des décisions politiques. La population est de plus en plus informée, mais n'a pas beaucoup de temps à consacrer pour comprendre la complexité des projets publics. Les projets publics, eux-mêmes, sont de plus en plus complexes, et nécessitent des montages plus innovateurs et des structures plus flexibles. Les projets publics se retrouvent parfois au cœur de l'imbrication entre ces entités.

La présente recherche adopte une posture très méfiante et prudente face à l'affirmation que les politiciens sous-évaluent les budgets pour une vente populaire. Cette affirmation a un autre corollaire : les médias cherchent du sensationnel pour vendre plus de copies et les dépassements des coûts et des échéances dans les projets publics constituent des occasions de vente. Ce corollaire, aussi, n'a jamais été démontré par aucune étude scientifique sérieuse et demeure, elle aussi, hypothétique jusqu'à la preuve du contraire.

L'analyse du discours des DOP, des professionnels et des entrepreneurs montre que le processus de définition des budgets est lourd et non flexible, laissant les DOP, dans la plupart des cas incompétents, face à une machine, qui est tout aussi incompétente. Dans le fond, c'est ce processus qui est à revoir. Ceux qui adoptent l'affirmation des gains politiques, souhaitent la mise en place d'un cadre institutionnel balisé, c'est-à-dire encore plus lourd et encore moins flexible. Ceux qui adoptent l'affirmation du sensationnalisme sont d'accord également car, pour eux, ceci permet de protéger les impôts de la population contre les ennemis en face.

6.5.3. Liens entre les mécanismes de coordination, les sources de changements et le cadre institutionnel

Plusieurs associations et ordres professionnels organisent des tables de concertation ou des forums avec les parties concernées au niveau ministériel et gouvernemental dans l'objectif de trouver des solutions à des problématiques soulevées par leurs membres. C'est une démarche proactive et pertinente pour mener des réflexions réalistes sur des enjeux qui intéressent ces groupes, mais aussi les DOP. Les ajustements mutuels se font au niveau institutionnel puisqu'ils ne concernent pas uniquement un projet, mais l'ensemble des projets concernés par ce groupe.

La prévention et la gestion des changements figurent parmi les problématiques les plus évoquées lors de ces forums d'ajustement. Puisque la réflexion est d'ordre institutionnel, les parties réfléchissent sur des solutions d'ordre contractuel (conditions générales) et institutionnel (lois et Règlement). Ces solutions visent résoudre des problèmes via des ajustements mutuels, dans le cadre institutionnel et les mécanismes contractuels. Donc, l'impact des changements exercent un rôle sur les mécanismes de gouvernance via les représentations associatives auprès des instances gouvernementales, via les forums bipartites ou ouverts.

6.5.4. L'impact des médias sur la dynamique des projets publics

Les sources de changements ont un impact sur les mécanismes de gouvernance, comprenant le cadre institutionnel, via, entre autres, les médias, les audits ou les rapports d'experts.

Les médias ne sont pas une entité monolithique. Ils sont constitués de plusieurs éléments avec des avis et des interventions différentes. La combinaison de leur point de vue et de leur intervention constitue l'apport des Médias. Les répondants indiquent la présence de journalistes qui participent à l'avancement du débat public par des interventions pertinentes. Dans le fond, le message et le messager se confondent souvent ce qui rend l'impact des médias encore plus complexe.

Les journalistes construisent leur point de vue sur la base des témoignages des personnes concernées, des experts, des articles dans d'autres médias. Puisque leur rôle n'est pas celui des experts, leur intervention concerne surtout le processus décisionnel. Ceci implique qu'ils ramènent d'autres points de vue que les décideurs avaient rejetés.

Les medias n'expliquent pas toujours les raisons des choix des décideurs. Pourquoi ? Parce que les décideurs ne les donnent pas. Les médias n'aiment pas ce vide informationnel, et ceci transparaît dans leur analyse de la situation.

Selon plusieurs répondants du groupe connexe, les politiciens craignent les éditorialistes car ils n'aiment pas être critiqués sur la place publique. Pour les médias, si le politicien pense que son projet est viable pour l'intérêt public, il doit le défendre sur la place publique. S'il ne le fait pas, d'autres groupes vont prendre l'espace médiatique et le projet risque fort bien de disparaître. Les politiciens doivent être conscients que c'est leur responsabilité d'être ouverts à l'opinion publique et d'expliquer leurs projets au public.

Par exemple, le projet de suroit. Pour plusieurs répondants, il s'agit d'un projet qui a subit l'impact d'un petit groupe qui se dit parler au nom de la population. Mais il s'agit

au fond d'un petit groupe, bien organisé mais qui ne traduit pas forcement l'intérêt général. Pour les médias, l'échec de l'initiation du projet est plus attribuable à l'inaction du gouvernement qui n'a pas défendu le projet sur la place publique. L'autre exemple concerne le projet du Casino avec le cirque du soleil. Loto Québec, une agence gouvernementale, a dû défendre ce projet sur la place publique, avec un rapport du ministère de la santé qui explique les dangers pathologiques des jeux. Le gouvernement a lâché son agence sur la place publique, sans vouloir défendre le projet. Le dernier exemple concerne l'emplacement du CHUM. Le groupe qui défend l'emplacement au centre ville a été mieux organisé. *Il faisait du bruit*⁸⁶ et défendait son point de vue sur la place publique. Ceux qui défendaient l'emplacement à Outremont, n'ont pas réagi, et leur siège dans la place publique est resté vide. Les médias voulaient savoir pourquoi le groupe qui défendait Outremont ne disait rien. Au final, le CHUM sera construit au centre ville.

Les journalistes s'attribuent le rôle de nuancer les décisions prises par d'autres points de vue parfois contradictoires mais aussi complémentaires. C'est pour cette raison que les politiciens doivent venir sur la place publique et défendre leur point de vue. Ceci permet d'avoir le soutien public indispensable pour la légitimité du projet. C'est la responsabilité des politiciens d'obtenir l'adhésion des citoyens, puisqu'il est de plus en plus difficile de réaliser un projet sans l'appui de la population. Pour les journalistes, les politiciens ne peuvent plus aujourd'hui négliger le débat public, y compris dans ses formes les plus controversées. Les politiciens doivent faire le débat public et doivent le gagner.

⁸⁶ Les mots d'un des répondants (groupe média)

CHAPITRE 7 : DISCUSSION DES PRINCIPAUX RÉSULTATS

Le présent chapitre présente les similitudes du discours. Tel que proposé par Eisenhardt (1989), il est articulé en deux parties. La première partie revient sur chaque variable du cadre conceptuel pour la définir et la mesurer. La deuxième partie s'attarde sur la compétence des DOP qui est considéré par les répondants comme la source principale des changements.

7.1. Les variables du cadre conceptuel

Puisque l'étude est exploratoire, elle a permis de comprendre un peu mieux les concepts évoqués initialement et les liens entre eux. Un nouveau cadre conceptuel émerge et la définition des termes utilisés peut être plus précise. Le cadre conceptuel émergeant est composé de trois blocs : le cadre institutionnel, les changements et les mécanismes de gouvernance. La figure 7.1 présente ce cadre émergeant.

7.1.1. Le cadre institutionnel

Le cadre institutionnel constitue les lois, les règlements, les politiques gouvernementales et les procédures intergouvernementales. Les procédures intergouvernementales concernent les procédures institutionnalisées entre les ministères et entre les établissements et leur ministère de tutelle. Par exemple, pour les projets du réseau de la santé, le Conseil de Trésor donne son accord budgétaire sur les coûts pour faire les plans définitifs et réaliser un projet d'immobilisation de 2M\$ et plus.

Le cadre institutionnel est composé de deux aspects : réglementaire qui définit les considérations légales et budgétaire qui se rapporte aux coûts.

Plusieurs articles du contrat entre le client, les professionnels et les entrepreneurs sont issus du cadre institutionnel réglementaire. Par exemple, les procédures de règlement des différends émanent du règlement sur les contrats de travaux de construction. Le cadre réglementaire structure également les appels d'offre, en précisant, par exemple,

comment publier les offres et comment choisir le soumissionnaire. Toutefois, le client peut ajouter d'autres aspects réglementaires dans leurs contrats. Par exemple, le ministère des transports ajoute une étape supplémentaire dans le processus de règlement de différend qui offre aux parties la possibilité de recourir à un bureau indépendant de règlement des différends.

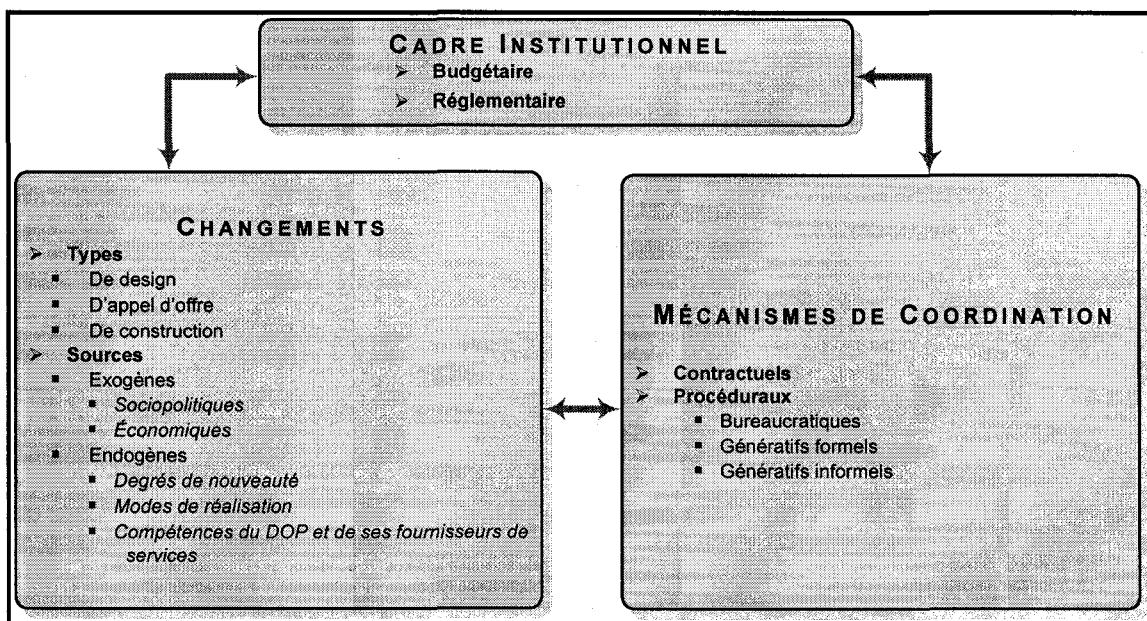


Figure 7.1: Le cadre conceptuel émergeant suite à la présente recherche

Plusieurs procédures administratives sont issues du cadre institutionnel budgétaire. Ces procédures précisent quand et comment faire des demandes d'approbation budgétaire. Ces procédures balisent le cycle de vie du projet. Par exemple, à chaque début d'année financière, le ministère de la santé fait état de ses besoins globaux en immobilisation au Secrétariat du Conseil de Trésor. Par la suite. Il se soumet des demandes d'approbation projet par projet pour avoir les accords budgétaires pour faire les plans définitifs et réaliser le projet.

Ces procédures budgétaires sont complexes puisqu'elles se font sur deux niveaux : entre l'établissement et le ministère de tutelle et entre le ministère de tutelle et le Conseil de Trésor. Elles nécessitent un effort administratif et bureaucratique important. En plus, ces

procédures ne sont pas uniformes d'un secteur à un autre. Par exemple, contrairement aux procédures du réseau de la santé, le ministère des transports se fait approuver un budget selon ses besoins globaux en immobilisation. Par la suite, les départements prennent en charge le portefeuille de projet (un ensemble de projet), pour initier les projets sans avoir à revenir au Secrétariat du Conseil de Trésor.

Les procédures budgétaires entre l'établissement et le ministère de tutelle sont, également, complexes et imposantes. Elles sont, aussi, différentes d'un secteur à un autre. Leur complexité émane du nombre d'intervenant dans la prise de décision. Les projets du ministère de la santé doivent remonter plusieurs paliers avant d'arriver au niveau du ministère. Ceux des transports, partent du département pour arriver tout de suite au niveau du ministère. Les décisions concernant un projet qui repose sur l'atteinte d'un consensus entre les différents niveaux administratifs.

Pour la présente recherche, les répondants évoquent que le respect de ces procédures nécessite un effort important et requiert beaucoup de temps. En plus, puisqu'il repose sur plusieurs paliers administratifs (entre les directions dans un même établissement et entre l'établissement et les agences par exemple, pour la santé) et ordres institutionnels (entre le ministère de tutelle et le Secrétariat du Conseil de Trésor), le processus décisionnel est diffus et consensuel.

Donc, par définition, le cadre institutionnel est l'ensemble des règles et procédures applicables tout au long du cycle de vie du projet. Pour le circonscrire, il faut suivre le processus décisionnel requis pour initier un projet et lui faire approuver un budget. Sur ce processus, il faut relever les lois et règlements d'ordre législatif, mais aussi les autorisations requises pour faire avancer le projet d'un niveau administratif à un autre et d'un ordre institutionnel à un autre.

Par conséquent, la notion du Donneur d'Ouvrage Public devient ambiguë et flou. Elle nécessite deux niveaux de compréhension. Sur le plan juridique, il est le client qui signe des contrats avec les professionnels et les entrepreneurs. Mais, puisqu'il ne décide pas

tout seul, sur le plan procédural, le ministère et le Secrétariat du Conseil de Trésor font partie de ce qui peut être appelé un DOP.

7.1.2. Les changements

Les changements est un ajustement qui doit survenir à un document contractuel établi entre le client et le fournisseur de service. Ce document peut être le contrat, un plan, un devis, un procès verbal ou tout autre type d'entente formelle faisant référence à un coût unitaire, horaire ou forfaitaire et une échéance. Deux types de changement : à l'étape de design et à l'étape de construction. La présente recherche recommande cette typologie parce que la dynamique de leur occurrence et celle de leur gestion est différente.

Un changement de design

Un changement peut arriver à l'étape de design. La référence ici est le mandat des professionnels. Deux cas sont possibles : un ajustement dans le besoin (détail) ou un changement dans l'envergure du projet. L'impact sur les coûts se mesure par l'augmentation des honoraires professionnels faisant référence au même contrat- il s'agit plus d'un ajustement. L'impact sur les coûts se mesurent aussi par l'initiation de nouveaux mandats si des études supplémentaires, avec ce même professionnel ou en allant chercher de nouveaux professionnels selon l'expertise non prévue préalablement. Le dépassement des échéances est possible également. Dans le cas de dépassement des échéances, les professionnels demanderont des ajustements de leurs honoraires.

L'étape de design commence par un document rédigé par le client pour exprimer son besoin et se termine par les plans et les devis définitifs. L'étape de design est un ajustement continu et nécessaire pour amener un concept générique assez large vers des plans et devis plus concrets. Le client et ses professionnels s'ajustent continuellement selon les demandes du premier et des contraintes amenés par ces derniers. Puisque les changements vont arriver continuellement, les parties les mesurent ici sur la base du différentiel entre les honoraires planifiées et payées.

Les professionnels évaluent les coûts de la construction sur la base des plans et des devis. Les soumissions des entrepreneurs se font sur la base de ces documents. Les changements qui vont avoir lieu à l'étape de construction font référence aux plans et des devis de l'offre et les coûts de la soumission de l'entrepreneur (deux documents contractuels fondamentaux). Concernant le budget, il se peut que les coûts de la construction du plus bas soumissionnaire soient supérieurs (ou inférieurs) à ceux planifiés ou, parfois, à ceux calculés par les professionnels. Ceci peut résulter d'une surchauffe du marché (ou allégement) ou par l'augmentation (ou diminution) des coûts des matériaux. Si les coûts de la soumission sont supérieurs, le client peut les absorber par une contingence prévue, mais il peut aussi les absorber avec celle prévue pour la construction. Il peut également décider de changer l'envergure de son projet pour rester dans l'enveloppe allouée.

Donc, entre les plans, les devis et les soumissions, un changement peut avoir lieu. Il concerne les coûts de construction par rapport à ceux planifiés (ou calculés par les professionnels) ou l'envergure du projet.

Les changements de construction

Les changements de construction sont de deux types : d'appel d'offre et de construction.

Au moment de l'appel d'offre, les prix de la soumission peuvent dépasser de plus 10% ceux estimés par les professionnels et ce pour des raisons purement économiques : surchauffe des marchés, augmentation des prix des matières premières, des assurances, etc.

Les changements de construction surviennent après la signature du contrat avec l'entrepreneur. Ils se rapportent aux plans, mis à jour. Autrement dit, à chaque mise à jour des plans, les changements qui auront lieu par la suite se rapportent à la dernière version. Ces changements sont documentés, donc repérables.

L'impact de ces changements peut induire des modifications dans les coûts finaux de la construction. Les professionnels et l'entrepreneur peuvent réclamer des coûts d'impact.

Donc, un changement est un ajustement qui implique des modifications dans les coûts du projet.

Dans l'objectif d'établir la responsabilité légale des changements, la littérature judiciaire évoque quatre (4) sources de changements. Les erreurs et les omissions (EO) sont des oubliés des professionnels ou des coordinations manquantes entre eux. Les conditions de chantier (CC) concernent les imprévus sur le chantier. Les nouvelles demandes (ND) du client concernent des ajustements que le client veut apporter à son projet, touchant son envergure ou des détails. Dans quelques cas, une nouvelle réglementation dont l'application est immédiate (surtout dans le secteur de la santé) se matérialise par une ND du client. Les conditions météorologiques (CM) peuvent induire des changements dans le projet. Ces quatre (4) sources définissent, dans le fond, l'origine du changement. Outre les OE, le client est appelé à indemniser les autres parties, en plus de prendre en charge les coûts de construction. Les professionnels sont les responsables des EO. Il se peut que le client n'indemnise pas les professionnels pour le changement. Ceci a été évoqué par les répondants.

La présente recherche démontre que les erreurs et omissions peuvent résulter également du manque de temps alloué aux professionnels pour faire les plans et les devis, à la qualité des PFT, à la compétence des clients pour bien définir son besoin et à tenir à jour l'état de son infrastructure et, finalement, la complexité institutionnelle budgétaire (définir, chercher et mettre à jour les coûts du projet) et réglementaires (définir les rôles et les responsabilités, structure décisionnelle et la structure réglementaire de gestion des différend). Les Conditions de chantier peuvent résulter de la sous estimation des budgets alloués aux études techniques à l'étape de design. La complexité des travaux explique en partie les EO et le CC. Ceci s'applique essentiellement pour les projets de réaménagement ou de réhabilitation.

7.1.3. Les mécanismes de coordination

Les règlements applicables, les termes du contrat, les procédures bureaucratiques et génératives (formelles et informelles) en place sont des mécanismes de gestion des changements. Naturellement, la judiciarisation est un autre mécanisme qui plus traité dans la littérature judiciaire. Dans la présente recherche, ce mécanisme n'est pas traité. Ces mécanismes sont mis en place et gérés par le client dont l'objectif est de régir les liens contractuels mais aussi interpersonnels. C'est le client qui décide de la place qu'il veut laisser aux parties dans le choix des mécanismes. Les mécanismes contractuels et bureaucratiques précédent l'action. Les procédures génératives se mettent en place avec l'action puisqu'elles consistent à des ajustements mutuels.

La présente recherche a montré que le choix des mécanismes de coordination par le client ne dépend pas uniquement de l'objectif à atteindre : ajustement mutuel ou définition *ex ante* des attentes. Ce choix dépend également de la compétence du client à gérer les projets d'infrastructure publique.

Cette recherche montre que les clients ont recours à une imbrication complexe de plusieurs mécanismes de coordination à la fois. Puisqu'il faut documenter les changements pour se prémunir de l'éventualité de poursuites, les mécanismes bureaucratiques sont extrêmement utilisés. L'efficacité de ces mécanismes est très circonscrite car ils sont associés à des retards ou à des lourdeurs décisionnelles. Les ajustements mutuels sont moins présents. Mais ils sont plus efficaces car ils permettent de stabiliser les attentes mutuelles et sont à l'origine des décisions rapides.

La présente recherche se pose des questions sur les mécanismes qui minimisent et qui gèrent les changements. Minimiser les changements s'intègre dans une démarche préventive donc avant le début du projet mais aussi, pour viser la réalisation, à l'étape de design. Or, les entrevues menées ne permettent pas d'indiquer clairement si tel ou tel mécanisme est plus pertinent pour la prévention des changements qu'un autre. Ceci dépend plus de la compétence du DOP.

Deux mécanismes semblent être, par contre, plus efficaces pour une gestion adéquate des changements. Les mécanismes bureaucratiques proactifs et les mécanismes génératifs permettent de trouver des solutions innovatrices face aux changements. Or, aucun mécanisme de coordination ne peut être efficace si le projet démarre avec un budget sous évalué et des contingences inadéquates. Ici, la gestion des changements est difficile et chaque partie tentera de se préserver contre les poursuites. Les liens entre les parties sont tendus et non productifs. L'intérêt des parties est privilégié par rapport à l'intérêt du consommateur final ou par rapport au succès du projet.

Les répondants sont unanimes à expliquer que les projets sous évalués ont été gérés par des clients moins compétents et que, dans ces cas, les mécanismes de coordination privilégiés sont les mécanismes contractuels et bureaucratiques. La partie suivante s'attarde plus sur les compétences du DOP. Ils sont unanimes également à indiquer que la flexibilité du cadre institutionnel permet au client d'être plus créatif face à la complexité de son projet. Cette flexibilité se manifeste par l'autonomie et par la continuité décisionnelle de l'équipe du projet, l'allocation budgétaire par portefeuille et la possibilité d'établir des contrats ouverts avec des professionnels pour le compte de l'ensemble du portefeuille du projet.

La plupart des répondants indiquent l'importance de prévoir contractuellement le règlement des différends en faisant appel à des structures indépendantes de l'équipe du projet pour les négociations.

7.2. Attitude et compétence des DOP comme source importante de changement

Face aux changements, les répondants constatent deux types d'attitude du DOP : les DOP encombrants et les DOP proactifs.

7.2.1. Les DOP encombrants

Les DOP encombrants sont des DOP qui balisent le processus décisionnel via plusieurs comités avec des pouvoirs complémentaires ou inter-mêlés. Leur objectif ici est de contrôler les coûts et les échéances. Ils balisent le processus et insistent à ce que toutes

les équipes suivent ce processus. Ils sont présents dans toutes les rencontres de coordination. Ils provoquent des réunions de contrôle et de suivi des coûts et des délais. Leur objectif n'est pas de trouver une solution efficace, mais plus pour faire endosser une partie la faute afin de lui faire assumer sa faute. Ils donnent une importance majeure au déroulement des travaux jusqu'aux moindres détails. Les professionnels et les entrepreneurs adoptent plus une attitude fermée et très prudente. Les professionnels n'ont aucune idée sur les contingences. Les DOP encombrants refusent systématiquement tout changement. Ils négocient continuellement à la baisse les coûts proposés par les entrepreneurs et parfois même ceux approuvés par les professionnels. En cas de désaccord entre les professionnels et les entrepreneurs sur les coûts ou sur le déroulement des travaux, ils retardent les négociations vers des dates ultérieures tout en exigeant l'exécution des travaux par des changements exécutoires.

Le tableau 7.1 présente comment les professionnels et les entrepreneurs décrivent ce type de DOP. Il présente également comment ce type de DOP décrit son rôle, ses liens avec les autres joueurs et ses liens avec son contexte.

Tableau 7.1: Citations concernant les DOP encombrants

Répondants	Indications sur le répondant	Citations
Architectes	Associé, spécialisé dans les grands projets	<p><i>Il gère le projet à livre fermé. Il n'est pas transparent avec nous.</i></p> <p><i>On est pris dans une grosse machine administrative qui génère du papier. Souvent, je ne vois aucun intérêt à assister à ces rencontres.</i></p> <p><i>Ce que je dois faire tout le temps est de justifier les coûts, les changements et les échéanciers.</i></p>
	Associé principal, spécialisé dans les projets internationaux	<p><i>Il(s) gère du micro-Management. Il s'ingère dans nos affaires et ne nous laisse aucune place pour faire notre travail. Il nous paye pour faire la coordination, et c'est lui qui fini par la faire.</i></p> <p><i>Ils ne nous font aucune confiance. Son premier objectif est de gérer les coûts avec des budgets fondamentalement erronés.</i></p>

Tableau 7.1 : Citations concernant les DOP encombrants (suite et fin)

Répondants	Indications sur le répondant	Citations
Ingénieurs	VP, Structure	<p>Il ne rate aucune occasion pour nous poser des questions non pertinentes, surtout quand j'essaye de gérer un différend.</p> <p>Je dois toujours négocier les honoraires de mes équipes pour des tâches demandées mais non reconnues.</p>
	VP, Mécanique, spécialisé dans les projets en santé	<p>C'est difficile de proposer de nouvelles façons de faire. Je dois restreindre mon rôle comme c'est prévu dans le contrat.</p> <p>Je dois documenter tous ce que je fais, car je reste persuadé qu'il me remettra un jour ou l'autre un document que j'ai moi-même rédigé, mais dans une autre circonstance.</p>
Entrepreneurs	Général, < 5 personnes, projets exclusivement traditionnels.	<p><i>La réponse à mes questions est très lente. Mes questions suivent un processus monstrueux. Les réponses sont toujours négatives et s'il reconnaît une problématique, il ne reconnaît pas les coûts car il répond souvent : tu aurais du le voir. C'est sa réponse magique.</i></p> <p><i>C'est un négociateur continu. En cas de différend, il initie des changements exécutoires et reporte les négociations à la fin du projet. Il sait que celui qui à l'argent est toujours en position de force et que je vais accepter à la fin des ententes au rabais.</i></p>
	Général, plus de 50 personnes. Gérance et traditionnel (30%-70%)	<p><i>Toute proposition que je dois faire doit passer par des comités qui ne finissent pas. Je ne sais pas même pas comment fonctionnent ces comités et pourquoi ils existent.</i></p> <p><i>Ca prend un temps fou pour avoir une réponse à une question, parfois très simple. Je dois documenter tout ce que je fais. Ceci nécessite un backoffice chargé.</i></p>
DOP	Exemple dans le réseau de la santé	<p>Mon rôle dans les changements : <i>Je dois être très vigilant car le dépassement des coûts peut arriver très vite. C'est moi qui en serai le premier responsable.</i></p> <p>Mes liens avec les autres joueurs : <i>Je ne peux pas faire confiance aux professionnels. Ils font de l'over design et occupent très vite tout l'espace budgétaire. Je ne peux pas partager avec eux les coûts de la contingence.</i></p> <p>Je perçois mon contexte : <i>Les procédures en place sont nécessaires. Depuis toujours les projets sont gérés ainsi.</i></p>

7.2.2. Les DOP proactifs

Les DOP proactifs sont plus discrets. Ils n'interviennent pas dans les aspects quotients. Ils se considèrent comme des garants de la fluidité de l'information, de son exactitude et de sa pertinence. Lors d'un changement, ils réagissent très vite, ils poussent à ce que les professionnels répondent très vite aux questions des entrepreneurs et que ceux-ci proposent très vite des coûts. Ils sont souvent présents sur le chantier dans l'objectif de s'assurer que les conditions des travaux sont optimales. Lors d'un désaccord entre les professionnels et les entrepreneurs, ils interviennent pour rapprocher les points de vue sans aucun-parti-pris. Leur intérêt demeure toujours le respect des coûts et des échéances, mais sans en faire une obsession. Leur présence est moins agressive et plus proactive. Le tableau 7.2 présente des citations qui décrivent ce type d'attitude de DOP.

Tableau 7.2: Citations concernant les DOP proactif

Répondants	Indications sur le répondant	Citations
Architecte	Associé principal.	<i>Il nous comprend. Il respecte notre rôle car il comprend la portée de notre impact.</i>
Ingénieurs	VP, Mécanique	<i>Ca s'est très bien passé. Il écoute nos points de vue. Il pousse tous les joueurs à exprimer leur point de vue, chacun dans son domaine.</i>
Entrepreneur	Général, plus de 50 personnes. Gérance et traditionnel (30%-70%)	<i>Je sais comment l'aider. Il me laisse proposer des solutions innovantes, peu coûteuses. Je ne peux pas faire de même avec des DOP qui ne m'écoulent même pas.</i>
DOP	Citations tirées des DOP dans le réseau de l'éducation	<p>Mon rôle dans les changements : <i>Les changements sont nécessaires. Mon rôle consiste à favoriser les échanges entre les joueurs non pas pour trouver un coupable mais pour reconnaître que chaque joueur peut se tromper.</i></p> <p>Mes liens avec les autres joueurs : <i>Le rôle de chaque joueur est d'aider les autres joueurs à mieux le gérer en essayant de minimiser son impact négatif.</i></p> <p>Je perçois mon contexte : <i>Les usagers sont importants. Je ne peux pas espérer réussir mon projet sans leur aide et leur implication. Je dois structurer mes échanges avec eux.</i></p>

Sur le plan de leur compétence, il y a aussi deux types de DOP : les compétents et les moins compétents. La compétence des DOP ne concerne pas spécifiquement les aspects techniques du projet, mais plus des aspects à la fois personnels et relationnels, en gestion de projet et administratifs. Les DOP compétents sont capables d'instaurer une confiance mutuelle entre les parties. Ils mettent en place des forums d'échange pour fructifier leur impact sur le projet. Ils respectent leur apport et demeure juste et équitable dans leurs relations avec les autres parties. Sur le plan de la gestion de projet, ce type de DOP a atteint une certaine maturité en gestion de projet pour avoir mis en place des outils de définition de besoin, d'analyse de contexte, de gestion de risque, des Parties Prenantes ainsi que d'autres outils. Il est capable de reconnaître les outils les plus pertinents pour prévenir des changements, les gérer et pour mieux structurer l'avancement de son projet. Puisqu'il s'agit de projets publics, l'aspect administratif de leur compétence est important. Ces compétences administratives ne se mesurent pas au nombre des rencontres ou des documents qu'ils signent. Elles se mesurent plus par leur capacité à comprendre le contexte administratif dans lequel ils évoluent, d'établir des liens entre les intérêts des multiples joueurs concernés par le projet et leur position administratives dans l'échiquier de la hiérarchie de sa propre structure mais aussi (et surtout) celle de l'appareil gouvernemental. Le tableau 7.3 présente des citations de quelques répondants en ce qui concerne les DOP compétents.

Tableau 7.3: Citations concernant les DOP compétents

Répondants	Indications sur le répondant	Citations
Architecte	Associé.	<i>Il nous laisse travailler. Il est compétent et il arrive à nous challenger. Il reconnaît notre implication. Il reconnaît l'importance de la surveillance des chantiers.</i>
Ingénieurs	VP, Structure	<i>On a intérêt à être préparé lors de nos rencontres de coordination. Chaque rencontre est un exercice d'analyse de la valeur.</i>
Entrepreneur	Général, entre 5 et 50 personnes. Gérance et traditionnel (10%-90%)	<i>Les travaux avancent normalement. Je n'ai pas de problème majeur avec ces DOP. Chacun fait son travail normalement. J'ai mes réponses très rapidement. J'arrive plus avec des solutions lors des rencontres de chantier.</i>
DOP	Réseau de l'éducation. Grands projets médicaux.	<p>Mon rôle dans les changements : <i>Je n'ai jamais géré un projet sans changement à ce jour.</i></p> <p>Mes liens avec les autres joueurs : <i>Chaque joueur est de bonne fois. Il y a manière d'être rigoureux et flexible à la fois.</i></p> <p>Je perçois mon contexte : <i>Chaque joueur concerné par ce projet a des contraintes et des intérêts. C'est à nous tous de les reconnaître et de les respecter.</i></p>

Les DOP qui sont moins compétents se fient plus aux professionnels pour gérer leur projet. Leur vision est circonscrite dans le livrable purement infrastructurel du projet. Dans les faits, c'est plus l'architecte qui gère le projet. Ils se considèrent comme des relais administratifs. La gestion des changements dépend plus de l'attitude des professionnels. Le tableau 7.4 présente des citations en ce qui concerne l'attitude de ce type de DOP.

Tableau 7.4: Citations concernant les DOP moins compétents

Répondants	Indications sur le répondant	Citations
Architecte	Associé.	<i>Ca se passe très bien. Ce sont des projets administrativement lourds. Parfois, le DOP ne reconnaît pas l'impact de ce qu'il me demande de faire.</i>
Ingénieurs	VP, Structure	<p><i>C'est une dynamique qui s'installe, surtout avec un bon architecte, même si nous n'avions pas eu le temps de nous coordonner.</i></p> <p><i>Le suivi des changements est fait par l'architecte.</i></p>
Entrepreneur	Général, entre 5 et 50 personnes. Gérance et traditionnel (10%-90%)	<i>Les professionnels sont en position de conflit d'intérêt. Je n'arrive même pas à expliquer le cas au DOP. Il prend systématiquement position et me rappelle que c'est le professionnel qui décide.</i>
DOP	Réseau de l'éducation. Commission scolaire.	<p>Mon rôle dans les changements : <i>C'est l'architecte qui gère les changements. Il me remet souvent un état de la situation..</i></p> <p>Mes liens avec les autres joueurs : <i>L'architecte initie les réunions de chantier. Il me remet des PV pour suivre si je n'arrive pas à y assister. Je n'ai pas le temps d'assister à toutes les rencontres de tous les projets que je gère.</i></p> <p>Je perçois mon contexte : <i>Ne me base sur ces PV pour faire des rapports à Ø. ... S'il a des questions, ... je consulte l'architecte avant de répondre.</i></p>

CHAPITRE 8 : SYNTHÈSE ET CONCLUSION

La présente recherche a tenté de répondre à la question suivante : quels sont les mécanismes de coordination adéquats pour minimiser les changements et les gérer ? Elle avait deux objectifs. D'une part, identifier et comprendre les changements et identifier les mécanismes de coordination. D'autre part, documenter l'impact des mécanismes de coordination sur les changements.

Ce chapitre présente une synthèse sommaire des résultats, définit les contributions, les limites et les contraintes de la présente recherche et présente les avenues de recherche future.

8.1. Synthèse des constats.

8.1.1. Les constats

Selon la présente étude, les constats suivants expliquent les dépassements des coûts et des échéances dus à une gestion déficiente des changements :

- Un contexte institutionnel peu flexible et peu adapté à la complexité évolutive des projets d'infrastructure publique. L'autonomie des équipes de gestion du projet et la réduction des niveaux décisionnels et des comités d'approbation sont nécessaires pour réduire l'impact négatif du contexte institutionnel sur une évolution adéquate du projet selon les impératifs de la construction.
- Une compétence assez minimale d'une grande partie des propriétaires publics pour gérer ce type de projet. La compétence des différents niveaux fonctionnels du propriétaire par rapport à la compréhension de leur besoin, des caractéristiques du projet, de leur contexte interne et externe est un aspect toujours évoqué par les répondants comme un facteur déterminant pour la réussite des projets analysés.

- La facilité à judiciariser les différends. Un processus institutionnalisé, transparent et indépendant de règlement des différends est un prérequis fondamental pour préserver le droit des parties, pour éviter les conflits d'intérêt et pour pousser les parties à assumer leur responsabilité.
- Une définition des besoins assez sommaire et hâtive et qui repose rarement sur une consultation structurée et institutionnalisée des usagers. Par conséquence, les PFT⁸⁷ observés sont souvent ambigus, complexes et très peu pertinents. Ils ramenant plus des solutions que définissant des problèmes. Ceci s'explique entre autre par un manque de leadership des propriétaires pour cerner les demandes des usagers, pour gérer les attentes des principales parties prenantes et pour assimiler l'impact de la complexité grandissante du contexte sociopolitique et technique des projets d'infrastructure publique.
- Des liens déficients entre les projets de développement et ceux du maintient de l'actif. Ce constat s'explique par l'étanchéité administrative et fonctionnelle entre les équipes des propriétaires publics.
- Une analyse absente des contingences. Dans la réalité, les décisions des équipes de gestion du projet concernant le pourcentage des contingences dépendent des contraintes administratives et budgétaires. Elles ne résultent pas d'une analyse conjointe avec les professionnels et les usagers des risques du projet. Au lieu d'augmenter le budget alloué ou réduire l'envergure de son projet, dans la plupart des cas analysés, le propriétaire public réduit constamment la contingence de ses projets dès qu'il observe que les coûts planifiés ne couvrent pas ses besoins. Or, en ce qui concerne la gestion de la contingence, les pratiques suivantes ont été observées dans les projets gérés sans dépassement des coûts :
 - Le pourcentage de la contingence résulte d'une analyse des risques du projet. Trois sources de risques caractérisent les projets d'infrastructure

⁸⁷ Le programme fonctionnel et technique

publique : institutionnelles, endogènes et exogènes. L'équipe du projet avait initié un exercice de pondération, de priorisation et d'analyse d'impact des risques minimalement sur les coûts et sur les échéances.

- Cet exercice avait été réalisé périodiquement et/ou à chaque fois où des données nouvelles requièrent la mise à jour de la contingence totale.
- Contrairement à la plupart des donneurs d'ouvrage publics qui considèrent une seule contingence, il existe trois types de contingence. La contingence de design associé aux risques à l'étape de design, la contingence d'AO associé aux risques des réponses des soumissionnaires et la contingence de construction associés aux risques à l'étape de la construction. Le tableau 8.1 présente un descriptif sommaire des trois types de contingence. Selon le tableau 8.1, au début du projet, les contingences sont de l'ordre de 30 à 50% des coûts de la construction.
- Ces pourcentages se réduisent graduellement au fur et à mesure de l'évolution de la construction et selon les résultats de la mise en application de la stratégie de mitigation des risques. De la sorte qu'au début de la construction, la contingence de construction voisine les 15%

8.1.2. La déficience de la compétence des propriétaires publics comme un des constats importants

Les constats évoqués sont à la source de plusieurs changements dans les projets d'infrastructure publique. Un des points importants évoqué concerne la compétence des propriétaires publics à gérer la complexité de ce type de projet. Comment expliquer ce constat et pourquoi les propriétaires publics, malgré l'effort observé à mieux performer, leur rôle dans leurs projets demeure, pour la majorité des répondants, assez déficient. Trois raisons structurantes sont évoquées. La première concerne les liens entre le cadre institutionnel et les mécanismes de coordination. La deuxième concerne les liens entre la compétence du propriétaire et les mécanismes de coordination. La troisième concerne

les rôles assumés par les propriétaires, les professionnels et les entrepreneurs pour minimiser et pour gérer les changements.

Tableau 8. 1: Type de contingence

Type de contingence	Pourquoi ?	Fourchette ⁸⁸ selon les répondants et quand la définit ?
De design	<p>Cette contingence est associée essentiellement à l'impact de :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✖ Institutionnel : nouvelle réglementation ou loi sur la réalisation des plans et des devis ✖ Exogène : études supplémentaire pour analyser l'impact du projet sur son environnement, les efforts requis pour comprendre et pour gérer les attentes et le pouvoir de quelques ✖ Endogène : études techniques non prévues pour analyser la qualité du sol, la quantité du roc, etc., faire appel à une expertise non prévue associée à une technique d'ordonnancement pointue qui permettrait de sauver du temps de réalisation, réduire les coûts, etc. <p>Type de changement : nouvelles demandes du propriétaire ; conditions de chantier</p>	<p>Évaluer à 10 à 20% des coûts de la construction</p> <p>Quand : calculé à l'étape du PFT</p>
D'Appel d'Offre (AO)	<p>Cette contingence est associée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✖ Institutionnelle : changement des règles et procédures d'AO qui requiert des indemnisations, refaire la procédure, etc. ✖ Exogène : augmentation des coûts de l'acier, des ressources, etc. (surchauffe), ✖ Endogène : plans peu coordonnés, plans avec des flous décisionnels, l'ordonnancement des travaux associés aux plans et complexe <p>Types de changement : Conditions de marché, surchauffe</p>	<p>Évaluer à 10 à 15% des coûts de la construction</p> <p>Quand : au PFT pour remettre à jour au fur et à mesure de l'avancement des plans et des devis</p>
De construction	<p>Cette contingence est associée à :</p> <ul style="list-style-type: none"> ✖ Institutionnel : nouveaux lois, règlements, règles, coût financier, inflation, etc. ✖ Exogènes : contestations, surchauffe, météo, etc. ✖ Endogènes : conditions de chantier, nouvelles demandes, etc. <p>Types de changement : nouvelles demandes du propriétaire, conditions de chantier, conditions météorologiques, surchauffe et autres</p>	<p>Évaluer à 10 à 15% des coûts de la construction</p> <p>Quand : avec le choix de l'entrepreneur</p>

⁸⁸ Les pourcentages sont par rapport aux coûts de la construction.

La flexibilité du cadre institutionnel – Les propriétaires qui évoluent dans un cadre institutionnel plus flexible ont démontré des compétences plus importantes pour gérer la complexité des Projets d'Infrastructure Publique.

Les propriétaires autonomes par rapport au cadre institutionnel ont adopté des mécanismes proactifs et évolutifs pour gérer les changements. Ceci a été observé indépendamment du secteur d'activité : projets de santé, d'éducation, municipaux.

Par exemple, dans le secteur de la santé, les projets autonomes, financés en grande partie par des fonds propres (fondations, dons ciblés, maintien de l'actif⁸⁹, etc.) et gérés sans l'intervention de la CHQ, ont eu recours plus aux mécanismes proactifs⁹⁰ que les projets financés entièrement par des fonds publics. Ceci a été observé également pour les projets dans le réseau de l'éducation. Contrairement aux projets des commissions scolaires et des cégeps, les projets universitaires ont été gérés avec des mécanismes proactifs⁹¹.

Cette corrélation entre l'autonomie par rapport au cadre institutionnel et les mécanismes de coordination s'explique par deux faits. D'abord, le poids des procédures administratives associées au financement public ne laisse pas assez d'espace temporel, intellectuel et budgétaire aux équipes du projet pour appliquer des mécanismes proactifs. Les coûts nécessaires pour la mise en place des mécanismes proactifs ne peuvent pas être assumés par des fonds publics car leur impact n'est pas tangible et ils ne visent pas l'infrastructure en tant que telle. Le DOP peut les trouver inutiles puisque sa vision est à

⁸⁹ Même s'il est interdit d'interférer les deux enveloppes budgétaires, le recours au budget du maintien de l'actif dans des projets d'immobilisation est une pratique observée dans les projets publics.

⁹⁰ Rappelons que les mécanismes proactifs (appelés aussi génératifs) sont associés à des projets avec relativement moins de changements en nombre et sans dépassement des coûts. Quelques exemples de mécanismes : Comités communs de définition de besoin et de coordination ; Rencontres périodiques entre le propriétaire et ses fournisseurs de service ; Structures formelles et communes de résolution de problèmes ; Définition commune des mécanismes de prévention et de gestion des changements ; Rencontres informelles, Communications impromptues et interpersonnelles ; Développements d'activités communes d'identification et de développement de nouvelles solutions ; Partage et transfert de gestionnaire

⁹¹ Les problématiques vécus par le projet de l'île des voyageurs de l'UQAM s'expliquent par d'autres raisons que celles d'une incomptance en gestion de projet du propriétaire. Selon plusieurs rapports et articles, plusieurs signaux précurseurs ont été relevés dès le début du projet.

plus court terme et s'achève avec la fin des travaux, alors que ces types de mécanismes ont plutôt une portée sur le cycle de vie du projet incluant l'exploitation de l'infrastructure.

Ensuite, le déploiement des mécanismes proactifs est pertinent dans le cas d'un volume adéquat de projet. Ce volume permet de valoriser l'apport de ces mécanismes et de transcender leur impact sur d'autres projets (économie d'envergure). Or, la plupart des établissements du réseau de la santé, les CS ou les cégeps, par exemple, gèrent quelques projets annuellement. Ceci leur laisse peu de place pour l'apprentissage, le transfert de connaissance et le déploiement de mécanismes génératifs.

La compétence des propriétaires se manifeste spécifiquement dans les mécanismes de gouvernance en place.

Les entrevues avec les propriétaires permettent de constater une corrélation entre leurs compétences et les mécanismes de coordination qu'ils utilisent pour prévenir et gérer les changements. Les propriétaires compétents en gestion de projet ont eu plus recours aux mécanismes proactifs. Toutefois, tous les répondants ont eu recours à des mécanismes contractuels puisque tous les projets requièrent des contrats entre les parties. En plus, tous les répondants s'accordent sur la nécessité des compétences techniques pour ce type de projet, indépendamment des mécanismes de coordination à mettre en place.

La corrélation entre les compétences en gestion de projet et le recours aux mécanismes proactifs s'explique par les exigences associées à ces mécanismes. Les propriétaires indiquent que le déploiement de ce type de mécanisme repose sur des efforts importants de coordination et de communication entre les parties. Ces efforts permettent essentiellement (1) de positionner le projet dans son contexte global, (2) d'intégrer l'apport des joueurs selon les exigences des étapes et (3) de déployer des outils et des méthodes dont la mise en place se fait plus par des techniques d'ajustement mutuel que par un processus unilatéral et hiérarchique.

Donc, les propriétaires compétents sont associés à des projets sans dépassement des coûts. En cas de dépassement des coûts associés à des imprévus de chantier ou à des

conditions métrologiques exceptionnelles, ce propriétaire avait pu dresser la situation en adoptant une démarche proactive, transparente avec la participation de l'ensemble des parties concernées. En plus, la flexibilité de son contexte institutionnelle lui a permis de puiser dans des enveloppes budgétaires prévus pour ce type de situation sans recourir à des réactions exceptionnelle tel que les changements exécutoires⁹². La démarche observée est rigoureuse et articulée autour d'un ensemble de balises précises et partagée. Cette démarche est associée à une compétence particulière en gestion de projet⁹³. En plus, la connaissance du propriétaire des structures administratives en place et des règles associées à ce type de situation lui confère un avantage pour une meilleure gestion des changements. Ce type de connaissance est considéré ici comme une compétence administrative⁹⁴.

Rôles des parties pour prévenir et pour gérer les changements – Les compétences du propriétaire se manifestent aussi par son attitude et par les rôles qu'il attribue aux autres partenaires.

Les répondants sont d'accord qu'une attitude favorable devrait prévaloir entre les parties. Cette attitude peut être décrite comme des rôles assumés par les trois parties les plus importantes : le propriétaire, les professionnels et l'entrepreneur. Également, ces rôles ont été établis, expliqués et suivis par le propriétaire. Selon les propos des répondants, une attitude positive se résume comme suit :

(1) Le propriétaire public jouit d'une flexibilité institutionnelle comme par exemple la possibilité d'avoir un budget par portefeuille aussi bien pour la construction mais aussi pour les services professionnels. À l'interne, il a développé et installé des outils, des techniques et des mécanismes en gestion de projet bien ancrés dans ses structures organisationnelles. Ces outils ont été très bénéfiques pour :

⁹² Ceci ne veut pas dire que ces propriétaires n'ont pas eu recours aux changements exécutoires dans leur projet. Ceci veut dire que le fondement des changements exécutoires n'est pas une mésentente sur les coûts mais plus des impératifs du chantier.

⁹³ Une explication exhaustive de la compétence en gestion de projet se trouve dans le document de la thèse

⁹⁴ Une explication exhaustive de la compétence administrative se trouve dans le document de la thèse.

- Bien identifier son besoin
- Instaurer un leadership propice à une communication ouverte et une prise de décision accélérée et partagée, via des équipes autonomes et un processus décisionnel précis
- Lier les projets d'immobilisation avec ceux du maintien de l'actif
- Avoir des plans tel que construits et des fiches techniques à jour

(2) Les professionnels participent assez tôt dans le projet, non pas pour définir le besoin à la place du propriétaire mais plus pour le traduire en concept. Ces professionnels avaient la caractéristique principale de challenger le client clairement et expressément sur l'adéquation entre les coûts et l'envergure. Ils adoptent une démarche cohérente.

Ceci s'explique essentiellement par :

- Reconnaître les erreurs qu'ils peuvent commettre et commises.
- Aider le propriétaire dans l'optimisation des coûts du projet selon une meilleure qualité de l'exploitation de l'infrastructure
- Développer des liens de confiance avec les entrepreneurs
- Pousser les DOP à retravailler leur projet dans le cas d'une inadéquation entre l'envergure et les coûts

La flexibilité du cadre institutionnel du propriétaire lui permettra, par exemple, d'engager des professionnels assez rapidement et sur la base d'une rémunération définie selon la complexité et l'incertitude liée au mandat requis et non pas uniquement selon les procédures administratives en place.

(3) Les entrepreneurs agissent d'une manière responsable car ils sont orientés vers les solutions optimales et non pas selon une dynamique conflictuelle. Leur objectif est de mieux réussir la réalisation des travaux le plus vite possible. Ceci est possible puisqu'ils :

- Reconnaître les erreurs qu'ils peuvent commettre et commises

- Ne visent pas faire assumer des fautes à des partenaires car ils travaillent la solution proposée préalablement avec les professionnels selon l'intérêt du propriétaire
- Proposent les solutions assez tôt dans le projet pour permettre aux professionnels et le propriétaire de trouver la solution la plus optimale compte tenu de l'avancement des travaux.
- Ils ont pu former et conserver des surintendants efficaces et efficents, soucieux de la qualité de l'ouvrage. Ces surintendants participent souvent à la fermeture de l'offre.

La flexibilité du cadre institutionnel du propriétaire lui permettra, par exemple, d'engager de négocier les changements selon les impératifs du chantier et non pas sur la base exclusive des procédures administratives.

8.2. Sommaire des constats.

Pour résumer les constats en trois idées majeures :

- Un cadre institutionnel est déficient, lourd et très peu flexible. Par exemple, les lois et les règlements tentent de prévoir toutes les problématiques malgré qu'il soit impossible de le faire dans le cas des projets de construction. Un autre exemple concerne la facilité dans les textes de lois à judiciariser les différends même s'il est reconnu par l'ensemble des parties impliquées que ce processus, sauf des cas bien définis, est stérile et non efficace. L'exemple de l'hôpital Honoré Mercier est très édifiant à ce sujet.
- Les compétences des propriétaires publics sont très peu adéquates par rapport à la complexité des projets. Ceci concerne essentiellement l'étape de la définition des besoins, les liens avec les professionnels et les interactions avec les entrepreneurs.
- Les rôles et les prérogatives des parties ne sont pas clairement identifiés, balisées et partagées. Le propriétaire public ne prend pas le leadership requis

pour définir les rôles et les responsabilités des parties. Lors d'un changement qui risque d'avoir un impact important sur les coûts ou sur les échéances, les parties prennent plus de temps à comprendre leur rôle respectif qu'à résoudre la problématique.

8.3. Pistes de solutions

Deux questions guideront les propositions pour des pistes de solution :

- Quelles sont les caractéristiques des projets d'infrastructure publique et
- Selon les pratiques reconnues au Québec et ailleurs dans le monde, quelles sont les pistes de solutions qui pourraient être proposées pour prévenir et réduire les changements.

8.3.1. Les caractéristiques des Projets d'Infrastructure Publics.

Les projets d'infrastructure publique sont sujets à des incertitudes et à des niveaux importants de complexité. Leurs incertitudes et complexités constituent une réalité que le chargé du projet public devra gérer tout au long de son projet. Par conséquent :

- Le projet est une série continue d'étapes en réouverture continue. Le chargé du projet aura à mettre en cause continuellement les décisions déjà prises dans des étapes précédentes. Donc, établir et statuer sur des paramètres importants comme les coûts ou les échéances assez tôt est une approche naïve. Elle ne tient pas compte de la complexité et de l'incertitude des projets. Dans le secteur public, cette erreur a des conséquences néfastes, d'une part, sur la crédibilité du propriétaire public et, d'autre part, sur la dynamique entre les joueurs tout au long du cycle de vie du projet.
- Le processus décisionnel gouvernemental des projets publics se fait selon une perspective hiérarchique. La multiplicité des couches administratives et la multiplicité des critères administratifs associés à chaque couche forcent le consensus, marginalisent le leadership, rendent la décision lourde et le processus peu flexible.

- Les projets d'infrastructure publique importants sont sous la loupe médiatique. Suite au fiasco du projet du Métro Laval ou de la Gaspesia, les médias sont de plus en plus craintifs chaque fois que le gouvernement initie un nouveau projet d'infrastructure. Cette crainte s'explique par l'idée que le gouvernement est porté à cacher les coûts pour pouvoir vendre le projet à la population. Dans un contexte de méfiance, les médias restent septiques sur le respect du projet de ses paramètres fondamentaux.
- Dans le contexte de rareté des fonds publics, le respect des coûts devient le critère principal pour contrôler le projet par la machine gouvernementale. Par exemple, les coûts d'exploitation, l'ajout de la valeur par des ajustements, non prévues, parfois couteux ou le recours à des expertises requises à l'étape de définition du besoin sont des options qui sont écartées assez facilement par manque de fonds publics. D'autres exemples concernent l'initiation de projets fortement pertinents, comme la mise à jour des plans tels que construits, est difficile pour des raisons de priorité d'investissement. Donc, en plus de rester frileux à des changements pertinents pour ajouter de la valeur aux projets en cours, des projets structurants peuvent être éliminés par priorisation.

Cette situation n'est pas unique au Québec, puisqu'elle a été observée depuis plusieurs années, par exemple, en Angleterre, en Australie, au Danemark ou au Norvège. Ces pays ont essayé des pistes de solutions pour ne pas mettre en péril la qualité, la sécurité et le bien être de leur population à cause de rareté de fonds public.

8.3.2. Pistes

Les trois pistes de solutions proposées visent spécifiquement la prévention et la gestion des changements. Ces trois solutions ont été souvent évoquées par les répondants. Ces trois pistes sont :

- Le Partenariat Public Privé (PPP) : au Québec, la création de l'agence des PPP traduit l'idée que le recourt à l'expertise du privé obligera le propriétaire

public à bien définir son besoin, à réduire les investissements publics et le dépassement des coûts. Au Québec, les projets dont l'investissement dépasse les 40M doivent être étudiés par l'agence.

- Les Portes De Contrôle (PDC) : mis en place essentiellement au Danemark et en Angleterre. Le Québec a essayé de concevoir un processus PDC pour les projets de 40M et plus. Le projet de loi 32 n'a pas pu passer l'étape de la négociation politique⁹⁵.
- Des ajustements structurels ciblés. Ceci concerne : (1) instaurer plus de flexibilité institutionnelle, et/ou (2) initier des formations ciblées pour les ressources en gestion de projet. La flexibilité institutionnelle vise dans le fond la mise en place d'une flexibilité budgétaire pour le design et la construction. Par exemple, attribuer des budgets par portefeuille de projet, séparer le budget de la construction de celui de design, etc.

8.4. Les PPP.

8.4.1. Comprendre les PPP

Le PPP est un montage financier et non pas une configuration managériale. Principalement, un PPP est une collaboration entre des entreprises, des organisations sans but lucratifs et/ou le gouvernement dans laquelle les risques, les ressources et les compétences sont partagés dans des projets qui sont économiquement bénéfiques pour chaque partenaire mais également pour la communauté.

L'objet d'un PPP est de partager ou de concéder une partie ou la totalité du financement de la réalisation d'un projet ou d'un service traditionnellement offert par le secteur public à une organisation privée. Contrairement à une privatisation, lors d'un

⁹⁵ *Consultations particulières sur le projet de loi n° 32 – Loi favorisant la gestion rigoureuse des infrastructures publiques et des grands projets.* Le projet de loi 32 a été âprement négocié à la commission des finances publiques. Le projet de loi initial avait prévus les PDC. Mais finalement, à la fin des travaux de la commission, les PDC ont été éliminés.

arrangement PPP, le secteur public demeure imputable vis-à-vis de l'ensemble des parties concernées par le service délégué.

Le recours aux PPP pour les prestations de service public est intéressant pour le pouvoir public car il permet de compenser le manque de financement pour construire ou réhabiliter des infrastructures et de répondre à des objectifs budgétaires, stratégiques et tactiques :

- Budgétaire : respecter les coûts prévus puisque l'estimation est rigoureuse, contractuellement établie, et elle concerne le cycle de vie du projet, donc incluant l'exploitation de l'infrastructure
- Stratégiques : accéder à d'autres sources de financement en dehors du budget de l'État et d'une meilleure adéquation qualité – prix.
- Tactique : répondre à des attentes précises au quotidien.

Historiquement, la visée d'un PPP est qu'un partenaire privé finance la totalité ou une partie de l'infrastructure publique. Avec la pratique, d'autres configurations des PPP ont été observées et associées essentiellement à ses trois facteurs de succès :

Capacité partenariale : consiste à instaurer entre les partenaires un climat de confiance où la communication et les systèmes de transmission d'informations sont efficaces. Les partenaires arrivent à mettre en place des mécanismes de coordination cohérents selon les risques du projet et selon les contraintes propres à chaque organisation. Principalement, ceci permet d'analyser les aspects suivants :

- Bien définir le besoin du propriétaire
- Réduire les coûts de transaction
- Améliorer la qualité des services
- Le transfert de l'expertise

Clarté du besoin du propriétaire : concerne la mise en commun du besoin du propriétaire et la définition des moyens à mobiliser par chacune des parties à cet effet. Ces échanges visent gérer les aspects suivants :

- Les objectifs du projet
- La mission du projet
- Les contraintes de chaque partenaire
- Les incertitudes associées aux coûts, échéances et qualités

La formation et le développement des compétences de l'équipe du projet : consiste à se doter de ressources formées, d'expérience et capable de gérer les relations interpersonnelles. Ceci concerne les deux partenaires. Les compétences évoquées ici vont au-delà de la compétence technique et administrative. Elles concernent plus la gestion de projet et de communication. Ces compétences permettent de gérer les tensions internes et s'adapter aux turbulences de l'environnement externe et à motiver les membres de son équipe et maintenir sa cohésion.

8.4.2. Comment les PPP peuvent prévenir les changements et mieux les gérer

La compilation de plusieurs études permet de constater que, principalement, deux idées expliquent comment les PPP peuvent prévenir les changements et permettre de mieux les gérer.

Forcer le propriétaire à bien définir son besoin

D'une part, les PPP forceront le propriétaire public à bien définir son besoin et à délimiter l'envergure du projet dans des étapes primaires du projet. Ceci est requis puisque l'appel de candidature devrait renfermer un devis de performance pour pouvoir négocier les coûts et analyser les risques⁹⁶. Donc, les PPP forcent le propriétaire public à étudier leurs projets avec plus de rigueur dans la préparation des dossiers de la soumission et du choix du partenaire. Ici, les PPP poussent le propriétaire public à

⁹⁶ Paragraph 1 de l'article 5 de la loi sur l'agence des partenariats public-privé.

développer des compétences pour pouvoir définir son besoin, chercher l'adhésion des usagers et pour faire des analyses de risque associés à la complexité du projet assez tôt dans le cycle de vie du projet. Dans une perspective de long terme, ceci force le propriétaire à bien s'adapter à la réalité de ses projets et à mettre en place des mécanismes adéquats pour gérer cette réalité.

Gérer les projets en dehors de l'ingérence politique

L'idée ici est que dans une structure PPP, le propriétaire public ne pourra plus interférer dans le projet, après avoir défini le besoin, pour appliquer des décisions politiques liées, par exemple, à des échéances électorales. Ici, les PPP poussent le propriétaire public à réduire les impacts néfastes du contexte politique sur le projet. Ceci vise réduire la complexité du projet et, sur une perspective à long terme, forcer le propriétaire à mettre l'usager final au centre de ses préoccupations.

8.4.3. Perspectives

Pour plusieurs recherches, ces deux points permettent de prévenir les changements et de mieux les gérer. La création de l'agence des PPP oblige le propriétaire public à l'analyse du recours aux PPP au Québec pour les projets de 40M et plus. Depuis les 5 dernières années, quelques projets poursuivent actuellement les étapes PPP. Il est encore très tôt pour tirer des conclusions sur l'expérience des PPP au Québec et l'impact de la démarche sur le dépassement des coûts, des échéances ou sur la qualité de l'ouvrage.

Toutefois, en prenant l'exemple du CHUM qui est l'un des plus importants projets en PPP actuellement en cours, deux questions se posent : est ce que le processus PPP du CHUM se gère-t-il au-delà de l'ingérence politique ? Est-ce que le propriétaire public avait-il mieux définir son besoin ? Récemment, plusieurs articles dans les journaux et des débats publics entre les autorités publics et les professionnels, projettent des perspectives sceptiques sur le degré d'apprentissage et la vitesse avec laquelle les propriétaires publics s'adaptent aux exigences de ce type de processus.

Plusieurs chercheurs expliquent que les propriétaires publics ont du mal à tirer profit des avantages des PPP pour des raisons, d'une part, d'ordre culturel et, d'autre part, d'ordre organisationnel, ou managérial. Pour les premiers, la culture administrative et hiérarchique laisse peu de place à la flexibilité requise pour gérer les incertitudes et la complexité des PIP. Cette culture se manifeste par des pratiques et des mécanismes ancrés à même le processus décisionnel. Elle est difficilement à mettre en cause car elle engendre directement des pertes de pouvoir politique, décisionnel et administratif du propriétaire.

Ceux qui expliquent ces difficultés par des raisons managériales rapportent que, à cause de ces contraintes, les propriétaires publics, d'une part, ne peuvent pas recruter et/ou rémunérer des ressources compétentes d'une manière compétitive par rapport au secteur privé. D'autre part, ils ne peuvent pas capitaliser sur la connaissance, sur la valeur extra monétaire des infrastructures et sur la formation de leur ressource. Par conséquent, le partenaire privé traduira cette complexité administrative par des coûts encore plus importants de la sorte que le projet coutera encore plus cher.

Les travaux de ces chercheurs et experts sont sceptiques. Ils invitent les propriétaires publics à amorcer un travail important de remise en cause profonde au niveau des pratiques et mécanismes en place avant de se lancer dans des PPP. Pour eux, les PPP créent plus de frustrations pour les partenaires potentiels privés et, à terme, feront perdre le Québec des occasions importantes de voir des investisseurs privés importants et reconnus investir dans les infrastructures Québécoises.

Les experts et les chercheurs optimistes trouvent, au contraire, que les PPP forceront les propriétaires publics à ramener les projets en dehors de l'emprise politique. Pour eux, c'est justement l'ingérence politique sur les projets publics qui est à l'origine des changements. Pour ces chercheurs, l'exercice doit être fait car ils ne voient aucune autre manière efficace pour forcer le propriétaire à bien définir ses besoins pour les projets en PPP, mais aussi, parallèlement, pour les projets publics.

8.5. Les Portes De Contrôle (PDC).

8.5.1. Comprendre les PDC.

Alors que l'objectif des PPP est le financement du projet, les PDC visent assurir une pratique managériale, indépendamment du montage financier du projet.

Les portes de contrôle consistent à examiner le projet à des étapes critiques de son évolution. L'objectif est d'examiner dans quelles mesures la planification du projet est basée sur les meilleures pratiques et si le projet est faisable dans les conditions proposées. L'hypothèse ici est que la vérification que l'équipe du projet aurait utilisée des techniques éprouvées mènerait à une meilleure performance à tous les niveaux, notamment en fournissant une idée réaliste de la distribution des coûts du projet. Donc, cette vérification pousserait, à terme, les équipes du projet à s'assurer que :

- La définition des besoins a été complétée (les analyses fonctionnelles et techniques) et les estimations sont réalistes;
- Les options de rechange, incluant la non-option et la stratégie d'acquisition en partenariat public privé (PPP), ont été objectivement analysées;
- Le responsable du projet comprend et tient compte des intérêts des parties prenantes dans le développement de ses stratégies;
- Le mode d'organisation approprié a été adopté;
- Les cibles de coûts et de délais sont réalistes ;
- Les meilleures ressources disponibles ont été allouées au projet;
- Tous les détenteurs d'enjeux ont été identifiés et comprennent les objectifs et enjeux du projet.

Les portes de contrôle entre les étapes indiquent les moments où un ensemble de livrables doit être complété. À chaque point de contrôle, plusieurs analyses peuvent être faites, comme par exemple, l'analyse des besoins, l'analyse des options, l'analyse des

impacts environnementaux, la stratégie de gestion des risques sociopolitiques, les estimations préliminaire des coûts bénéfices, etc.

La réussite des PDC dépend des aspects suivants :

- Aux points de contrôle, les projets devraient être évalués par un comité indépendant de révision composé de professionnels seniors en gestion de projet, approvisionnement, analyse économique, réglementation et montage financier.
- Le processus de révision indépendante devrait être perçu et organisé comme étant un exercice de collaboration générateur d'idées plutôt qu'un de vérification.
- Chaque porte de contrôle ne peut être franchie sans que soit complétée l'évaluation indépendante de la qualité et que l'approbation du Conseil des ministres ait été obtenue;
- La décision gouvernementale ne peut être prise que si les livrables ont été complétés et que la revue de la qualité (des biens livrables) a été effectuée. Les fonds pour la prochaine phase ne sont alloués qu'à condition que le projet ait franchi avec succès la phase précédente.

8.5.2. Comment les PDC peuvent prévenir les changements et mieux les gérer

L'indépendance des équipes de validation permet d'éliminer le biais du propriétaire à vouloir défendre le projet avec des coûts sous estimés par rapport à son envergure. Les PDC forceront les propriétaires publics à faire sortir l'information, à examiner les risques, les enjeux sociopolitiques et décider, ensuite, uniquement sur la base de l'analyse des risques si oui ou non le projet peut aller en avant.

La perspective de la présence d'une équipe indépendante force le propriétaire public à procéder à une analyse rigoureuse mais aussi à opter pour une démarche qui lui permet, à terme, de s'approprier des paramètres fondamentaux de son projet tel que les coûts, les échéances et l'envergure. Ceci lui permettra, entre autre, de définir une contingence de

projet qui correspond à la complexité du projet, de prévenir les changements en réduisant les nouvelles demandes du propriétaire à un niveau minimal.

La multiplicité des projets qui feront l'objet des PDC permettrait de constituer un pôle d'expert dans la gestion des projets d'infrastructure publique. Ces experts deviennent des joueurs importants et pertinents pour réfléchir à d'autres modes de gestion et à d'autres mécanismes de coordination requis pour prévenir les changements et les réduire dans les projets publics. Par conséquent, c'est un apprentissage continu bénéfique pour les projets en cours et pour les projets futurs.

8.5.3. Perspectives

Les consultations particulières sur le projet de loi n° 32 n'ont pas pu aboutir et le projet de loi n'a même pas passé l'étape de la commission des finances publiques. Principalement, deux arguments ont été avancés : d'une part, la lourdeur administrative et bureaucratique associée aux PDC et, d'autre part, la perte de contrôle administratif et politique sur les projets.

Lourdeur administrative

Ceux qui argumentent leur opposition aux PDC par la lourdeur administrative⁹⁷ invoquent que la réponse gouvernementale face au dressement des coûts et des échéances a été toujours des structures bureaucratiques, encore plus lourde. Pour eux, établir une nouvelle structure c'est souvent la réponse du gouvernement face à un problème, mais c'est rarement la solution la plus efficace pour arriver aux résultats désirés. Créer des étapes consiste à créer de la paperasse qui, à terme, est souvent plus la source de problèmes que ça en règle.

⁹⁷ Lors des travaux parlementaires au Québec, cette idée a été portée par le député de Lévis, M. Levesque, le porte-parole de l'opposition officielle en matière de Conseil du trésor et d'administration gouvernementale.

Perte de contrôle sur les projets

Le deuxième argument concerne la perte de contrôle administratif et politique des projets⁹⁸. L'idée ici est que les propriétaires publics peuvent, pour des raisons sociopolitiques, décider de lancer un projet qui n'est pas viable pour des raisons économiques. Les gouvernements évoquent ici leur devoir à initier des projets qui répondent à des objectifs sociaux mais pas économiques. Pour les détracteurs des PDC, le danger ici, est que la mise en place de PDC rendrait la décision gouvernementale encore plus partisane. Par exemple, si le gouvernement est dans une situation de disgrâce sociale, leur refus sur des projets viables sur le plan économique serait encore plus probable admettant une contestation sociale minimale mais médiatisée.

Or, il faut noter que pour plusieurs, les PDC demeurent encore plus flexibles par rapport aux PPP. Dans les PPP, à une certaine étape, la réversibilité est impossible sans payer une somme importante. Ceci s'explique par le fait qu'une fois que le propriétaire défini assez bien les besoins, il s'engage contractuellement avec un partenaire sans avoir la possibilité de faire une marche arrière pour une raison ou une autre. Les PDC offrent par contre la possibilité d'arrêter le projet à un moment donné pour des raisons sociales ou autres sans que les coûts associés à cette décision ne pèsent dans la balance décisionnelle.

8.6. Ajustements structurels

8.6.1. Comprendre les ajustements structurels.

Les ajustements structurels visent offrir une attitude décisionnelle aux propriétaires publics dans la gestion de leur projet. L'idée ici est que le propriétaire devra développer des capacités décisionnelles et de leaderships lui permettant de prendre des décisions importantes d'une manière autonome et flexible. Ces ajustements se résument par la mise en place des actions suivantes :

⁹⁸ Lors des travaux parlementaires au Québec, cette idée a été portée par le député de Richelieu, M. Simard, qui est porte-parole du Conseil du trésor et rôle de l'État.

Développer des compétences spécifiques en gestion de projet. Le recours à des formations ciblées et spécialisées pour le développement des compétences spécifiques en gestion de projet est la manière suggérée pour l'atteinte de cet objectif. Ces formations ciblent essentiellement :

- La définition des besoins,
- L'analyse du contexte sociopolitique du client, du propriétaire et des parties prenantes importantes du projet
- L'analyse des risques
- La prévention et la gestion des changements

La mise en place d'outils de gestion de projet requis pour une prise de décision éclairée. Le recours à des outils pertinents en gestion de projet est un vecteur puissant pour une meilleure compréhension des contraintes du projet. Par exemple, la charte de projet, le cadre logique ou la matrice des parties prenantes sont des outils recommandés par plusieurs professionnelles et chercheurs pour bien définir les besoins. Ces outils forcent les propriétaires à comprendre les risques de leur projet, à chercher l'information assez tôt dans le cycle de vie des projets, identifier assez vite les contraintes du projet comme les coûts, l'envergure et les délais.

La mise en place des outils en gestion de projet doivent être institutionnalisés. L'institutionnalisation des outils en gestion de projet permettent la standardisation du vocabulaire administratif (ou du langage courant) et accroître la pertinence des données disponibles.

Selon plusieurs répondants, voici quelques exemples d'outils observés lors des trois étapes de la construction :

- L'étape de définition des besoins : la matrice de l'analyse des risques, la matrice de l'analyse des parties prenantes, l'analyse de la contingence, des gabarits de type charte de projet, le cadre logique, etc., le recours à des techniques d'échange comme le partnering, les workshops, etc.

- L'étape de design : la mise à jour des matrices d'analyses des risques et des parties prenantes, etc.
- L'étape de la construction : la mise à jour des matrices, les ODC avec la justification des changements et leur impact, les post-mortem, etc.

L'octroi de budget par portefeuille de projet et sur plusieurs années. L'octroi des budgets sur plusieurs années pour un portefeuille de projet permet aux propriétaires (1) de stabiliser ses ressources, (2) de capitaliser sur les outils couteux pour leur mise en place et (3) de gérer les budgets alloués aux projets selon les résultats enregistrés au fur et à mesure de leur évolution. Par exemple, les dépassements des coûts d'un projet peuvent être couverts par le budget d'un projet qui aurait été géré avec moins de coûts que prévus.

8.6.2. Comment les ajustements structurels peuvent prévenir les changements et mieux les gérer

Développer des compétences spécifiques en gestion de projet via des formations ciblées permettent, à terme, aux chargés de projet d'apprendre de leurs projets, de capitaliser sur leur apprentissage et d'adopter une attitude constructive avec leur partenaires. Il s'agit donc de cibler les formations selon les lacunes observées. Ceci nécessite un examen minutieux et sans compromis des pratiques en cours.

L'octroi des budgets par portefeuille et sur une base pluriannuelle deviennent, dans la perspective des ajustements structurels un vecteur porteur pour développer des compétences sur une perspective de long terme et pour institutionnaliser d'une manière efficace les outils en gestion de projet. La flexibilité budgétaire et la stabilité pluriannuelle des enveloppes permettent de minimiser un retour fréquent à des instances décisionnelles intra-ministérielles encore plus haut dans la hiérarchie gouvernementale pour des autorisations ciblées. Par exemple, puisque le budget aurait été octroyé pour le projet dans le cadre de la mise à jour annuelle du plan triennal d'investissement du ministère de la santé, l'idée ici est que l'établissement ne soumettra plus son projet pour approbation après la réalisation du PFT. Ceci permet de rapprocher la période de design

et celle de la construction. Pour le secteur de la santé, par exemple, les nouvelles demandes du propriétaire dont l'objectif est de faire des ajustements structurels ou de suivre une nouvelle pratique clinique seront beaucoup moins importantes.

8.6.3. Perspectives

Les ajustements structurels sont caractérisés, dans le fond, par deux aspects complémentaires : d'une part, les outils en gestion de projet supportés par une formation ciblée et, d'autre part, l'instauration d'une flexibilité budgétaire. Le point en commun de ces deux aspects c'est qu'ils sont à la portée décisionnelle des propriétaires publics, autrement dit, contrairement au PPP ou au PDC, les propriétaires publics peuvent les mettre en place sans avoir besoin d'une décision politique ou parlementaire préalable⁹⁹. Pour bien comprendre leur porté analysons sommairement l'impact de leur mise en place chez quelques propriétaires publics.

L'exemple de la Corporation d'Hébergement du Québec – CHQ

La mise en place de formations ciblées a été observée dernièrement à la CHQ. La CHQ a instauré un vaste programme de formation en GP pour ses chargés de projet. Des outils en GP ont été également observés pour supporter ce programme de formation. Ces formations ciblées et les outils GP conséquents ont été rarement observés chez d'autres propriétaires publics gestionnaires de projet, et encore moins à des niveaux intermédiaires, comme par exemple les agences ou chez les ministères. Quel est l'impact de l'effort observé chez la CHQ ? Pour résumer, ces formations ont été victimes de leur succès. Les chargés de projet expliquent qu'ils comprennent mieux les changements, leur origine, leur impact et la dynamique qu'ils génèrent. Ils observent la complexité du contexte de leurs projets, l'impact important des parties prenantes avec lesquels ils doivent composer. Mais ils constatent surtout que, dans le fond, ils ne peuvent rien faire : ils ne sont qu'une maille dans une chaîne de prise de décision complexe. Ils se

⁹⁹ Ici il s'agit de leur mise en place et non pas de leur application. Le directeur des ressources matérielles dans une Commissions Scolaire peut mettre en place des outils en GP sans demander l'accord du ministre, par exemple. Le MSSS peut décider de ne plus analyser les projets dont les budgets ont été déjà approuvés annuellement.

sentent confiner à des rôles de relais sans aucun impact réel sur le projet. Pour plusieurs, ceci est décourageant.

Toutefois, ces formations leur a donné une compréhension fine de leur capacité à gérer le projet et non pas son contexte. Ceci leur a donné des outils pertinents pour bien comprendre le rôle important des usagers, de bien saisir l'adéquation entre les coûts, les échéances et l'envergure du projet. Même si c'est minime, l'impact positif de ces formations est louable. Il demeure toutefois confiné à la lecture personnelle du chargé du projet.

L'exemple du Ministère des Transports de Québec – MTQ

La MTQ jouit d'une relative flexibilité budgétaire¹⁰⁰. Les projets sont assignés par direction territoriale chaque début d'année. Les directeurs territoriaux ont la latitude pour ajouter des projets, les éliminer ou d'ajuster leur portée selon l'évolution globale du portefeuille de leurs projets. En plus d'avoir une enveloppe globale sur 3 ans, l'enveloppe des professionnels est distincte de celle de la réalisation des projets. Par exemple, si, encours du projet, des analyses spécifiques sont requises d'un professionnel, le chargé du projet peut les demander sans changer l'enveloppe alloué à la réalisation de son projet.

Les répondants de la MTQ indiquent que cette pratique est requise dans le cadre de ses projets vu les incertitudes reliées aux conditions de chantier, essentiellement les conditions de sol ou les enjeux environnementaux. Ces mêmes conditions sont aussi présentes avec des impacts équivalents dans les projets des autres propriétaires, mais ce type de flexibilité budgétaire n'a pas été observé ailleurs qu'à la MTQ. Leur impact positif sur les changements a été observé par tous les répondants de la MTQ. Ils permettent de réduire la complexité et la durée des décisions en donnant plus d'attitude aux chargés de projet.

¹⁰⁰ La mise en place des recommandations du comité Johnson sur l'effondrement du pont de la concorde changera quelque peu les procédures budgétaires en place. Il est encore tôt d'observer des changements, au moment où ces lignes sont écrites.

Pourquoi, malgré leur impact positif, les ajustements structurels n'ont pas été observés dans tous les propriétaires publics. Plusieurs répondants indiquent que l'importance des investissements en jeux requiert une réflexion profonde sur les choix à faire pour opérationnaliser ces ajustements selon la spécificité de chaque propriétaire et selon son contexte.

8.7. Conclusion des pistes de solution

Rappelons que les trois pistes de solution évoquées sont :

- Le Partenariat Public Privé (PPP)
- Les Portes De Contrôle (PDC)
- Les ajustements structurels ciblés.

Le tableau 8.2 propose un résumé des principaux points évoqués pour chacune des pistes de solution.

Tableau 8.2: Sommaire des pistes de solution

Piste de solution	Définition	Impact sur les changements	Perspectives
Les PPP	<ul style="list-style-type: none"> • Les PPP sont des mécanismes de financement. • L'objet d'un PPP est de partager ou de concéder une partie ou la totalité de la réalisation d'un projet ou d'un service traditionnellement offert par le secteur public à une organisation privée. • Contrairement à une privatisation, lors d'un arrangement PPP, le secteur public demeure imputable vis-à-vis de l'ensemble des parties concernées par le service délégué 	<p>Forcer le propriétaire public à</p> <ul style="list-style-type: none"> • bien définir son besoin et à délimiter l'envergure du projet dans des étapes primaires du projet. • développer des compétences pour pouvoir définir son besoin, chercher l'adhésion des usagers et pour faire des analyses de risque associés à la complexité du projet assez tôt dans le cycle de vie du projet • comprendre et à s'adapter à la réalité de ses projets et à mettre en place des mécanismes adéquats pour gérer cette réalité • éliminer l'impact de l'ingérence politique. 	<p>Il est encore très tôt pour tirer des conclusions sur l'expérience des PPP au Québec et l'impact de la démarche sur le dépassement des coûts, des échéances ou de la qualité de l'ouvrage.</p> <p>Pour profiter pleinement des avantages des PPP, l'acteur public devra amorcer un changement culturel important dans ses processus décisionnels et administratifs.</p> <p>Les PPP sont associés à une perte de contrôle administratif et politique des projets</p>

Tableau 8.2 : Sommaire des pistes de solution (suite)

Piste de solution	Définition	Impact sur les changements	Perspectives
Les Portes De Contrôle	<ul style="list-style-type: none"> Les portes de contrôle consistent à examiner le projet à des étapes critiques de son évolution. L'objectif est d'examiner dans quelles mesures la planification du projet est basée sur les meilleures pratiques et si le projet est faisable dans les conditions proposées. Les portes de contrôle entre les étapes indiquent les moments où un ensemble de livrables doit être complété. Plusieurs analyses peuvent être faites, comme par exemple, l'analyse des besoins, l'analyse des options, l'analyse des impacts environnementaux, la stratégie de gestion des risques sociopolitiques, les estimations préliminaire des coûts bénéfices, etc. 	<ul style="list-style-type: none"> L'indépendance des équipes de validation permet d'éliminer le biais du propriétaire à vouloir défendre le projet avec des coûts sous estimés par rapport à son envergure. Les PDC forceront les propriétaires publics à faire sortir l'information, à examiner les risques, les enjeux sociopolitiques et décider, ensuite, uniquement sur l'analyse des risques si oui ou non le projet peut aller en avant. 	<p>Les PDC ont de la difficulté à se mettre en place au Québec parce que les PDC peuvent impliquer</p> <ul style="list-style-type: none"> une lourdeur administrative et bureaucratique additionnelle une perte de contrôle administratif et politique sur les projets de la part des acteurs publics. Des investissements coûteux pour uniquement valider le passage d'un projet d'une étape à une autre. Dans certains cas, ces projets peuvent être abandonnés.

Tableau 8.2 : Sommaire des pistes de solution (suite et fin)

Piste de solution	Définition	Impact sur les changements	Perspectives
Ajustements structurels	Formations et outils en GP	<ul style="list-style-type: none"> Le recours à des formations ciblées et spécialisées pour le développement des compétences spécifiques en gestion de projet est la manière suggérée pour l'atteinte de cet objectif. Le recours à des outils pertinents en gestion de projet est un vecteur puissant permettant une meilleure compréhension et une appropriation efficace du projet. Par exemple, le recours à la charte de projet, la matrice de responsabilité, le cadre logique ou la matrice des risques est recommandé par plusieurs professionnelles et chercheurs 	<p>Il s'agira de cibler les formations selon les lacunes observées. Elles permettront, à terme, aux chargés de projet de</p> <ul style="list-style-type: none"> apprendre de leurs projets, de capitaliser sur leur apprentissage d'adopter une attitude constructive avec leurs partenaires. D'institutionnaliser les acquis et développer des mécanismes de transfert de connaissance.
	Flexibilité institutionnelle	<ul style="list-style-type: none"> L'octroi de budget par portefeuille de projet et sur plusieurs années 	<ul style="list-style-type: none"> développer des compétences sur une perspective de long terme et pour institutionnaliser d'une manière efficace les outils en gestion de projet

Les trois pistes s'imbriquent dans une logique consécutive : il est requis de commencer par instaurer des ajustements structurels ciblés au niveau des propriétaires publics, ensuite, les imbriquer dans des portes de contrôle sans réduire la flexibilité requise pour une prise de décision accélérée et autonome. Enfin, avec l'atteinte d'un niveau de maturité dans la gestion des projets d'infrastructure publique, les instances

gouvernementales peuvent initier des projets dans des modes PPP ou d'autres formes de partenariat. Cette escalade est importante pour la réussite des projets.

Pour plusieurs cette imbrication est inutile. La meilleure façon de réussir les projets est d'impliquer les partenaires privés tout de suite. Le travail en commun entre le public et le privé forcera à terme d'instaurer des portes de contrôle ciblées avec des ajustements structurels encore mieux ciblés puisqu'ils visent tout de suite la prévention des changements dans une dynamique de partenariat.

Pour d'autres, au contraire, cette imbrication est requise pour ne pas laisser plus de place à des acteurs non requis selon les impératifs sociaux de l'action gouvernementale. Quand le propriétaire ne maîtrise ni des notions fondamentales de gestion de projet ni les compétences essentielles, le partenaire privé prendrait plus d'espace décisionnel, analyserait ses risques d'une manière encore plus pessimiste et tenterait de tout prévenir en allant chercher des expertises et des analyses détaillées sur le fonctionnement futur des infrastructures. Par conséquent, au bout du compte, les infrastructures vont coûter encore plus cher.

Ces deux positions qui, dans le fond, se trouvent dans les deux limites du spectre du débat actuel au Québec, traduisent un processus public de réflexion mené par l'ensemble des acteurs concernés par les dépassements des coûts dans les projets d'infrastructure publique. Ce processus est à son début au Québec puisque les projets en partenariat sont rares et les avis exprimés sont plus des appréhensions que des conclusions.

La présente étude ne souhaite pas se positionner dans ce débat, pour deux raisons. D'une part, sa portée n'englobe pas les projets en partenariat mais uniquement les projets gérés exclusivement par les propriétaires publics, même si parfois financés partiellement par des fonds publics. D'autre part, il est encore tôt de mesurer l'impact réel des PPP sur les changements. Il est encore tôt, également, de mesurer l'impact des ajustements structurels sur les changements puisque, tel qu'observé dans la présente étude, les pratiques en cours pour faire face à cette problématique sont dispersées et variées dépendamment du secteur d'activité et de son historique institutionnel.

8.8. Contribution

La présente recherche présente une contribution théorique et une autre pratique. Sur le plan théorique, la présente recherche considère plus la gestion du projet comme un processus dynamique, itératif et en perpétuel évolution et transformation. Cette idée contraste avec le courant théorique dominant jusqu'à récemment et qui considère la gestion du projet comme un processus rationnel et bien balisé. La différence conceptuelle est importante entre les deux courants. Selon la présente recherche (1) la compétence du chargé du projet et de ses partenaires et (2) leur indépendance décisionnelle et opérationnelle que leur offre un cadre institutionnel flexible sont deux facteurs de succès importants si nous adoptons le premier courant théorique. Le courant théorique rationnel est plus statique, reconnaît peu les changements et se fie plus aux mécanismes structurants, de type administratifs et contractuels et à leur stabilité surtout à l'étape de planification.

Cette recherche tente, donc, de participer à ce nouveau courant théorique, qui, pour résumer simplement son apport, s'oriente plus vers la gestion du projet que vers le projet.

8.9. Limites et contraintes

Il paraît légitime de s'interroger sur la validité externe de l'étude du fait d'avoir choisi des données qualitative et non pas quantitatives. La présente étude ne cherche pas à généraliser ses résultats. Elle vise plus comprendre le sens que donnent les répondants à sa problématique. Toutefois, une analyse sur la base des données chiffrées des changements survenus sur un large échantillon de projet est nécessaire maintenant. L'objectif serait de trouver des corrélations plus précises entre le type des changements, le cadre institutionnel et les sources des changements.

Cette étude fut rétrospective d'un phénomène temporellement long. Cela pourrait être une faiblesse importante étant donné le grand nombre de données qui sollicitent la mémoire des participants. Une des méthodes pour pallier cet inconvénient sans changer

la conception de l'étude est de réduire le laps de temps entre l'événement et la demande d'information. Les projets décrits dans cette étude sont en général très récents.

8.10. Avenues de recherche future

Plusieurs avenues de recherche s'ouvrent maintenant pour explorer encore plus les résultats de cette étude. Tout d'abord, continuer à bâtir la base de données des changements avec un échantillon encore plus important de projets publics. Ceci permettra de bien stabiliser les concepts évoqués dans la présente recherche et d'établir leur viabilité quantitative.

Ensuite, proposer un plan d'action concret qui vise à instaurer une dynamique gagnante et propice à la réussite des projets publics selon la perspective d'un rôle plus proactif des DOP. Ce plan d'action ciblera essentiellement la définition des rôles et prérogatives des DOP tout au long du cycle de vie des projets. L'idée de travailler sur un plan d'action n'est pas nouvelle au Québec. Elle coïncide avec plusieurs recommandations proposées par plusieurs études au Québec¹⁰¹. Toutefois, ce plan d'action ne viserait pas uniquement le propriétaire, mais également ses partenaires parce que même si celui-ci assume un rôle fondamental, l'apport des autres joueurs est capital puisqu'il s'agit d'une dynamique inter-partite. En plus, vu l'impact du contexte institutionnel sur les projets publics, ce plan d'action devrait également travailler sur le rôle réglementaire et budgétaire essentiellement du Secrétariat du Conseil de Trésor.

Actuellement, la deuxième phase de la présente recherche est amorcée dans le cadre d'une recherche terrain avec l'appui de partenaires gouvernementaux et privés importants.

¹⁰¹ (1) Conseil de la science et de la technologie. Mémento. Bâtir et innover. Tendances et défis dans le secteur du bâtiment. (2) Rapport du Vérificateur général 2005-2006 concernant la gestion des projets immobiliers, le chapitre III, tome I. (3) Rapport CIRANO, 2006 – Chantier 4. (4) Différentes présentations de la Commission de la Construction du Québec et de la Corporation des Entrepreneurs Généraux du Québec. (5) Propos de la présidente du Conseil de Trésor lors des discussions de la commission parlementaire sur le projet de loi 32.

8.11. Conclusion générale

Que peut-on retenir, en trois points, de la présente recherche ? Premièrement, le rôle capital du propriétaire public dans la prévention et la gestion des changements dans les projets d'infrastructure publique au Québec. Deuxièmement, l'importance d'opter pour des lois, des règlements et des procédures inter et intraministériels flexibles qui laissent plus de marge de manœuvre aux chargés de projet pour gérer les imprévus. Troisièmement, l'impact positif d'une attitude proactive et orientée vers les solutions des professionnels et des entrepreneurs.

L'intérêt porté sur la problématique de la gestion des changements reflète l'évolution de la littérature d'un domaine d'étude profondément influencé par un paradoxe théorique pressant. Les points de vue oscillent entre une perspective, d'une part, rationnelle et balisée et, d'autre part, plus itérative et évolutionniste de la gestion de projet. Alors que les premiers sont plus optimistes sur l'impact des outils, techniques et méthodes largement propagés depuis quelques décennies par des ordres et organisations professionnelles¹⁰², les seconds sont plus réservés puisqu'ils circonscrivent plus la réussite de la gestion des projets à la capacité de la structure en place à s'adapter à leur évolution souvent chaotique et imprévisible.

¹⁰² Exemple le PMI, en Amérique du Nord.

BIBLIOGRAPHIE

ADLER, P. S. (1995). Interdepartmental interdependence and coordination: The case of the design/manufacturing interface. *Organization Science*, 6(2), 147.

ALTSHULER, A. A., & LUBEROFF, D. (2003). *Mega-projects : the changing politics of urban public investment*. Washington, D.C. Cambridge, Mass.: Brookings Institution Press ; Lincoln Institute of Land Policy.

ARDITI, D., & ROBINSON, M. A. (1995). Concurrent delays in construction litigation. *Cost Engineering*, 37(7), 20.

ASSEMBLÉE NATIONALE DU QUÉBEC. (2007). *Auditions publiques pour le projet de loi 32 - Loi favorisant le maintien et le renouvellement des infrastructures publiques*. consulté le 13 novembre 2007. from [http://www.assnat.qc.ca/Indexweb/Recherche.aspx?cat=ex&Session=jd3811se&Section=projlois&Requete=CFP-14:%201-22&Hier=32%20-%20Loi%20favorisant%20le%20maintien%20et%20le%20renouvellement%20des%20infrastructures%20publiques%20\(titre%20modifi%E9\)_Audition%20publique_CFP-14:%201-22](http://www.assnat.qc.ca/Indexweb/Recherche.aspx?cat=ex&Session=jd3811se&Section=projlois&Requete=CFP-14:%201-22&Hier=32%20-%20Loi%20favorisant%20le%20maintien%20et%20le%20renouvellement%20des%20infrastructures%20publiques%20(titre%20modifi%E9)_Audition%20publique_CFP-14:%201-22).

BEST, M. H. (1990). *The new competition : institutions of industrial restructuring*. Cambridge, Mass.: Harvard University Press.

BING, L., AKINTOYE, A., EDWARDS, P. J., & HARDCASTLE, C. (2005). Critical success factors for PPP/PFI projects in the UK construction industry. *Construction Management and Economics*, 23(5), 459.

BRAMBLE, B. B., & CALLAHAN, M. T. (1987). *Construction delay claims*. New York: Wiley.

BRAMBLE, B. B., & CIPOLLINI, M. D. (1995). *Resolution of Disputes to Avoid Construction Claims (NCHRP synthesis 214)*. Washington, D.C.: Transportation Research Board. National Research Council. .

BURNS, T., & STALKER, G. M. (1994). *The management of innovation* (Rev. ed.). Oxford ; New York: Oxford University Press.

CALLAHAN, J. T. (1998). Managing Transit Construction Contract Claims (TCRP Synthesis 28). In D. C. National Academy Press. Washington (Eds.), *Synthesis of Transit Practice 28*. Available from <http://onlinepubs.trb.org/Onlinepubs/tcrp/tsyn28.pdf>

CANTWELL, F. A. (1987). *A model for scheduling and analyzing construction weather delays*. Pennsylvania Pennsylvania State University

CHEBIL, F., CASTONGUAY, J., & MILLER, R. (2006). *La gouvernance des grands projets publics - Analyse des grands projets réalisés au Québec*. Montréal: Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

CLARK, K. B. (1989). Project Scope And Project Performance: The Effect Of Parts. *Management Science*, 35(10), 1247.

CUSHMAN, R. F., RICHTER, I. E., & RIVELIS, L. E. (1989). *Construction failures*. New York: Wiley.

DAGENAIS, J. F. (2008). *Le degré de preuve et les méthodes pour mener avec succès une compensation monétaire additionnelle auprès d'un donneur d'ouvrage : une approche pratique*. Papier présenté au 11e congrès annuel de la Corporation des Entrepreneurs Généraux du Québec. 13 au 16 février 2008, Mont-Tremblant.

DRAZIN, R., & VAN DE VEN, A. H. (1985). Alternative Forms of Fit in Contingency Theory. *Administrative Science Quarterly*, 30(4), 514.

EISENHARDT, K. M. (1989). Building Theories From Case Study Research. *Academy of Management. The Academy of Management Review*, 14(4), 532.

FAUCHER, P., FITZGIBBONS, K., & BOSAK, O. (1999). *Grands projets et innovations technologiques au Canada*. [Montréal]: Presses de l'Université de Montréal.

FENN, P., LOWE, D., & SPECK, C. (1997). Conflict and dispute in construction. *Construction Management and Economics*, 15(6), 513 - 518.

FINDLEY, D. A. (1997). Construction claims preparation under ADR. *AACE International Transactions, C&C.01.1-C&C.01.4*.

FISK, E. R. (2003). *Construction project administration* (7th ed.). Upper Saddle River, N.J.: Prentice Hall.

FLYVBJERG, B., BRUZELIUS, N., & ROTHENGATTER, W. (2003). *Megaprojects and risk : an anatomy of ambition*. United Kingdom ; New York: Cambridge University Press.

GAGNON, Y.-C. (2005). *L'étude de cas comme méthode de recherche : guide de réalisation*. Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.

GALBRAITH, J. R. (1995). *Designing organizations : an executive briefing on strategy, structure, and process* (1st ed.). San Francisco: Jossey-Bass Publishers.

GLASER, B. G., & STRAUSS, A. L. (1967). *The discovery of grounded theory: strategies for qualitative research*. Chicago: Aldine Pub. Co.

GORDON, C. M. (1991). *Compatibility of construction contracting methods with projects and owners*. Unpublished Thesis M.S. --Massachusetts Institute of Technology Dept. of Civil Engineering 1991.

GROTON, J., P. (2003). An Encyclopedia of Construction, Dispute Prevention and Dispute Resolution Wisdom. *Dispute Resolution Journal*, 58(3), 87.

HALLIGAN, D. W., HESTER, W. T., & THOMAS, R. H. (1987). Managing Unforeseen Site Conditions. *Journal of Construction Engineering and Management*, 113(2), 273-287.

HAMEL, G., DOZ, Y. L., & PRAHALAD, C. K. (1989). Collaborate with Your Competitors -- and Win. *Harvard Business Review*, 67(1), 133.

HANNA, A., RUSSEL, J., GOTZION, T., & NORDHEIM, E. (1999). Impact of Change Orders on Labor Efficiency for Mechanical Construction. *J.C.E.M*, 125(3), 176-184.

HOELLERING, M. F. (1997). Mediation & arbitration: A growing interaction. *Dispute Resolution Journal*, 52(2), 23.

HOLLANDS, D. (1989). FIDIC- Provision for Amicable Settlement of Disputes. *The International Construction Law Review*(1), 33-43.

IBBS, C. W., & ALLEN, W. E. (1995). *Quantitative Impacts of Project Change*. Austin Texas: Construction Industry Institute.

IBBS, C. W., YOUNG HOON, K., TZEYU, N., & ODABASI, A. M. (2003). Project Delivery Systems and Project Change: Quantitative Analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, 129(4), 382-387.

IBBS, W. (2005). Impact of Change's Timing on Labor Productivity. *Journal of Construction Engineering and Management*, 131(11), 1219-1223.

IVAN, D., JENNIFER, D., & WAILER, S. T. (2008). Valuation of strategic network flexibility in development of toll road projects. *Construction Management and Economics*, 26(9), 979.

JAHREN, C. T., & DAMMEIER, B. F. (1990). Investigation into Construction Disputes. *Journal of Management in Engineering*, 6(1), 39-46.

JEYARAJ, A., & SABHERWAL, R. (2008). Adoption of information systems innovations by individuals: A study of processes involving contextual, adopter, and influencer actions. *Information and Organization*, 18(3), 205.

JOSKOW, P. L. (1987). Contract Duration and Relationship-Specific Investments: Empirical Evidence from Coal Markets. *The American Economic Review*, 77(1), 168.

KAGHAN, W., N. , STRAUSS, A., L. , BARLEY, S., R. , BRANNEN, M. Y., & THOMAS, R., J. . (1999). The practice and uses of field research in the 21st century organization. *Journal of Management Inquiry*, 8(1), 67.

LA COMMISSION DE LA CONSTRUCTION DU QUÉBEC. (2007). *Perspectives 2008 - une main d'oeuvre à la hauteur* Montréal: La commission de la Construction du Québec.

LAROUSSE. (2008). Encyclopédie Larousse.
<http://www.larousse.fr/encyclopédie/#larousse/14483/11/changement>.

LAWRENCE, P. R., & LORSCH, J. W. (1969). *Organization and environment; managing differentiation and integration*. Homewood, Ill.: R. D. Irwin.

LE CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE. (2003). *Bâtir et innover - Tendances et défis dans le secteur du bâtiment* Québec: Conseil de la science et de la technologie.

LE SECRÉTARIAT DU CONSEIL DU TRÉSOR. (2007). *Des fondements pour réussir - Plan québécois des infrastructures*. Québec: Le gouvernement du Québec

LE VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL. (2006). *Rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 2005-2006*. Québec: Le Vérificateur général.

LE VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL. (2007). *Rapport à l'Assemblée nationale pour l'année 2007-2008*. Québec: Le Vérificateur général.

LEONARD, C. A. (1987). *The effect of Change orders on productivity. The Revay Report.* . Montréal. Vol. 6, N. 2. : Revay and Associates Limited.

LI, B., AKINTOYE, A., EDWARDS, P. J., & HARDCASTLE, C. (2005). Critical success factors for PPP/PFI projects in the UK construction industry. *Construction Management and Economics*, 23(5), 459.

MALÉZIEUX, J., MANZAGOL, C., & SÉNÉCAL, G. (2002). *Grands projets urbains et requalification.* Sainte-Foy: Presses de l'Université du Québec.

MAURIZIO, S., & EDWARD, B. R. (2002). Strategic management of supplier-manufacturer relations in new product development. *Research Policy*, 31(1), 159.

MBABAZI, A. (2004). *Quantification and analysis of construction claims.* Unpublished Ph.D., University of Waterloo (Canada), Canada.

MCENIRY, G. (2007). *The cumulative effect of change orders on labour productivity - The Leonard Study 'Reloaded'.* Montréal: Revay and Associates Limited. May 2007. V.26.

MERROW, E. W., MCDONNELL, L., & ARGÜDEN, Y. (1988). *Understanding the outcomes of Megaprojects. A Quantitative Analysis of very large civilian projects.* Santa Monica: RAND. R-3560-PSSP.

MILES, M. B., HUBERMAN, A. M., & BONNIOL, J.-J. (2003). *Analyse des données qualitatives* (2e éd. -- ed.). Bruxelles: De Boeck Université.

MILLER, R., CASTONGUAY, J., & CHEBIL, F. (2006). *La gouvernance des grands projets publics - Chantier 12. Processus de révision de la qualité* Montréal: Centre interuniversitaire de recherche en analyse des organisations

MILLER, R., & HOBBS, B. (2005). Governance Regimes For Large Complex Projects. *Project Management Journal*, 36(3), 42.

MILLER, R., & LESSARD, D. R. (2000). *The strategic management of large engineering projects : shaping institutions, risks, and governance*. [Cambridge, Mass.]: Massachusetts Institute of Technology.

MORRIS, P. W. G., & HOUGH, G. H. (1987). *The anatomy of major projects a study of the reality of project management*. Chichester ; Toronto: J. Wiley.

OBAMA, B. (2004). *Dreams from my father : a story of race and inheritance* (Rev. ed.). New York: Three Rivers Press.

PEÑA-MORA, F., SOSA, C. E., & MCCONE, D. S. (2003). *Introduction to construction dispute resolution*. Upper Saddle River, NJ: Prentice Hall Pearson Education.

PFEFFER, J., & SALANCIK, G. R. (2003). *The external control of organizations : a resource dependence perspective*. Stanford, Calif.: Stanford Business Books.

PIORE, M. J., & SABEL, C. F. (1984). *The second industrial divide : possibilities for prosperity*. New York: Basic Books.

PISAPIA, S. (2008). *Expérience québécoise dans l'implantation des modes de PRD reliés à l'exécution des travaux de construction*. Essai, Université de Sherbrooke, Sherbrooke.

PRIEMUS, H., FLYVBJERG, B., & WEE, B. V. (2008). *Decision-making on mega-projects : cost-benefit analysis, planning and innovation*. Cheltenham, UK ; Northampton, MA: Edward Elgar.

RANASINGHE, M., & RUSSELL, A. D. (1992). Analytical Approach for Economic Risk Quantification of Large Engineering Projects: Validation. *Construction Management and Economics*, 10(1), 45.

RUSSELL, A. D., & RANASINGHE, M. (1992). Analytical Approach for Economic Risk Quantification of Large Engineering Projects. *Construction Management and Economics*, 10(4), 277.

SABHERWAL, R., & BECERRA-FERNANDEZ, I. (2003). An Empirical Study of the Effect of Knowledge Management Processes at Individual, Group, and Organizational Levels*. *Decision Sciences*, 34(2), 225.

SABHERWAL, R., JEYARAJ, A., & CHOWA, C. (2006). Information System Success: Individual and Organizational Determinants. *Management Science*, 52(12), 1849.

SABOURIN, V. (1994). *A critical research perspective on strategic groups*. Montréal: Université du Québec à Montréal, Centre de recherche en gestion.

SAYLES, L. R., & CHANDLER, M. K. (1971). *Managing large systems organizations for the future*. New York: Harper & Row.

SCHUMPETER, J. A. (1954). *History of economic analysis*. New York; Oxford University Press.

SEMPLE, C., HARTMAN, F. T., & JERGEAS, G. (1994). Construction Claims and Disputes: Causes and Cost/Time Overruns. *Journal of Construction Engineering and Management*, 120(4), 785-795.

SOBRERO, M. (1996). *Inter-organizational architecture and innovative processes*. Unpublished Thesis Ph. D. -Massachusetts Institute of Technology Sloan School of Management 1997.

STIPANOWICH, T. J. (1998). Resolving consumer disputes: Due process protocol protects consumer rights. *Dispute Resolution Journal*, 53(3), 8.

SYKES, J. (1999). *Construction Claims*. Limited, London: Sweet & Maxwell.

THIÉTART, R.-A. (2003). *Méthodes de recherche en management* (2e éd. ed.). Paris: Dunod.

THOMAS, R. H., SMITH, G. R., & WIRSCHING, S. M. (1995). Understanding Defective Specifications. *Journal of Construction Engineering and Management*, 121(1), 55-65.

THOMPSON, J. D. (1967). *Organizations in action: social science bases of administrative theory*. New York: McGraw-Hill.

VAN DE VEN, A. H., ANGLE, H. L., & POOLE, M. S. (2000). *Research on the management of innovation : the Minnesota studies*. Oxford ; New York: Oxford University Press.

VAN DER MAREN, J.-M. (1996). *Méthodes de recherche pour l'éducation* (2e éd. ed.). Montréal: Presses de l'Université de Montréal.

VAN MAANEN, J. (1988). *Tales of the field : on writing ethnography*. Chicago: University of Chicago Press.

VICTOR, M. O., & MICHAEL, T. M. (2006). Concurrent Delay Analysis in Litigation. *Cost Engineering*, 48(1), 30.

YIN, R. K. (1994). *Case study research : design and methods* (2nd ed.). Thousand Oaks, Calif.: Sage.

ANNEXE A : LE CONTEXTE

Cette partie présente les particularités des projets d'infrastructure publique au Québec (PIPQ). L'accent sera mis sur deux aspects. Premièrement, la dynamique interpartite sera analysée sur la base de leur rôle et leurs attentes respectives. Deuxièmement, la spécificité des PIPQ sera étudiée selon le type du DO.

A.1. Fondements théoriques des Projets publics d'infrastructure.

Caractéristiques du DO public.

Dans les projets publics, le DO est une entité publique qui rend des comptes à une entité gouvernementale. Le DO a une vocation prioritairement sociale ayant pour mission de concevoir et d'assurer la prestation de services à une communauté. Le DO public est créé par et pour la communauté. Il évolue dans un environnement complexe qui se caractérise essentiellement par des contraintes budgétaires et réglementaires et institutionnelles. Ce type de contraintes prédomine parce que les DO publics doivent rendre des comptes à la communauté.

Les facteurs politiques ont une influence déterminante sur les projets publics car les organisations gouvernementales sont censées satisfaire les besoins du public selon la manière décrétés par le public via ses élus. L'intervention politique peut être visible si le projet figure dans un programme électoral ou est porté par des politiciens.

Le DO public doit donc gérer la pression politique qui émane du fondement même de sa mission, les contraintes budgétaires, réglementaires et institutionnelles puisque le DO public se doit de rendre des comptes et les aspects techniques et technologiques qui émanent de la nature des tâches qui lui sont confiées.

Un projet d'infrastructure publique (PIP) est un ensemble d'ententes contractuelles entre un DO public et des prestataires de services privés dont le livrable serait une infrastructure : une école, un hôpital, une route, etc. Ces ententes peuvent viser une nouvelle installation, mais aussi des travaux de réaménagement. Dans les PIP, le DO

public et le partenaire privé vont se lier grâce à des arrangements qui impliquent le développement conjoint de l'infrastructure objet de leur entente contractuelle. Les deux partenaires espèrent ici apprendre et acquérir l'un de l'autre des produits, compétences et/ou connaissances inaccessibles autrement. Donc, les PIP peuvent être considérés comme un accord formalisé de coopération entre un DO public et un ensemble de partenaires privés mettant en commun leurs ressources pour atteindre un objectif.

A.2. Les joueurs impliqués, méthodes contractuelles et modes de réalisation

Types de joueurs

On observe quatre groupes de joueurs concernés par les PIP : les DOP, les Architectes/Ingénieurs (AI), les entrepreneurs et les autres joueurs connexes (avocats, arbitres, hauts fonctionnaires, politiciens, etc.). Le tableau A.1 présente le rôle des joueurs présentés.

Le DOP est le joueur qui initie le projet pour faire face à des besoins. Dans la plupart des cas, le DOP finance ses projets. Ce qui différencie les DOP des DO privés est que les DOP ne sont pas les utilisateurs finaux de l'infrastructure. En plus, les DOP ne peuvent pas facilement vendre, louer ou sous-traiter l'infrastructure pour faire des profits. Le financement des PPI est assumé par les taxes ou d'autres formes de financements publics. Le livrable devra combler un besoin public, selon l'intérêt public.

Les Architectes et les Ingénieurs (AI) agissent surtout lors de l'étape de design. Ils peuvent intervenir, à la demande des DOP, lors des étapes de la planification pour aider à formuler les Programmes fonctionnels et à l'étape de l'exécution pour faire la surveillance. Plusieurs formes contractuelles peuvent avoir lieu entre le DOP et les AI. Dans la plupart des cas, les AI agissent comme des professionnels indépendants et reliés par des contrats aux DOP. Les AI peuvent également s'associer avec des entrepreneurs généraux si le DOP fait appel à un seul joueur pour faire le design et la construction. De la sorte, les AI jouent des rôles différents selon le mode de réalisation.

Tableau A.1: Joueurs impliqués dans les PPI

	DOP	AI	Entrepreneurs généraux	Joueurs connexes
Rôle	Initier et financer le projet Définir le besoin	Rôle technique : faire les plans et les devis Assister le DOP pour traduire son besoin dans une forme physique	Rôle technique : construire tel dans les plans et les devis.	Selon le rôle : défendre, éclaircir, comme experts, bloquer le projet, défendre le projet, etc.
Limites	Lié par l'intérêt public qui est fluctuant	Souvent n'ont pas de lien direct avec l'usager final.	Les EG prennent après les plans et les devis, sans avoir validé préalablement leur constructibilité. Les EG qui interviennent comme des gérants de projet auront à négocier et à gérer les AI. Ceci augmente les interfaces entre l'usager final et les AI.	Selon le rôle.
Méthode de sélection	-	Honoraire. Pourcentage sur le coût planifié du projet pour l'architecte. Pourcentage sur le coût des travaux concernés par l'intervention de l'ingénieur	Forfaitaire, le plus bas soumissionnaire. Les gérants de construction, ils sont rémunérés sur la base d'honoraires.	-

Les AI n'interfacent pas directement avec les usagers finaux des ouvrages publics, puisque ceci est le rôle des DOP. Le DOP devrait donc pouvoir transférer ce besoin, fluctuant par définition, aux AI afin que ceux-ci le traduisent en une infrastructure opérationnelle.

Au Québec, les AI sont rémunérés par honoraires selon un pourcentage sur la totalité du coût du projet pour les architectes ou en pourcentage sur la partie concernée par l'intervention de l'ingénieur. La sélection des AI se base, dans la plupart des cas, sur la qualité de l'offre selon une grille définie par le DOP lors de la soumission. Parfois, quelques DOP sélectionnent les professionnels en deux étapes : sur la base de la qualité, ensuite sur la base des coûts¹⁰³.

Dans quelques cas, également, le DOP ne négocie pas les prix avec ses professionnels, mais il laisse le gérant de construction le faire. Naturellement, ceci est le cas quand la méthode contractuelle choisie est la gérance de projet.

L'entrepreneur général (EG) est l'entité responsable de gérer les travaux de construction. L'EG peut réaliser lui-même en totalité ou une partie de ces travaux. S'il réalise une partie de ces travaux, ce qui est le cas dans la plupart des projets, il fait appel à des entrepreneurs spécialisés (ES) pour réaliser le reste des travaux. Dans tous les cas de figure, l'EG détermine les méthodes, les techniques, l'ordonnancement et les procédures pour diriger les travaux de construction.

Au Québec, les entrepreneurs sont choisis sur une base forfaitaire du plus bas soumissionnaire. Quand le DOP opte pour un projet en gérance, il peut choisir un EG gérant de construction, appelé parfois à gérer les AI. Dans ce cas de figure, l'EG est considéré comme un professionnel et sera rémunéré en pourcentage du coût total du projet.

Plusieurs autres **joueurs connexes** interviennent dans les PIP. Les avocats interviennent pour défendre leurs clients ou pour soutenir une réclamation devant les cours. Ils peuvent agir également comme des arbitres entre les trois premiers groupes de joueurs. D'autres professionnels interviennent au moment des litiges : ceux qui montent les réclamations et ceux qui les critiquent. Il y a également les experts qui agissent devant les tribunaux pour donner des avis experts sur des sujets précis. Les hauts fonctionnaires gouvernementaux ont un rôle important pour mettre en place des pratiques de gestion ou

¹⁰³ LA Société Immobilière du Québec a opté pour ce type de sélection, pour certains de ses projets.

de gestion des différends. Ces politiques ont un impact sur la dynamique entre les joueurs et peuvent augmenter, mais aussi réduire la marge de manœuvre des DOP. Les politiciens peuvent être les investigateurs des projets ou interviennent au niveau du règlement de différend. Leur rôle est essentiellement politique et institutionnel. D'autres joueurs peuvent intervenir dans les PIP : journalistes, citoyens, groupes de pression, etc.

Méthodes contractuelles.

Dans l'industrie de la construction, on observe plusieurs grands modes de réalisation. L'association des Ingénieurs-Conseils du Québec propose six modes de réalisation selon le partenaire qui assume la maîtrise d'œuvre. Dans le cas d'une maîtrise d'œuvre par le propriétaire, les modes de réalisation généralement utilisés sont les suivants : le mode traditionnel, le mode gérance et l'IAGC. Lorsque la maîtrise d'œuvre est confiée à un partenaire privé, les principaux modes de réalisation utilisés sont les suivants : clé en main, produit en main et affermage ou concession.

La maîtrise d'œuvre est assurée par le propriétaire.

Le mode traditionnel consiste à spécifier tous les plans et devis détaillés, d'abord, ensuite à solliciter des appels d'offres pour la construction de l'ensemble des ouvrages par un entrepreneur général. Ce mode se prête bien à la réalisation de projets peu complexes, de petite et moyenne envergure, ou de grands projets de génie civil où les sous-traitants spécialisés ne sont pas prépondérants. Ce mode offre peu de possibilités d'innovations dans un marché compétitif.

Le mode gérance consiste pour le propriétaire ou son mandataire à construire les travaux en morcelant les ouvrages en plus petits lots après que l'ensemble des plans et devis détaillés eut été complété. La réalisation est confiée à plusieurs fournisseurs et entrepreneurs. Cette formule, souvent appelée "méthode de gérance" est une variante du mode traditionnel où l'entrepreneur est remplacé par un gestionnaire de construction. Ce mode peut convenir pour le même type de projets que dans le cas des projets réalisés en mode traditionnel. Toutefois, cette formule tend de plus en plus à être remplacée par le mode IAGC

La formule IAGC (Ingénierie, Approvisionnement, Gestion de Construction), qui est une traduction française du sigle EPCM (Engineering, Procurement, Construction Management), consiste à confier à une entreprise ou à un groupement d'entreprises la responsabilité complète pour l'ingénierie, l'approvisionnement et la gestion de construction. Ce mode consiste pour le propriétaire ou son mandataire à morceler en plusieurs lots les services professionnels, l'approvisionnement et la construction et à en faire chevaucher les activités plutôt que d'attendre que tous les plans et devis soient complétés avant de lancer les appels d'offres. Il présente l'avantage de permettre que la réalisation du projet se fasse de façon accélérée (fast track). Il permet également au propriétaire d'exercer un meilleur contrôle sur les coûts et de jouir d'une plus grande flexibilité dans les correctifs à apporter grâce à une procédure d'approvisionnements étalée. De cette manière, les appels d'offres sont lancés au fur et à mesure que les plans et devis détaillés d'un lot sont complétés. Les conditions de succès pour la réalisation de projets en mode gérance sont la définition complète des besoins, un contrat de performance approprié avec le gestionnaire et un propriétaire qui prend en charge les problèmes de coordination.

La maîtrise d'œuvre est assurée par le partenaire.

Dans le mode « **clé en main** » (Turn Key ou Design and Build ou EPC), le propriétaire confie à une seule entreprise ou à un groupement d'entreprises l'ensemble de l'ingénierie détaillée, l'approvisionnement et la construction. Dans ce mode, la performance des ouvrages est garantie par l'entreprise choisie. Sa responsabilité se termine après sa mise en service.

Le mode « **produit en main** » (Build, Operate, Transfer, ou BOT) consiste à confier l'ingénierie détaillée à un seul groupe ou à une entreprise, l'approvisionnement, la construction et l'exploitation des ouvrages. La responsabilité de ce groupe se termine à la fin de la période d'exploitation contractuelle, au moment du transfert au propriétaire.

La concession (Build, Own, Operate, Transfer, ou BOOT) présente des variantes de la formule « **produit en main** » offertes essentiellement sur le marché international. Ce

mode se distingue du précédent par le fait que le groupe ou l'entreprise à qui est confié le contrat financent la construction à même les revenus d'exploitation, avant d'en transférer à terme la propriété au DOP.

Modes de réalisation

Il y a trois modes de réalisations distinctes : le traditionnel, l'accéléré (ou le Fast track) ou les hybrides de lot.

Le **mode accéléré** de réalisation est celui où les étapes de design et de construction se chevauchent. La figure A.1 présente le mode de réalisation accéléré.

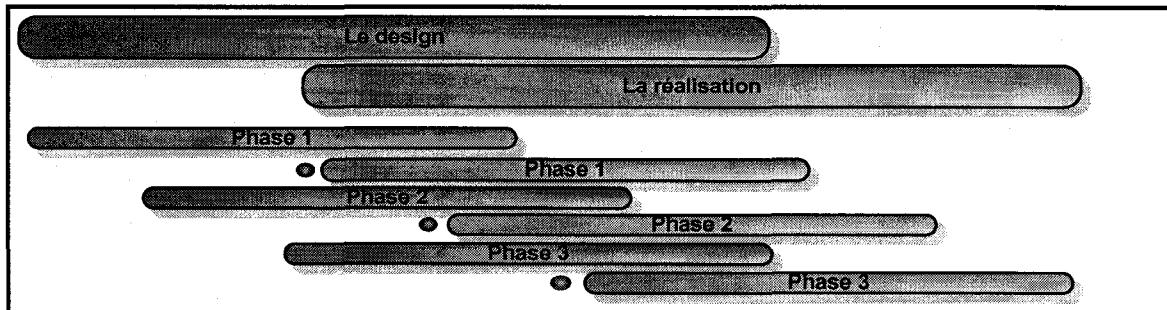


Figure A.1: Mode accéléré

Le **mode traditionnel** consiste à compléter les activités de planification et de design avant de démarrer les activités de construction. La figure A.2 présente le mode de réalisation traditionnel.

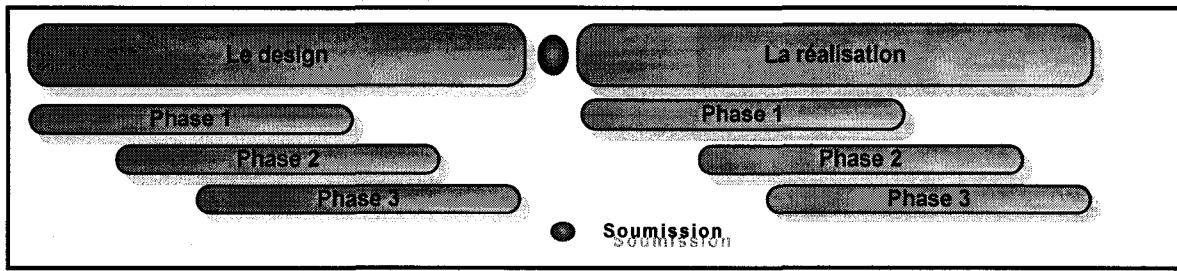


Figure A.2: Mode traditionnel

Le **mode hybride** consiste à des variances entre l'accéléré et le traditionnel par rapport aux lots. La figure A.3 présente le mode de réalisation hybride de lot.

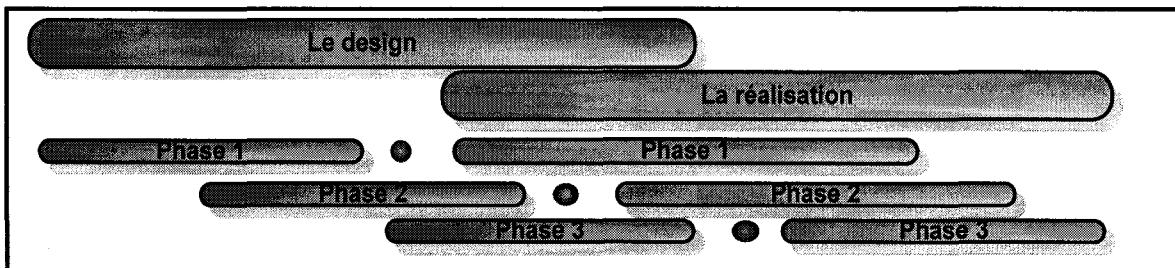


Figure A.3: Mode hybride

Un projet est réalisé en mode accéléré lorsqu'il est urgent de le compléter et que les coûts associés à un report de son échéance soient élevés. Les coûts élevés concernent une perte de revenue, un risque élevé pour la santé, ou encore a une augmentation des coûts du projet en période de forte inflation.

La principale difficulté associée au mode accéléré est que le risque d'omissions, de changements ou encore d'erreurs est élevé au moment où commence la réalisation. Par conséquent, des efforts additionnels de coordination, d'ordonnancement et de gestion sont nécessaires. Le tableau A.2 présente les avantages et inconvénients liés chaque mode de réalisation.

Tableau A.2: Avantage et limites des modes de réalisation

	Traditionnel	Accéléré ou hybride
Avantage	Respect du programme fonctionnel tel que planifié Moins de risque pour le DOP	Respect des échéances. Parfois, livraison plus tôt que prévue.
Limites	Possibilités minimes d'innovations	Augmente les risques d'erreurs et d'omissions. Complexité organisationnelle et fonctionnelle nécessitant des compétences spécifiques Le programme fonctionnel peut ne pas être respecté ou la qualité des matériaux est moins intéressante, en cas de respect des coûts.
Méthode contractuelle observée	Le mode traditionnel Le mode gérance	L'IAGC clé en main produit en main La concession

A.2. Les enjeux des partenaires impliqués.

A.2.1. Le DO public.

L'État a pour mission de concevoir et assurer la prestation de services à une communauté. Le propriétaire public a une vocation essentiellement sociale. En plus de leur rôle social, les DOP doivent se préoccuper de l'efficacité économique de leur projet. Il évoque quatre impératifs liés à la mission du DOP : (1) l'efficacité en favorisant une baisse des coûts des biens et services; (2) l'équité; (3) l'imputabilité face à la gestion publique et (4) la création d'un environnement propre au développement économique.

Les DOP évoluent dans un environnement complexe, perméable, instable mais non concurrentiel. La syndicalisation, le cloisonnement bureaucratique et la poursuite d'objectifs multiples et indéfinis caractérisent la complexité de l'environnement des DOP. Fondamentalement, deux aspects ont été relevés dans la littérature décrivant l'environnement des DOP : les politiques gouvernementales et la multiplicité des parties prenantes influentes et pertinentes

Les politiques gouvernementales ont un impact direct sur les projets publics à travers le financement ou la maîtrise d'œuvre. Elles peuvent également avoir un impact indirect par la législation via la fiscalité, la sécurité et les politiques liées à la main d'œuvre. Les chercheurs ne s'entendent pas sur le degré d'implication des gouvernements dans les projets publics d'infrastructure, dans la mesure où cette implication peut réduire leur efficacité managériale. Toutefois, ils s'entendent sur un point pour la réussite de ce type de projet : les gouvernements doivent fournir des objectifs clairs, offrir des approches managériales flexibles et une stabilité politique et managériale continue.

Le deuxième aspect qui caractérise la complexité de l'environnement des DOP est la multiplicité des parties prenantes qui ont la capacité et les outils de formuler des demandes et d'exercer des pressions sur les DOP. La présence de plusieurs parties prenantes rend les DOP vulnérables à l'influence d'événements externes sans avoir

toutefois l'intérêt de se renfermer dans un environnement imperméable puisque le DOP doit s'assurer de l'adéquation des services aux besoins publics.

La multiplicité des parties prenantes influentes rend cet environnement instable. Cette instabilité trouve ses origines dans les changements d'orientation des joueurs politiques, et ce, dans un laps de temps court. Ces changements d'orientation s'expliquent, surtout, par la volonté des politiciens en place de se faire réélire.

Ces deux aspects se traduisent par des exigences réglementaires et budgétaires que les DOP doivent gérer. L'annualité des budgets et le formalisme des mécanismes d'approvisionnement gouvernemental rendent peu flexible la gestion des projets publics. Cette situation est encore plus problématique vu les relations entre les DOP et leur pouvoir de tutelle. Les administrations publiques doivent, d'une part, articuler leur plan d'action selon les contraintes budgétaires et réglementaires en vue d'atteindre leurs objectifs. D'autre part, elles doivent contribuer à l'atteinte des objectifs définis par le pouvoir politique en place. Enfin, elles doivent asseoir la légitimité de leur projet selon les intérêts et les pouvoirs des parties prenantes influentes.

En somme, la définition des mandats et leur continuité sont dichotomiques. La logique temporelle des deux sphères, rationalité continue pour les administrations publiques versus une logique électorale des politiques, occasionne de nombreux blocages lors de l'élaboration et de la réalisation des projets publics d'infrastructure. Les cycles électoraux donnent une importance centrale au capital politique des projets. Par conséquent, des projets publics d'infrastructure peuvent être éliminés parce que considérés comme controversés par l'électorat, ou bien dans quelques cas, parce qu'un nouveau gouvernement arrive au pouvoir.

En plus de ces aspects sociopolitiques et institutionnels, d'autres chercheurs analysent les variables organisationnelles qui affectent l'action des DOP. La bureaucratie et le cloisonnement fonctionnel caractérisent la structure organisationnelle des DOP. La bureaucratie fait référence à l'utilisation des procédures et des règles hiérarchiques et des standards pour gérer la communication, contrôler la performance et suivre la

planification du projet entre le DOP et ses fournisseurs de service. Le cloisonnement fonctionnel fait référence à l'autonomie fonctionnelle dont jouit chaque entité gouvernementale, lui permettant d'avoir des relations quasi bilatérales avec la direction générale sans tenir compte des enjeux et des réalités des autres entités du même département.

En plus des enjeux sociopolitiques, institutionnels et organisationnels, les DOP sont affectés, également, par des politiques de gestion des ressources humaines. Ces politiques ont un impact important sur les projets publics d'infrastructure. La rigidité des systèmes de recrutement, d'évaluation, de promotion et de rémunération est un facteur important qui a un impact sur les possibilités des DOP à recruter et à retenir des ressources compétentes et spécialisées pour gérer la complexité technique et technologique des projets d'infrastructure. Cela est encore plus problématique pour les catégories de spécialistes en pénurie sur le marché du travail.

En somme, les DOP doivent satisfaire plusieurs objectifs imposés par le nombre important de parties prenantes. Ceci implique que le DOP doit concilier plusieurs objectifs contradictoires, mais aussi flous. Ces contradictions et ce flou sont inhérents au fondement même de l'action publique puisque les buts organisationnels sont définis à travers un processus politique influencé par plusieurs groupes. Ce flou vise donc à satisfaire plusieurs groupes à la fois, sans que l'un ou l'autre puisse contester ces buts.

Les joueurs impliqués directement ou indirectement dans les projets publics d'infrastructure sont indépendants les uns des autres sur le plan opérationnel et reliés sur le plan structurel. C'est une structure complexe d'acteurs interdépendants. Les facteurs institutionnels, sociopolitiques, organisationnels et de disponibilité de ressource humaine ne laissent pas aux DOP une marge de manœuvre flexible pour faire face à la complexité des projets publics d'infrastructure. La figure A.4 tente de schématiser les enjeux qui caractérisent les trois niveaux contextuels des DOP.

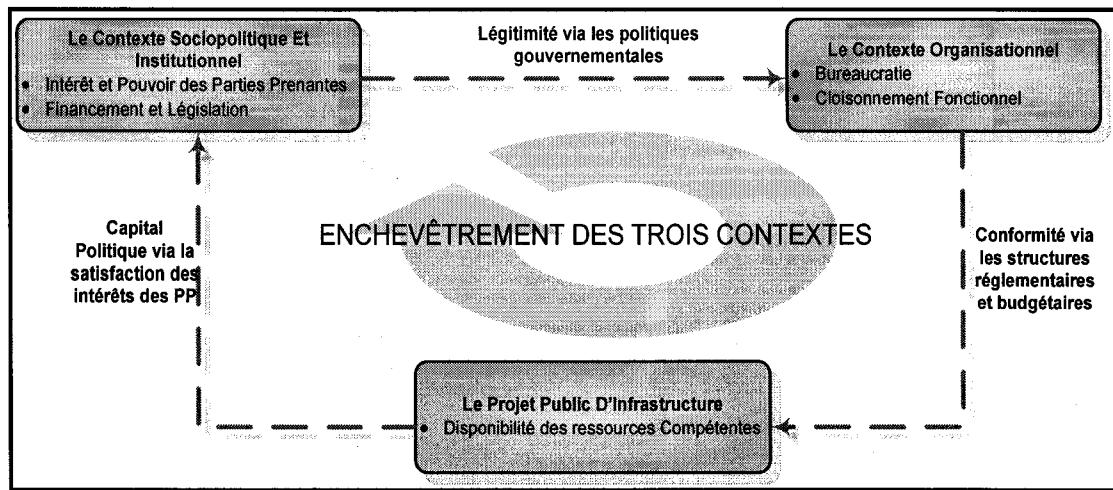


Figure A.4: Enchevêtrement des enjeux des DOP

La figure A.4 montre que les trois niveaux contextuels sont enchevêtrés selon une dynamique d'interaction mutuelle. Le contexte sociopolitique et institutionnel offre la légitimité requise pour le fonctionnement des DOP. Cette légitimité s'opère via les politiques gouvernementales. Ce sont justement ces politiques qui définissent la portée organisationnelle des DOP. Le projet doit se conformer aux structures réglementaires et budgétaires définies par le DOP. Le projet est appelé à satisfaire les intérêts des PP et renforcer ainsi le capital politique des institutions politiques en place.

A.2.2. Le partenaire privé.

La mission du partenaire privé est la création de la valeur. Plusieurs chercheurs considèrent l'État comme un allié des partenaires privés et non pas comme une source de difficultés liées aux enjeux décrits précédemment, puisque l'État espère maintenir des conditions structurelles nécessaires au développement économique du pays. Le tableau A.3 résume les principales attentes du partenaire privé des PIP.

Tableau A.3: Principales attentes du partenaire privé

Attentes	Explication
Efficience financière	Les profits financiers considèrent les coûts fixes, les taux des ressources et les profits.
Équité	Etre considéré au même pied d'égalité par rapport aux autres partenaires. Il s'agit surtout de l'équité dans les Appels d'Offre, le choix des soumissionnaires et les règlements.
Partage des risques	Les risques devront être partagés et non pas assumés uniquement par le partenaire privé.
Acquisition des connaissances	L'apprentissage et les échanges sont considérés pour développer des compétences spécifiques. Ceci est considéré pour soumettre dans des projets similaires.
Crédibilité et réseautage	Les liens développés peuvent permettre des échanges mutuels dans ce projet mais aussi dans des projets futurs.

A.2.3. Le citoyen

Les projets publics d'infrastructure ont pour objectif l'amélioration des services publics à la population. Le citoyen agit ici comme un acteur économique comme usager/payeur. Il agit également comme un électeur pour mandater le gouvernement et de lui donner la légitimité démocratique nécessaire. Le citoyen est un joueur important dans les PPI puisqu'il détermine leur succès. L'intérêt du citoyen concerne l'utilisation des services offerts et à l'allégement du fardeau fiscal.

Le DOP devrait développer un ensemble d'interfaces entre le projet et son milieu. Ces interfaces doivent être à la fois préventives et proactives et non uniquement réactives. Puisque le projet et son contexte sociopolitique forment un système en interaction permanente, ce sont ces interfaces qui devront permettre au DOP de découvrir des possibilités d'action en lui permettant de comprendre l'intérêt des usagers et de mieux les cibler.

A.3. Les DOP au Québec

Pour bien comprendre les rôles et prérogatives des DOP au Québec, il faut tout d'abord comprendre les deux rôles assumés par le Conseil du Trésor dans les PPI. Ensuite, chaque DOP sera analysé selon le cycle de vie des projets d'infrastructure qu'il est appelé à gérer. Enfin, la conclusion permettra de montrer les différences et les points en commun entre les DOP au Québec. Cette partie montrera surtout que, d'une part, les mécanismes budgétaires et réglementaires et, d'autre part, les structures organisationnelles sont différents selon le DOP.

A.3.1. Le Secrétariat du Conseil du Trésor du Québec (SCT).

Dans les PPI, le SCT a deux rôles distincts : réglementaire et budgétaire.

A.3.1.1. Le rôle réglementaire : Sous-secrétariat aux marchés publics

Dans le but de réaliser leurs mandats respectifs, les ministères et organismes publics du gouvernement du Québec, les établissements de santé et de services sociaux, les établissements d'enseignement, les municipalités et les organismes municipaux ainsi que les sociétés d'État font l'acquisition de biens et de services auprès de fournisseurs. C'est ce que l'on appelle les « marchés publics ».

Via le Sous-secrétariat aux marchés publics, le Conseil du trésor joue un rôle central au regard de la gestion des contrats et des ressources matérielles. Il s'assure que l'encadrement réglementaire est optimal et, à cette fin, le Sous-secrétariat aux marchés publics coordonne l'application de la Politique sur les marchés publics, propose des politiques, des règlements et des directives relatifs à la gestion des biens et des services, traite les demandes spécifiques d'autorisation provenant des ministères et organismes et leur offre une expertise-conseil sur les pratiques d'acquisitions de biens, de services et de travaux de construction. Le principal règlement en gestion contractuelle, le Règlement sur les contrats d'approvisionnement, de construction et de services des ministères et des organismes publics est en vigueur depuis le 1er octobre 2000.

A.3.1.2. Le rôle budgétaire : Sous-secrétariat aux politiques budgétaires et aux programmes

Le sous-secrétariat aux politiques budgétaires et aux programmes prépare l'adoption des conventions comptables qui doivent être suivies par les ministères et les organismes budgétaires, les règles relatives aux paiements faits sur le fonds consolidé du revenu ainsi que celles relatives à la perception et à l'administration des revenus de l'État.

Préparé par le ministère des Finances, le Discours du Budget propose le niveau global des dépenses du gouvernement, fixe les investissements et annonce les mesures fiscales. Pour sa part, le Budget de dépenses, préparé par le Secrétariat du Conseil du trésor, présente les crédits dont disposent les ministères et organismes pour réaliser leurs activités et leurs investissements pour l'exercice financier à venir.

Ce qu'il faut retenir ici est que le rôle réglementaire est plus un rôle d'encadrement puisque les règles et les lois sont connues avant le début du projet, sauf si une nouvelle réglementation ou une nouvelle loi interviennent rétroactivement en cours du projet. Les DOP ne sont pas obligés de solliciter l'accord du SCT par rapport à cet aspect.

Par contre, les DOP doivent souvent avoir l'accord budgétaire du SCT au cours du projet, et ce, essentiellement pour valider leur respect du budget qui leur a été déjà alloué. Or, la partie suivante montrera que les DOP ne reviennent pas tous au SCT d'une manière uniforme, puisque cette validation rétroactive dépend du secteur d'activité, et non du type de projet ou de ses caractéristiques.

A.3.2. Liens entre DOP, leurs ministères ou agences respectives et le SCT.

A.3.2.1. Cycle de vie des PPI

Tous les PPI suivent quatre étapes : l'initiation du projet, la définition du concept, les plans et devis définitifs et l'Appel d'Offres (AO) et la réalisation. Les joueurs qui interviennent dans ces quatre étapes ne sont pas les mêmes selon le type du DOP.

L'initiation du projet : trois niveaux constituent cette étape, soit (i) budgétaire par les ministères concernés arbitrés conjointement par le SCT, (ii) réglementaire par le SCT et (iii) technique par les organismes qui initient le besoin (établissement de santé, CEGEP, ville) et/ou mandatés pour le satisfaire (CHQ, SIQ, MTQ). Cette étape résulte en un Programme Fonctionnel et Technique (PFT terme CHQ) ou un avant-projet (terme SIQ).

La définition du concept : sur la base du besoin, les professionnels, architectes et/ou ingénieurs, vont proposer un concept. Les plans préliminaires sont le résultat de cette étape et non le document du concept que déposent parfois les professionnels. Ce choix est motivé par deux raisons : (i) les dessins des professionnels donnent une image plus claire du concept choisi et c'est à ce moment-là que les DO et leurs professionnels commencent à discuter des changements possibles; (ii) il est rare que le concept soit différent du PFT.

Les plans et les devis définitifs : sur la base des plans préliminaires, les professionnels continuent à travailler sur leurs plans pour préparer les documents de la soumission, soit les plans et devis définitifs. Des changements peuvent avoir lieu ici, issus des discussions entre professionnels pour coordination des plans ainsi que des discussions avec le DO concernant des aspects plus fins de la construction, par exemple le choix des matériaux.

L'AO et la réalisation : suite au lancement des Appels d'Offres et du choix des fournisseurs, la construction commence. C'est à ce moment-là que les plans deviennent une réalité. Plusieurs décisions non prises dans les étapes précédentes auront un impact sur le déroulement des travaux de construction (étude de sol, analyse géothermique, etc.).

A.3.2.2. Les projets dans le secteur de la santé

Le tableau A.4 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets de la santé.

En plus du SCT, les principaux joueurs cités sont :

- Le ministère de la Santé et des Services Sociaux (MSSS) : Le Ministère a pour mission de maintenir, d'améliorer et de restaurer la santé et le bien-être en rendant accessible un ensemble de services de santé et de services sociaux, intégrés et de qualité.
- Les agences : au Québec, il y a 15 autorités régionales de la santé et des services sociaux et trois centres régionaux de la santé et des services sociaux. Ces 18 autorités régionales, appelées agences, sont dispersées dans 18 régions administratives. Par rapport à la portée de la présente recherche, les agences ont principalement trois rôles : identifier les besoins et définir l'offre de services sur le territoire, assurer l'intégration et la cohérence des services et des soins sur son territoire et allouer les ressources régionales aux établissements et aux organismes communautaires.
- Le MSSS remplit sa mission en partageant ses responsabilités avec dix-huit autorités régionales qui sont imputables de l'organisation des services sur leur territoire respectif.
- La Corporation d'Hébergement du Québec (CHQ) : Créeée en 1999, son rôle est d'offrir aux intervenants du secteur de la santé et des services sociaux l'expertise technique et financière ainsi que le financement nécessaire à la gestion, la construction, l'entretien et l'acquisition d'immobilisation, d'équipement et d'infrastructure.
- Les établissements : les centres hospitaliers (CH), les centres d'hébergement et de soins de longue durée, le centre de réadaptation, le centre jeunesse, le centre local de services communautaires (CLSC)

Tableau A.4: Les projets de la santé – Inspiré du rapport du Vérificateur Général, 2005

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
Les Établissements	Définir le besoin Préparer un PFT avec ou sans l'aide des professionnels de la CHQ	Faire • Le concept Les plans et devis préliminaires	Faire les plans et devis définitifs <i>Si la Gestion de la Construction n'est pas confiée à la CHQ :</i> • Lancer les AO et sélectionner les professionnels • Lancer les AO et sélectionner les entrepreneurs • Gérer les contrats des professionnels et des entrepreneurs	<i>Si la Gestion de la Construction n'est pas confiée à la CHQ :</i> • Réaliser le projet • Assurer la maîtrise d'œuvre Après la réception définitive, bilan et évaluation fonctionnelle du projet
Les Agences	Analyse et approbation du PFT. Faire ses recommandations au MSSS	Approbation • Du concept • Des plans et devis préliminaires	Approbation des plans et devis définitifs	Après la réception définitive, bilan et mise à jour des besoins
La CHQ	Analyse technique du PFT. Ceci consiste à : • Valider les solutions techniques et fonctionnelles • Validation des coûts Faire ses recommandations au MSSS	Coordination pour la réalisation du concept et des plans et devis préliminaires. Ceci consiste à : • Sélection des professionnels • Gestion financière	Coordonner la réalisation des plans et devis définitifs Faire ses recommandations à l'établissement, à l'agence et au MSSS	<i>Si la Gestion de la Construction est confiée à la CHQ :</i> • Réaliser le projet • Assurer la maîtrise d'œuvre Après la réception définitive, le bilan et l'évaluation technique du projet

Tableau A.4 : Les projets de la santé – Inspiré du rapport du Vérificateur Général, 2005 (suite et fin)

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
		<ul style="list-style-type: none"> • Analyse • Faire ses recommandations à l'établissement, à l'agence et au MSSS 	<p><i>Pour tous les projets</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Financement temporaire (ou à long terme) par des empreintes sur le marché • Suivi et contrôle <p><i>Si la Gestion de la Construction est confiée à la CHQ :</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Lancer les AO et sélectionner les professionnels • Lancer les AO et sélectionner les entrepreneurs • Gérer les contrats des professionnels et des entrepreneurs. 	
Le MSSS	Évaluer la pertinence du PFT par rapport aux orientations ministérielles et gouvernementales Autoriser la mise à l'étude	Autoriser le DOP à faire les plans et les devis définitifs, et la réalisation des travaux		Après la réception définitive, le bilan et l'évaluation financière du projet
Le SCT	Accord budgétaire des coûts pour faire les plans préliminaires	Accord budgétaire des coûts pour faire les plans et devis définitifs et la réalisation du projet.		

Selon le rapport du vérificateur général, la durée des projets de la santé est de 4 à 7 ans depuis le PFT à la livraison du projet. Autrement dit, l'étape de l'étude peut durer entre 2 à 5 ans, avec une moyenne de 2 ans pour la réalisation du projet.

Le tableau A.4 montre que le SCT est sollicité à deux reprises avant le début de la réalisation du projet. À la fin du projet, le SCT est informé des coûts réels qui devraient confirmer le budget alloué. Le retour au SCT avant le début de la réalisation des projets vise à détecter les dépassements des coûts au plus tôt.

A.3.2.3. Les projets de la Société Immobilière du Québec (SIQ)

La SIQ, créée en 1984, gère le parc immobilier du gouvernement du Québec, à l'exception des établissements du réseau de la santé et de l'éducation. Elle offre tous les services reliés à la construction, à la gestion et à l'exploitation de biens immobiliers. En 2006, elle est propriétaire de 341 immeubles et loue des espaces dans 724 édifices pour loger les services gouvernementaux : justice, police, centre de détention, ministères, organismes, édifices patrimoniaux, etc.

Selon leur position géographique, les projets dont le montant est de 5M ou moins sont gérés par les équipes internes des deux vice-présidences Est et Ouest. Les projets dont les coûts sont estimés à plus 5M sont gérés par la direction Expertise et développement Québec ou Montréal. Ces deux directions appartiennent à la vice-présidence développement.

Le tableau A.5 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets de la SIQ.

Pour les projets de la SIQ, le client joue un rôle plutôt discret. Il est appelé à définir le besoin et à le valider à la afin de l'étape du concept. Ensuite, c'est la SIQ qui reprend complètement la maîtrise d'œuvre du projet et devient responsable du respect des coûts et des échéances vis-à-vis de ses clients.

Tableau A.5: Les projets de la SIQ – Inspiré du site web de la SIQ

Joneurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
Le client	Exprimer le besoin Faire les démarches pour les accords budgétaires au niveau du SCT	Donner son accord sur les coûts finaux être informé des coûts finaux		Réception définitive et transfert de l'infrastructure
la SIQ	<p>Définir le besoin, si la SIQ est propriétaire</p> <p>Études préliminaires (1% des coûts planifiés) avec des équipes à l'interne :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Respect des normes du client • Validation des solutions techniques et fonctionnelles • Évaluation des coûts • Recommandation au client et au SCT 	<p>Faire le PFT :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aller en profondeur avec des études préliminaires • Par des équipes à l'interne • 3% des coûts finaux. <p>Livrable :</p> <ul style="list-style-type: none"> • Coûts au m² • Fiches techniques • Contingence et frais 	<p>Pour tous les projets</p> <ul style="list-style-type: none"> • Engager le gérant de projet • Le rendre imputable des coûts, échéances et respect du PFT (5% coûts, 5% échéances et 5% PFT). • Engager les Professionnels (le gérant) • Les plans et devis préliminaires et définitifs • Lancer les AO des lots et choix des entrepreneurs 	<p>Réalisation par lot, via le Gérant de projet</p> <p>Après la réception définitive, bilan et évaluation technique et financière du projet</p>
Le SCT	Accord budgétaire global sur un coût préliminaire défini par la SIQ	Accord budgétaire sur les coûts finaux		

Comme pour les projets du réseau de la santé, le SCT est sollicité ici aussi à deux reprises. La première fois est pour l'allocation budgétaire, alors que la deuxième est pour valider les coûts et pour commencer l'étape des plans et devis définitifs et celle de la réalisation du projet. Pour les deux cas, c'est le client qui fait la demande avec l'appui de la SIQ.

Depuis 2005, les projets dont les coûts sont estimés à plus de 40M, le SCT se réserve la possibilité de les transférer à l'agence du Partenariat Public et Privé pour que celle-ci analyse la possibilité de les réaliser en PPP.

A.3.2.4. Les projets d'Hydro Québec (HQ).

Hydro-Québec produit, transporte et distribue de l'électricité. Son unique actionnaire est le gouvernement du Québec. Elle fait également des achats auprès de producteurs Deux directions concernent spécifiquement cette étude :

- Hydro-Québec Production est le client¹⁰⁴. Cette division produit de l'électricité pour le marché québécois. Lorsque le contexte s'y prête, elle commercialise ses surplus sur les marchés hors Québec, où elle effectue également des transactions d'arbitrage et d'achat-revente.
- Hydro-Québec Équipement et la Société d'énergie de la Baie James, filiale d'Hydro-Québec, sont les maîtres d'œuvre des projets de construction d'Hydro-Québec Production.

Deux autres joueurs importants interviennent dans les projets d'HQ.

- Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP). Le MDDEP a pour mission d'assurer la protection de l'environnement et des écosystèmes naturels pour contribuer au bien-être des générations actuelles et futures. En plus d'initier les lois, règlements, politiques et programmes en matière de protection de l'environnement, le MDDEP délivre les autorisations et les permis pour la réalisation de projets pouvant causer préjudice à l'environnement et assure les activités de contrôle et de surveillance de la conformité réglementaire et environnementale.

¹⁰⁴ Pour les projets analysés dans la présente étude, Hydro Québec Production est considéré comme le client.

- Le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) a pour mission d'informer et de consulter la population sur des questions relatives à la qualité de l'environnement que lui soumet le ministre du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs afin d'éclairer la prise de décision gouvernementale dans une perspective de développement durable, lequel englobe les aspects biophysique, social et économique.

HQ n'a pas des comptes à rendre au SCT directement. Le vis-à-vis de son conseil d'administration est le gouvernement via le Conseil des Ministres.

Le tableau A.6 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets d'HQ.

Tableau A.6: Les projets d'HQ – Inspiré des sites web d'HQ, du MDDEP et du BAPE

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
HQ Équipement	Établir une planification stratégique conjointement avec la direction Production. Études sur le potentiel hydroélectrique au Québec (70-90)			Réalisation Selon les directives techniques du client Construction par lot Après la réception définitive, le bilan et l'évaluation du projet
Le client : HQ Production	Un ensemble de projets selon le besoin énergétique du Québec. Sur la base d'études du potentiel hydroélectrique du Québec (études faites essentiellement entre les années 70 et les années 90) Études de faisabilité sociopolitiques (Lien avec le milieu) et économiques. Identifier le besoin Initier un projet	Études d'impact	<ul style="list-style-type: none"> Définir les choix techniques du projet : Mise à jour du Programme Fonctionnel Gérer et obtenir les crédits budgétaires Défendre le projet au niveau du CA 	Surveillance des travaux. Prendre des décisions Réception définitive et transfert de l'infrastructure Bilan et mise à jour des études du besoin énergétique du Québec

Tableau A.6: Les projets d'HQ – Inspiré des sites web d'HQ, du MDDEP et du BAPE (suite et fin)

MDDEP	Un vis-à-vis au ministère. Un guichet unique avec HQ Solliciter l'avis d'autres ministères concernant le projet (santé, transport, etc.)	Autorisation pour commencer les études d'impact. Directives pour faire les études d'impact : étudier quoi et comment procéder? Questions et commentaires concernant l'étude d'impact Le Bureau des Audiences Publiques sur l'environnement BAPE (avis social) + technique et environnemental (ME)		Surveillance pour gérer des imprévus Après la réception définitive, le bilan et l'évaluation environnementale du projet
Le Conseil des ministres		Décision gouvernementale Politique		
MDDEP	Un vis-à-vis au ministère. Un guichet unique avec HQ Solliciter l'avis d'autres ministères concernant le projet (santé, transport, etc.)	Autorisation pour commencer les études d'impact. Directives pour faire les études d'impact : étudier quoi et comment procéder? Questions et commentaires concernant l'étude d'impact Le Bureau des Audiences Publiques sur l'environnement BAPE (avis social) + technique et environnemental (ME)		Surveillance pour gérer des imprévus Après la réception définitive, le bilan et l'évaluation environnementale du projet
Le Conseil des ministres		Décision gouvernementale Politique		

Le tableau A.6 indique que le conseil des ministres intervient pour rendre une décision politique. Cette intervention a pour objectif de tenir compte des contestations populaires.

Par exemple, le projet du Suroit a eu l'aval du BAPE mais le gouvernement ne l'a pas autorisé car il a été l'objet d'une contestation importante de la part de plusieurs groupes d'intérêt.

A.3.2.5. Les projets du secteur de l'éducation.

Les commissions scolaires (CS), les cégeps et les universités peuvent être des maitres d'œuvre de projets d'infrastructure pour la construction de nouveaux établissements, le réaménagement ou le maintien de l'actif. Les budgets alloués sont gérés par la Direction générale du financement et de l'équipement (DGFE) du ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport (MELS). Deux directions d'équipement distinctes avec des procédures de planification, de suivi et de contrôle des budgets s'occupent respectivement d'une part des commissions scolaires et, d'autre part, des cégeps et des universités.

Puisque la DGFE est responsable du financement de la dette des CS, des universités et des cégeps avec le ministère des Finances, elle propose au ministre de l'Éducation, du Loisir et du Sport la répartition globale des enveloppes budgétaires, élabore les critères d'allocation, met en place des modes d'allocation, procède aux allocations, veille au contrôle interne et au respect des règles d'allocation et des CT de programmation budgétaire.

Les deux directions de l'équipement (DE) ont pour mandat de s'assurer que les CS, les cégeps et les universités disposent d'un parc mobilier et immobilier leur permettant de remplir les responsabilités qui leur sont reconnues par le gouvernement. Elles recommandent au ministre les enveloppes budgétaires permettant d'acquérir, de maintenir en bon état, d'opérer, d'entretenir et de remplacer ces parcs.

Puisque les deux directions d'équipement suivent des procédures différentes, leurs projets respectifs seront décrits d'une manière distincte.

Les commissions scolaires.

Le tableau A.7 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets des CS.

Tableau A.7: Les projets des Commissions Scolaires

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
Les commissions scolaires	Identifier le besoin, en concertation avec le MELS, selon ses orientations stratégiques. L'identification du besoin se fera avec les écoles primaires et secondaires.	La commission scolaire est informée des coûts du projet Sélectionner les professionnels pour faire le concept, plans et devis préliminaires et définitifs	Faire le suivi pour les plans et devis définitifs	AO et choix des entrepreneurs Début de la construction Réception définitive
Le ministère de l'éducation, des loisirs et des sports (MELS)	Évaluer les coûts du projet sur la base d'une grille d'analyse. Deux types de grilles : • Formation générale (salles de classe) : • Formation technique (ateliers) Définir les coûts Faire le PFT		Valider les plans et devis définitifs S'assurer que le programme technique est respecté.	Mise à jour budgétaire en cas de dépassement des coûts reconnus par le ministère, l'année n+1. Le ministère reconnaît les dépassements des coûts. Les changements de programme seront assumés par la commission scolaire.
Le SCT	Confirmation budgétaire par rapport au budget déjà accordé (PTI) mis à jour annuellement.			Faire suivre la mise à jour budgétaire en cas de dépassement des coûts selon les demandes du ministère.

Le tableau A.7 permet de constater que les directions des écoles primaires et secondaires interviennent dans l'étape de l'identification du besoin. Leur rôle est de valider le besoin selon les études démographiques et les perspectives économiques et industrielles esquissées par le ministère. Par la suite, les directions des écoles primaires et secondaires

n'auront pas de rôle direct dans les projets puisque la commission scolaire devient le DOP.

En cas de dépassement des coûts, l'année suivante, le ministère budgétise une somme d'argent spécialement pour couvrir ces dépassements. Toutefois, le ministère ne reconnaît pas les dépassements des coûts associés à un changement de programme. Les nouvelles demandes de la commission scolaire devront être couvertes par la Commission scolaire et non le ministère.

Les cégeps et les universités

Le tableau A.8 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets des cégeps et des universités. Le tableau A.8 permet de constater que les cégeps sont moins encadrés que les commissions scolaires. Les universités le sont encore moins.

Tableau A.8: Les projets des cégeps et des universités (depuis 2006)

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
Le cégep ou l'université	Définir le besoin. Les cégeps le font souvent en concertation avec le MELS, selon ses orientations stratégiques. Faire des PFT assez détaillés.	Sélectionner les professionnels pour faire le concept	Faire suivre les professionnels pour faire les plans et devis préliminaires et définitifs.	AO et choix des entrepreneurs Début de la construction Réception définitive
Le ministère de l'éducation, des loisirs et des sports (MELS)	Valider le PFT Valider la contribution du ministère, selon le nombre de m ² . Le ministère valide ce nombre, car il sera la base du calcul de la contribution annuelle du ministère pour les cégeps et universités pour les frais de l'entretien.		Valider les plans et devis définitifs. Ceci concerne surtout les m ² qui seront pris en charge par le ministère par la suite.	
Le SCT	Confirmation budgétaire par rapport au budget déjà accordé (PTI) et mis à jour annuellement.			

Les cégeps et les universités assument les coûts supplémentaires en cas de dépassement des coûts. Si un changement de programme survient et que ce changement se matérialise par des m² supplémentaires, le ministère ne les reconnaît pas. Le transfert annuel à titre de coûts d'entretien et de maintien de l'actif associés à ces m² supplémentaires sera nul. Le ministère ne reconnaîtra que les m² approuvés dans le PFT initial et qui correspondent aux priorités du ministère.

A.3.2.6. Les projets des villes et des municipalités.

Les villes et les municipalités sont des DOP assez autonomes dans leurs démarches pour initier et gérer leurs projets d'infrastructure. Leurs projets sont initiés par des règlements municipaux définissant les travaux et le mode de remboursement. Ces règlements sont approuvés par le ministère des affaires municipales. Tous les règlements d'emprunt doivent être approuvés par le ministre des Affaires municipales et des Régions, même ceux dont le montant est inférieur à 100 000 \$.

Par cette approbation, le Ministère s'assure que la municipalité peut respecter ses engagements financiers auprès des acheteurs d'obligations et de billets municipaux. Au cours de cette opération, le Ministère offre un soutien technique afin que les clauses des règlements d'emprunt soient claires et correspondent bien à la volonté locale. L'industrie du courtage, les institutions financières et, avant tout, les acheteurs de titres jugent essentielle cette intervention ministérielle.

Depuis 2005, l'exécution des transactions de financement des municipalités et autres organismes municipaux, aux fins de l'approbation ou de la fixation des conditions de financement des emprunts, est transférée au ministère des Finances. La coordination de la mise en marché des titres municipaux est également réalisée par le ministère des Finances.

Le ministère des Affaires municipales et des Régions demeure cependant responsable de l'approbation des règlements d'emprunt et des autres actes financiers, tels les

engagements de crédits et les cautionnements, des municipalités locales et des autres organismes municipaux. Le tableau A.9 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets des villes et des municipalités.

Tableau A.9: Les projets des villes et des municipalités

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
Les villes et des municipalités	Définir le besoin Faire le PFT : les études et des relevés. Faire approuver le règlement municipal définissant les travaux et le mode de remboursement par le conseil municipal.	Sélectionner les professionnels pour faire le concept	Faire suivre les professionnels pour faire les plans et devis préliminaires et définitifs.	AO et choix des entrepreneurs Début de la construction Réception définitive
Le ministre des affaires municipales	Approbation du règlement municipale			
Le SCT et le ministère des finances	SCT : Confirmation budgétaire de la contribution gouvernementale. Ministère des Finances : L'exécution des transactions de financement La coordination de la mise en marché des titres municipaux			

Les villes et les municipalités assument le dépassement des coûts. Les coûts supplémentaires seront pris en charge à même les budgets de la ville ou de la municipalité. Puisque les budgets sont associés à des projets, les coûts supplémentaires peuvent être pris en charge en éliminant des projets jugés non prioritaires.

A.3.2.7. Les projets du ministère des transports.

Les projets sont initiés selon des plans stratégiques de 3 ans avec une mise à jour annuelle. Les besoins sont analysés et validés par les directions régionales qui assument,

par la suite, la maîtrise d'œuvre. Le ministère du Développement durable, de l'Environnement et des Parcs (MDDEP) intervient éventuellement pour les projets routiers, par exemple, quand ceux-ci concerteront des milieux humides. Le tableau A.10 explique selon le cycle de vie du projet, le rôle et l'intervention des principaux joueurs dans les projets des villes et des municipalités.

L'année financière au MTQ finit le 31 mars. À cette date, les directions régionales doivent revalider avec le SCT les projets qui ont eu un dépassement supérieur à 10% des coûts planifiés.

Tableau A.10: Les projets du ministère des transports

Joueurs	L'initiation du projet	La définition du concept	Les plans et les devis définitifs	L'AO et la réalisation
Le ministère des transports	Une liste de projet selon les besoins définis par les directions régionales. Mise à jour du plan quinquennal			En cas de différend, le ministère est saisi pour arbitrage
Direction régionale	La liste des projets est définie conjointement avec le bureau régional	Engager les professionnels pour faire le concept. Études techniques, géotechniques et de relevés	Faire suivre les professionnels pour faire les plans et devis définitifs.	Lancer les AO, choix de l'entrepreneur et début des travaux. Si les coûts de la construction dépassent les 10 %, faire rapport au SCT pour demander du budget supplémentaire
Le MDDEP		Définir les exigences à suivre par le MTQ	Définir les exigences à suivre par le MTQ	
Le SCT	Mise à jour du budget annuel sur une base quinquennale			Considérer les dépassements des coûts sur le budget n+1, et mises à jour du plan quinquennal.

ANNEXE B : LES PROJETS OBJETS DE LA PREMIÈRE ITÉRATION

Tableau B.1: Présentation générique des projets analysés

Projet	Objectif	Faits marquants	Acteurs importants
Échangeur Acadie	<p>Réaménager l'échangeur Acadie</p> <p>Résoudre le problème de circulation puisque l'échangeur est devenu engrangé.</p> <p>Soutenir le développement économique de la zone.</p>	<p>Difficulté à générer une nouvelle configuration</p> <p>La continuité de la circulation au cours des travaux a été l'aspect le plus défavorable.</p> <p>Mode de réalisation: Fast Tracking pur</p>	<p>MTQ</p> <p>La ville de Montréal</p> <p>Il n'y a pas eu recours à un gestionnaire de projet. C'est la MTQ qui a géré le projet.</p>
BNQ	<p>Construire une nouvelle bibliothèque nationale</p> <p>Conserver et diffuser les ouvrages et archives nationales dans une même institution</p> <p>Soutenir le développement culturel et de la lecture à Montréal et au Québec</p>	<p>Le projet n'a pas été géré par la SIQ</p> <p>Concours international d'architecture et nationale pour le design</p> <p>Plusieurs exercices d'analyse de la valeur ont eu lieu</p> <p>Mode de réalisation: traditionnel pur</p>	<p>BNQ</p> <p>Mme Bissonnette, la PDG de la bibliothèque</p> <p>Le ministère de la culture</p> <p>Il y eu le recours à une équipe interne de gestion de projet.</p>
Métro Laval	<p>Prolonger la ligne 2 du Métro de Montréal vers Laval</p> <p>Le développement économique de la ville de Laval</p> <p>Inciter le transport en commun</p>	<p>Une très mauvaise presse</p> <p>Estimation préliminaire des coûts est précipitée</p> <p>Contexte politique imposant</p> <p>Coordination interorganisationnelle difficile</p> <p>Mode de réalisation: Fast Traking pur</p>	<p>MTQ</p> <p>AMT</p> <p>STM</p> <p>L'entreprise en charge de l'IAGC</p> <p>Il y a eu recours à un gestionnaire de projet intégré directement à l'équipe AMT.</p>
Palais des Congrès	<p>Agrandir le palais des congrès de Montréal</p> <p>Stimuler le développement économique de la ville de Montréal</p>	<p>Les professionnels ont boycotté l'appel d'offre initial dont la sélection est prévue sur la base des coûts</p> <p>Le palais des congrès a continué à recevoir des congrès en cours des travaux</p> <p>Mode de réalisation : Traditionnel / Fast tracking</p>	<p>La SIQ</p> <p>La MTQ</p> <p>La ville de Montréal</p> <p>La firme en charge de gérer le projet: Consortium Gestion SST Inc.</p>

Tableau B.1 : Présentation générique des projets analysés (suite)

CH Honoré Mercier	<p>Réfection du CH Honoré Mercier</p> <p>Construction d'un nouvel édifice</p> <p>Corriger des vices de construction et éradiquer l'existence des champignons</p>	<p>Une durée de 2 ans a séparé l'identification du problème et le début des travaux</p> <p>L'agencement des travaux a été difficile à définir</p> <p>Plusieurs intervenants dont leur consultation a été nécessaire</p> <p>Mode de réalisation : fast tracking pur</p>	<p>Le ministère de la santé</p> <p>L'agence de la santé de la Montérégie</p> <p>L'établissement : le CH Honoré Mercier</p> <p>Le CHQ</p> <p>Ebc / Décarel</p> <p>Il y a eu recours à un gestionnaire de projet qui s'est transformé par la suite à une gestionnaire de construction dès le début des travaux</p>
Concordia	<p>Agrandir l'université par l'ajout de trois autres édifices</p> <p>Répondre à une demande de plus en plus importante</p> <p>Efficience de l'utilisation des espaces.</p>	<p>Le ministère de l'éducation a financé une partie du projet : 97M</p> <p>La majorité du financement est issue de dons et d'émissions de titres</p> <p>Mode de réalisation : Traditionnel / Fast tracking.</p>	<p>Les professeurs et départements</p> <p>La ville de Montréal</p> <p>Le gestionnaire de projet de l'université</p> <p>La firme de GP</p> <p>Ici, il y a eu recours à deux gestionnaires de projet : la firme pour gérer le projet mais aussi un gestionnaire de projet qui représentera l'université</p>
ITHQ	<p>L'ancien immeuble était trop laid. Il s'agit de réfectionner la façade et de renforcer les équipements</p> <p>La formation touristique a été repensée également dans le cadre de ce projet</p>	<p>L'amiante a été découvert dans les murs de l'édifice.</p> <p>Mode de réalisation : Traditionnel - fast tracking</p>	<p>La SIQ</p> <p>Les professeurs</p> <p>Les architectes</p> <p>La ville de Montréal</p> <p>Il y a eu recours à un gestionnaire de projet pour traduire les besoins de l'ITHQ.</p>
Lac Leamy	<p>Construire un hôtel, une salle de spectacle, un terrain de golf et un centre de congrès.</p> <p>Une opposition citoyenne bien organisée contre la construction du Golf</p> <p>Le terrain du golf a été abandonné.</p>	<p>Le sol a été contaminé plus que prévue.</p> <p>Un effort particulier de part et d'autres pour peser sur la décision finale.</p> <p>Le Casino est resté opérationnel</p> <p>Mode de réalisation : Traditionnel - fast tracking</p>	<p>Les citoyens</p> <p>La ville d'Hull</p> <p>Le ministère fédéral et provincial pour l'environnement.</p> <p>La CCN (commission de la capitale nationale)</p> <p>Il y a eu recours à un gestionnaire de projet qui a agi plutôt en étant un conseiller en vue de la construction.</p>

Tableau B.1 : Présentation générique des projets analysés (suite et fin)

CH Pierre Lagardeur	Faire face à l'explosion démographique de la région.	<p>Le projet est une promesse électorale de Jacques Parizeau</p> <p>Un gérant de projet a été choisi par la CHQ.</p> <p>Presque un an a été nécessaire pour que le ministre de la santé aurait pu prendre la décision.</p> <p>L'hôpital a mis en place une procédure de gestion des PP.</p> <p>Mode de réalisation : Traditionnel - Fast tracking</p>	<p>Le ministère de la santé</p> <p>Les citoyens</p> <p>Les élus locaux.</p> <p>Un gérant de projet a été choisi par la CHQ</p> <p>Un comité pour faire les liens entre les besoins des médecins et des départements.</p>
---------------------	--	---	--

Tableau B.2: Aspect efficacité des projets analysés : Coûts, échéances et qualité des projets analysés

Projet	Échéances	Coûts	Qualité
Échangeur Acadie	<p>Date de début : 2001</p> <p>Date de fin : 2004</p> <p>Dépassement des échéances : 1 an</p> <p>Pourquoi ? : agencements</p>	<p>Coûts prévus : 58M</p> <p>Coûts finaux : 116M</p> <p>Dépassement de 100%</p> <p>Pourquoi ? : Agencements et lots non prévus</p>	<p>Qualité de l'ouvrage : bonne</p> <p>Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : bonne sauf en cas de pluies diluviales.</p> <p>Observations : Difficile de repérer dans les entrevues une indication claire que les intervenants auraient analysé le projet de point de vue qualitatif au niveau de son exploitation.</p>
BNQ	<p>Date de début : 2001</p> <p>Date de fin : 2004</p> <p>Dépassement des échéances : non</p> <p>Pourquoi ? : RAS</p>	<p>Coûts prévus : 135 M</p> <p>Coûts finaux : 142,6M</p> <p>Dépassement de 9,3 %</p> <p>Pourquoi ? : taxes foncières et honoraires professionnels non prévus</p>	<p>Qualité de l'ouvrage : bonne</p> <p>Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : bonne</p> <p>Observations : issu surtout de la revue de presse</p>
Métro Laval	<p>Date de début : 1998</p> <p>Date de fin : en cours</p> <p>Dépassement des échéances : prévue de 1 an</p> <p>Pourquoi ? : changement de scope</p>	<p>Coûts prévus : 179M</p> <p>Coûts finaux : 803,6M</p> <p>Dépassement de 350 %</p>	<p>Qualité de l'ouvrage : en cours de réalisation</p> <p>Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : en cours de réalisation</p> <p>Observations : RAS</p>
Palais des Congrès	<p>Date de début : 99</p> <p>Date de fin : 2002</p> <p>Dépassement des échéances : 1 an</p> <p>Pourquoi ? : le boycott des professionnels</p>	<p>Coûts prévus : 230M</p> <p>Coûts finaux : 269M</p> <p>Dépassement de 17%</p> <p>Pourquoi ? : acquisition de nouveaux équipements</p>	<p>Qualité de l'ouvrage : bonne</p> <p>Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : mauvaise</p> <p>Observations : des travaux de réfection sont en cours.</p>

Tableau B.2 : Aspect efficacité des projets analysés : Coûts, échéances et qualité des projets analysés (suite et fin)

CH Honoré Mercier	Date de début : 2003 Date de fin : en cours Dépassement des échéances : 8 mois à ce jour Pourquoi ? : agencement et quelques projets ajoutés	Coûts prévus : 120M Coûts finaux : 129M Dépassement de 7,5% Pourquoi ? : indexation des coûts et projets ajoutés	Qualité de l'ouvrage : en cours de construction Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : en cours de construction Observations : RAS
Concordia	Date de début : 2002 Date de fin : 2005 Dépassement des échéances : Non Pourquoi ? : RAS	Coûts prévus : 165M Coûts finaux : 172M Dépassement de 4,24% Pourquoi ? : ajout de deux étages.	Qualité de l'ouvrage : Tel que prévu Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : Exploitation bonne ; énergétiquement économique Observations : l'exploitation du bâtiment a été pensée dès le début du projet. Les professeurs ont été associées aux décisions.
ITHQ	Date de début : 2002 Date de fin : 2005 Dépassement des échéances : 6 mois Pourquoi ? : fermeture difficile du chantier	Coûts prévus : 36M Coûts finaux : 39M Dépassement de 8,3% Pourquoi ? : l'amiante	Qualité de l'ouvrage : bonne Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : bonne Observations : Difficile de repérer dans les entrevues une indication claire que les intervenants auraient analysé le projet de point de vue qualitatif au niveau de son exploitation
Lac Leamy	Date de début : 2000 Date de fin : 2001 Dépassement des échéances : dans les échéances Pourquoi ? : RAS	Coûts prévus : 228 Coûts finaux : 210 Dépassement de 0% Pourquoi ? : une contingence a été prévue dans le projet	Qualité de l'ouvrage : Bonne Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : bonne Observations : Difficile de repérer dans les entrevues une indication claire que les intervenants auraient analysé le projet de point de vue qualitatif au niveau de son exploitation
CH Pierre Lagardeur	Date de début : 2002 Date de fin : 2004 Dépassement des échéances : 1 an Pourquoi ? : ajout de scope (équipements informatiques)	Coûts prévus : 153 Coûts finaux : 190 Dépassement de 24% Pourquoi ? : ajouts de nouveaux matériaux	Qualité de l'ouvrage : bonne Qualité de l'exploitation de l'ouvrage : bonne Observations : Difficile de repérer dans les entrevues une indication claire que les intervenants auraient analysé le projet de point de vue qualitatif au niveau de son exploitation

ANNEXE C : LES GRILLES D'ENTREVUES

GRILLE 1. ITERATION 1 – GRILLE D'ENTREVUE

Nom et Prénom :

Coordonnés :

Le projet concerné :

Le rôle du répondant :

1. Qui étaient les principaux instigateurs du projet ? Comment ont-ils été réunis ?
2. À quels problèmes, enjeux ou besoins, le projet, initialement conçu par les premiers participants, devait-il répondre ?
3. Quels étaient les objectifs poursuivis par le projet par les différents détenteurs d'enjeux ?
Initialement, que représentait le projet pour vous (objectives, importances, représentation symbolique) ?
4. Quelles ont été les principales étapes du projet ? (historique: date, débats, séquence des décisions clés comme le choix du concept, de la structure organisationnelle, de la structure de financement, du processus de sélection de projet et principaux engagements, documents clés, acteurs impliqués).
5. Comment caractérissez-vous les négociations entre les détenteurs d'enjeux ?
6. Quels sont les éléments importants du contexte entourant le projet qui ont influencé son déroulement ? (Niveau institutionnel, réglementaire, industriel, etc.)
7. Quelle était la structure de gestion du projet (inclure une représentation graphique s'il y a lieu)
8. Qui a participé aux différentes étapes de planification et de réalisation du projet ?
9. Quelles ont été les principales études et analyses réalisées dans le cadre du développement

du projet ? Qui les avaient financés ? Est-ce qu'une analyse des alternatives a été réalisée? Si oui, quelles étaient-elles ? (Ex. Études scientifiques et techniques, audiences publiques, études environnementales, apprentissages d'expériences étrangères, analyses économiques et financières)

10. Quelles ont été les principales stratégies pour le projet: propriété, allocation des risques, stratégie commerciale, division du travail par lot, autres ?

11. Quels ont été les principaux risques anticipés et les stratégies de mitigation adoptées pour les gérer ? Qui en a assumé les coûts ? (Ex: Risque sociopolitique, environnemental, géotechnique, de financement, de litiges, relié à une date butoir)

12. Quels sont les changements qui ont émergé et comment ont-ils été gérés ? Qui en a assumé les coûts ?

13. Le cadre institutionnel était-il adéquat pour entreprendre et réaliser le projet ? (réglementation environnementale, cadre légal, cadre économique, cadre financier)

14. De quelle manière le projet a-t-il été sécurisé ? (Ex. contrats, engagements, ententes, fiducie, etc)

15. Quel était le budget initial ?

16. Qui en avait fait l'estimation ?

17. Quel a été le coût final de l'investissement en capital ?

18. Quel a été le mode de réalisation choisi et pourquoi ?

19. Comparativement à d'autres projets de ce type, ce projet était-il plus ou moins complexe? (Ex. au plan technique, organisationnel, autre) ?

20. Comment qualifiez-vous le climat de travail entre les principaux intervenants : principal, conseiller, responsable, entrepreneur ?

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

22. Des éléments importants du projet avaient-ils été omis dans la phase de planification et ont-ils dû être développés durant la phase de design ou de réalisation ?

GRILLE 2 : ITERATION 2 – GRILLE D’ENTREVUE POUR LES DOP, LES PROFESSIONNELS ET LES ENTREPRENEURS

Type d'intervenant : DOP Professionnel Entrepreneur Connexe

Nom et Prénom :

Coordonnés :

Le projet concerné :

Le rôle du répondant :

N.B. Voir la grille 1 pour plus de question, si vous rencontrez le répondant pour la première fois. Ne pas omettre d'avoir une copie des documents montrés et/ou commentés.

Quels sont les types de changements que vous vivez dans vos projets - À l'étape du PFT, à l'étape de design et à l'étape de construction.

Classer les types de changement selon leur fréquence.

Pour chaque type et pour chaque étape, expliquer, selon vous, pourquoi ce type de changement a eu lieu, comment s'est il manifesté pour la première fois et quel était votre réaction et quelle était la réaction du propriétaire.

Comment le propriétaire gère t il généralement ce type de changement

Comment les entrepreneurs gèrent t il généralement ce type de changement

Comment les professionnels gèrent t il généralement ce type de changement

Y a-t-il eu des procédures en place pour gérer les changements, si oui, qui et comment sont il en place.

Avez-vous eu recours à des rencontres informelles pour régler certains aspects concernant les changements ?

Quelles sont les compétences nécessaires, selon vous, pour prévenir et pour gérer les changements.

Spécifiquement celles du propriétaire

Spécifiquement celles des professionnels

Spécifiquement celles des entrepreneurs

Spécifiquement celles des hauts fonctionnaires

Spécifiquement celles des dirigeants politiques.

Comment les compétences en gestion de projet vous aide-t-elles dans la prévention et la gestion des changements ?

Comment voyez-vous vos liens avec les autres parties ? quel est l'impact de ces liens sur la prévention et la gestion des changements

Avez-vous faites des réclamations au propriétaire ? si oui, pourquoi, comment ca s'est déroulée ?

Avez-vous des procédures à l'interne en place pour faire le suivi des changements ? Si oui, comment faites-vous le lien entre vos procédures et celles des autres parties.

Quel est votre point de vue sur les changements dans les projets d'infrastructure publique, comment les prévenir et comment les gérer ?

GRILLE 2 : ITERATION 2 – GRILLE D’ENTREVUE POUR LE GROUPE CONNEXE

Les questions sont à titre indicatif.

Nom et Prénom :

Coordonnés :

Le projet concerné :

Le rôle du répondant :

Quel est la mission de votre firme ? Quel est votre rôle

Quel est votre point de vue sur les projets publics.

Pourquoi selon vous les changements arrivent ?

Comment les éviter ?

Comment les DOP réagissent selon votre expérience face à un changement

Les professionnels

Les entrepreneurs

Quel est le rôle des politiciens pour initier un projet, gérer les dépassements des coûts, budgétiser les projets, etc.

Comment éviter les dépassements des coûts et des échéances

Quel est le rôle d'un journaliste dans les projets publics, éviter les dépassements des coûts, etc.

ANNEXE D : ÉMERGENCE ET GESTION DES CHANGEMENTS

Le tableau suivant est inclusif, puisqu'il indique toutes les étapes possibles et observées et évoquées par l'ensemble des répondants. Dans les faits, les étapes ne sont pas toujours présentes puisque parfois le problème ne nécessite pas toutes les étapes. Par exemple, en cas d'urgence, les procédures administratives (l'étape 5) peuvent être allégées. L'entrepreneur sera informé de ce qu'il devra faire. Il commence à exécuter les travaux tout de suite. Également, il peut commencer les travaux respectifs à un changement simplement sur la base d'une directive de chantier.

Réf	Procédures	Rôle des professionnels et des entrepreneurs	Rôle du gestionnaire de projet (GP-DOP)
1	Un problème surgit	<p>Problème soulevé par l'entrepreneur.</p> <p>Ceci arrive surtout pour trois (3) types de changements : Erreurs et omission, conditions de chantier ou conditions météorologiques. Dans ces trois cas, l'entrepreneur relève une contradiction entre la réalité et ce qui devrait être fait selon les documents contractuels, spécifiquement les plans, les devis et les conditions générales. Dans le projet de la BANQ, par exemple, l'entrepreneur constate que la sortie d'eau ne peut pas être faite comme indiqué sur les plans.</p> <p>En général, c'est le surintendant de l'entrepreneur qui fait cette observation. En gros, le surintendant est un représentant de l'entrepreneur qui coordonne les sous-traitants et s'assure que les travaux évoluent comme prévu.</p>	<p>Si c'est l'entrepreneur qui est à l'origine, le GP-DOP n'a aucun rôle puisqu'il n'est pas informé.</p>

		<p>Une nouvelle demande, une nouvelle réglementation ou un problème soulevé par le DOP ou un de ses professionnels.</p> <p>Dans ce cas de figure, le DOP émet une directive de chantier, directement à l'entrepreneur pour qu'il exécute les travaux demandés. Dans ce cas de figure, on passe directement à l'étape 5. La directive de chantier est rarement émise directement par le GP-DOP. Dans la majorité des cas, c'est le professionnel qui le fait, suite à des discussions avec l'entrepreneur dans le chantier, lors d'une réunion de chantier ou lors d'une rencontre de coordination entre les professionnels, dans le cas où ce type de rencontre existe.</p> <p>Le DOP ou un de ses professionnels peut émettre simplement une instruction supplémentaire pour apporter des précisions sans que celle-ci fasse l'objet d'une directive de chantier.</p>	
<i>Sauf indication contraire, et par ce qui suit, il s'agira plus du cas des changements initiés par l'entrepreneur.</i>			
2	L'entrepreneur avise l'agent de construction	<p>Après quelques tractations et discussions informelles, l'entrepreneur avise officiellement l'agent de construction. L'agent de construction est une ressource qui représente les professionnels et/ou le propriétaire. L'entrepreneur pose une question, d'une manière officielle.</p> <p>La présence d'un agent de construction sur le chantier est nécessaire justement pour faire face à ce type de situation. Dans plusieurs cas, il se peut que les discussions informelles entre le surintendant et l'agent de construction permettent de répondre aux questions de l'entrepreneur et que le problème soit alors géré et clôturé. Pour la présente thèse, ce type d'événement n'est pas considéré comme un changement.</p>	Le GP-DOP peut être informé de ce que l'entrepreneur soulève comme problématique. Ceci dépend plus de l'impact de la question et de l'appartenance de l'agent de construction (équipe des professionnels ou celle du GP-DOP).

3	L'agent de construction avise le professionnel.	<p>Des discussions vont avoir lieu entre le professionnel et l'agent de construction concernant la solution possible.</p> <p>Au besoin, le professionnel pourrait se déplacer sur le chantier et établir la solution.</p>	Le GP-DOP pourrait être informé.
4	Informer officiellement le DOP	<p>Le professionnel appelle le gestionnaire du projet pour l'informer d'une demande de changement à venir et pour confirmer ou modifier avec lui la solution.</p>	Le DOP est informé officiellement.
5	Documentation – processus administratif pour initier la demande	<p>Le professionnel rédige le contenu technique de la demande de changement et en estime les coûts et le délai. Il peut également lui annexer un dessin technique indiquant l'emplacement exact, les caractéristiques techniques des équipements ou toute autre indication jugée utile. L'agent de construction complète la demande et l'envoie au gestionnaire de projet.</p> <p>La demande de changement sera référencée par une lettre et un numéro. La lettre indique la discipline : A pour Architecture, M pour Mécanique, E pour Électrique et S pour Structure. Le numéro indique l'ordre chronologique ascendant des demandes.</p> <p>Le gestionnaire du projet signe la demande de changement et indique la ou les raisons du changement, il fait ses remarques et envoie la demande à l'agent de construction. Celui-ci prend note la demande et l'envoie à l'entrepreneur.</p> <p>Dans le cas d'une nouvelle demande du DOP, celui-ci envoie une directive de chantier signée à l'entrepreneur lui indiquant les travaux à faire. Cette demande devra être étudiée par le professionnel qui devra donner une indication exacte sur l'emplacement ou toute autre information pertinente.</p>	<p>Le GP-DOP est informé ici.</p> <p>Il échange avec son professionnel pour regarder ensemble la demande.</p>

Sauf indication contraire, et par ce qui suit, il s'agira des deux cas : le changement est initié par l'entrepreneur et celui initié par le DOP

		<i>Sauf indication contraire, et par ce qui suit, il s'agira des deux cas : le changement est initié par l'entrepreneur et celui initié par le DOP</i>	
6	Négociations	<p>L'entrepreneur retourne la demande de changement avec le coût à l'agent de construction et au professionnel.</p> <p>Le professionnel négocie au besoin les coûts et les délais et s'entend avec l'entrepreneur.</p> <p>Quand le professionnel et l'entrepreneur s'entendent sur les coûts et les délais, le professionnel envoie la demande de changement avec les coûts et les délais au gestionnaire du projet pour l'approbation finale.</p> <p>Le GP-DOP signe la demande de changement et autorise ainsi de procéder au changement. Il envoie la demande signée à l'agent de construction et au professionnel. Le DOP reconnaît ainsi qu'il assumera les coûts afférents et il consent également les délais encourus.</p> <p>Le professionnel signe sa copie et la fait parvenir à l'agent de construction, qui conserve une copie et envoie une autre à l'entrepreneur pour exécution.</p>	Le GP-DOP approuve la demande.
7	Exécution	<p>L'entrepreneur recevant la demande de changement signée, fera les travaux.</p> <p>L'agent de construction fait le suivi et s'assure que les travaux ont été exécutés comme indiqué dans la demande de changement. À la fin des travaux, l'agent de construction informe le professionnel de l'exécution des travaux de la demande de changement.</p> <p>Si les travaux respectifs à la demande de changement affectent l'exactitude des dessins, le professionnel devra mettre à jour ses plans pour qu'ils correspondent l'infrastructure construite. Il doit également informer les autres professionnels concernés dans le cas où cette modification nécessite une coordination inter-discipline.</p>	
8	Paiement	Chaque début du mois (ou toute autre	

		<p>fréquence définie d'un commun accord avec le DOP), l'entrepreneur soumet une demande de paiement à l'architecte. Dans cette demande, l'entrepreneur explique l'état des travaux comme prévu dans les documents contractuels et il indique le paiement demandé, en conséquence. Par la suite, il indique les changements qu'il a exécutés au cours de la période concernée. Il ajoute alors le montant respectif au changement.</p>	
--	--	---	--