

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

CAUSES PROFONDES DE DÉPASSEMENT DE COÛTS DANS LES PROJETS
MAJEURS D'INFRASTRUCTURE DE SANTÉ PUBLIQUE : UNE ÉTUDE DE CAS
MULTIPLES SUR LES PROJETS DE CONSTRUCTION D'HÔPITAUX PUBLICS

MÉMOIRE

PRÉSENTÉ

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR

AHLAM BAGHDAD

NOV 2023

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL
Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire *Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs* (SDU-522 – Rév.04-2020). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire.»

REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers l'organisme public qui m'a chaleureusement accueilli et a généreusement collaboré à cette recherche. Leur ouverture et leur engagement à partager des informations concrètes à partir de leur portefeuille de projets majeurs d'infrastructures de santé publique ont grandement enrichi cette étude en fournissant des données tangibles et en ouvrant des pistes de solutions concrètes. L'accueil bienveillant et le soutien continu de l'organisme ont été essentiels pour la réalisation de cette recherche.

Mes sincères remerciements vont également à mon directeur de recherche Skander Ben Abdallah pour son soutien inestimable, ses précieuses remarques et son encadrement tout au long de ce processus. Sa vision éclairée a été une boussole précieuse pour orienter cette recherche vers des résultats significatifs.

Je saisis également cette occasion pour exprimer ma reconnaissance envers les membres du jury Maude Brunet et Alejandro Romero-Torres pour leur disponibilité et leurs remarques constructives. Leurs conseils ont joué un rôle essentiel dans l'amélioration des résultats de cette recherche, et je suis reconnaissante pour leur engagement envers l'avancement de ce travail.

Mes remerciements vont également à tous les participants qui ont généreusement partagé leur expertise et leur point de vue sur les causes de dépassement de coûts. Leur disponibilité à contribuer à cette étude a été un pilier fondamental pour recueillir des informations pertinentes et de grande valeur.

Enfin, je tiens à exprimer ma reconnaissance envers tous ceux qui ont joué un rôle, direct ou indirect, dans le développement et l'aboutissement de cette recherche. Vos contributions ont été d'une grande importance et ont permis de réaliser ce travail dans les meilleures conditions.

DÉDICACE

À ma famille,

TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS	ii
DÉDICACE.....	iii
LISTE DES TABLEAUX.....	xi
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES.....	xiii
RÉSUMÉ	xiv
ABSTRACT.....	xv
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 RECENSION DES ÉCRITS	4
1.1 Mégaprojets et particularités des mégaprojets d’infrastructure publique	4
1.1.1 Définition des mégaprojets d’infrastructure publique	4
1.1.2 Gestion et particularités des mégaprojets d’infrastructure publique	6
1.2 Dépassement de coût dans les mégaprojets d’infrastructure publique	8
1.2.1 Définition des coûts et du budget de projet	8
1.2.1.1 Définition des coûts	8
1.2.1.2 Définition du budget de projet.....	9
1.2.2 Définition de dépassement de coûts.....	10
1.2.3 Dépassement de coûts dans les mégaprojets d’infrastructure : Ampleur du problème	12
1.3. Causes de dépassement de coûts dans les PMISP.....	19
1.3.1. Comportement décisionnel.....	20
1.3.1.1. Fausses déclarations politiques - tromperies	20
1.3.1.2. Biais d’optimisme.....	22
1.3.1.3. Jugement biaisé des experts	25
1.3.2. Gouvernance et stratégies mises en place.....	26
1.3.2.1. Modèle de gouvernance de projet.....	26
1.3.2.2. Client – Sponsor du projet.....	28
1.3.2.3. Stratégies mises en place pour le projet.....	29
1.3.3. Risques et incertitudes.....	29
1.3.3.1. Complexité des projets	29
1.3.3.2. Flexibilité – gestion de changements.....	33
1.3.3.3. Introduction de nouvelles technologies	36
1.3.4. Leadership et compétence	37
1.3.4.1. Compétences et savoir-faire des équipes de projet.....	37
1.3.4.2. Alignement inter-organisationnel.....	39
1.3.4.3. Leadership des gestionnaires de projet	41
1.3.5. Engagement et gestion des parties prenantes.....	42
1.3.5.1. Contexte institutionnel.....	42

1.3.5.2. Engagement communautaire.....	43
1.3.5.3. Gestion des parties prenantes externes	43
1.3.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement.....	45
1.3.6.1. Gestion de programme	45
1.3.6.2. Intégration de système.....	46
1.3.6.3. Qualité des relations commerciales	47
1.3.7. Synthèse des causes	48
CHAPITRE 2 CADRE CONCEPTUEL ET PARTICULARITÉS DE LA RECHERCHE.....	51
2.1. Problématique et question de recherche.....	51
2.2. Cadre conceptuel de la recherche	52
2.2.1. Projets d'infrastructure	53
2.2.2. Projets d'infrastructure publique	53
2.2.3. Projets majeurs d'infrastructure publique.....	54
2.2.4. Projets majeurs d'infrastructure de santé publique	56
2.2.5. Projets majeurs d'infrastructure de santé publique ayant réalisé un dépassement de coûts	57
2.3. Périmètre de la recherche	58
2.4. Pertinence et contributions potentielles de la recherche	60
CHAPITRE 3 MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE	64
3.1. Épistémologie de la recherche.....	64
3.2. Approche méthodologique de la recherche	65
3.3. Échantillonnage.....	67
3.4. Cueillette de données.....	69
3.4.1. L'analyse documentaire.....	69
3.4.2. L'étude des multicas comme stratégie de recherche : Présentation de l'étude de cas multiple	69
3.4.2.1. Présentation de l'étude de cas 1 : Construction de l'hôpital 1	71
3.4.2.1.1. Présentation d'une vue d'ensemble et du contexte du projet	71
3.4.2.1.2. Présentation du mode de réalisation du projet ainsi que la justification du choix....	72
3.4.2.1.3. Présentation de la chronologie de l'échéancier	73
3.4.2.1.4. Présentation du registre des risques du projet.....	74
3.4.2.1.5. Présentation des principales demandes de changement.....	75
3.4.2.1.6. Déduction du schéma d'évolution des coûts du projet.....	76
3.4.2.2. Présentation de l'étude de cas 2 : Construction de l'hôpital 2	77
3.4.2.2.1. Présentation d'une vue d'ensemble et du contexte du projet	77
3.4.2.2.2. Présentation de la chronologie de l'échéancier	78
3.4.2.2.3. Présentation du mode de réalisation du projet ainsi que la justification du choix....	79
3.4.2.2.4. Présentation du registre des risques du projet.....	80
3.4.2.2.5. Présentation des demandes de changement.....	81
3.4.2.2.6. Déduction du schéma d'évolution des coûts du projet.....	82
3.4.2.3. Présentation de l'étude de cas 3 : Construction de l'hôpital 3	84
3.4.2.3.1. Présentation d'une vue d'ensemble et du contexte du projet	84

3.4.2.3.2. Présentation de la chronologie de l'échéancier	85
3.4.2.3.3. Présentation du mode de réalisation du projet ainsi que la justification du choix....	85
3.4.2.3.4. Présentation du registre des risques du projet.....	86
3.4.2.3.5. Présentation des demandes de changement.....	87
3.4.2.3.6. Déduction du schéma d'évolution des coûts du projet.....	88
3.4.3. Les entretiens semi-dirigés	89
3.4.3.1. Choix de l'instrument.....	90
3.4.3.2. Recrutement des répondants.....	90
3.4.3.3. Déroulement.....	92
3.5. Stratégie de traitement, de codification et d'interprétation des données.....	94
3.5.1. Préparation	94
3.5.2. Codification	94
3.5.3. Analyse des résultats	95
3.6. Fiabilité et validité des résultats de la recherche	97
3.6.1. Fiabilité interne et externe	97
3.6.2. Validité interne et externe.....	98
3.7. Considérations éthiques	99
CHAPITRE 4 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE	101
4.1. Définition de dépassement de coûts.....	102
4.2. Vue d'ensemble des causes initiales identifiées par thème	105
4.2.1. Comportement décisionnel.....	105
4.2.2. Gouvernance et stratégies mises en place.....	106
4.2.3. Risques et incertitudes.....	107
4.2.4. Leadership et compétences	109
4.2.5. Engagement et gestion des parties prenantes.....	110
4.2.6. Intégration et coordination de chaîne d'approvisionnement.....	111
4.3. Présentation des résultats généraux des causes et des sous-causes identifiées	112
4.3.1. Présentation des résultats généraux des causes identifiées	112
4.3.2. Présentation de la perception des répondants par rapport aux causes de dépassement de coûts	114
4.3.2.1. Directeur(trice) exécutif(ve) de projet	114
4.3.2.2. Gestionnaire de projet.....	116
4.3.2.3. Chargé(e) de projet intermédiaire	117
4.3.2.4. Estimateur(trice) des coûts de projet.....	118
4.3.2.5. Facilitateur(trice) des risques de projet	120
4.3.2.6. Facilitateur(trice) des modes de réalisation de projet	121
4.3.2.7. Contrôleur(se) de la valeur acquise de projet	122
4.3.3. Présentation des résultats généraux des sous-causes identifiées.....	123
4.4. Présentation des résultats spécifiques des causes identifiées pour chaque projet étudié .	126
4.4.1. Présentation des résultats spécifiques du projet « HÔPTL01 »	126
4.4.1.1. Distribution des causes identifiées.....	126
4.4.1.2. Présentation du tableau croisé des causes identifiées en fonction des professions des répondants.....	127

4.4.2. Présentation des résultats spécifiques du projet « HÔPTL02 »	129
4.4.2.1. Distribution des causes identifiées.....	129
4.4.2.2. Présentation du tableau croisé des causes identifiées en fonction des professions des répondants.....	130
4.4.3. Présentation des résultats spécifiques du projet « HÔPTL03 »	132
4.4.3.1. Distribution des causes identifiées.....	132
4.4.3.2. Présentation du tableau croisé des causes identifiées en fonction des professions des répondants.....	133
4.5. Analyse inter-cas des trois projets étudiés.....	134
4.6. Analyse des causes profondes.....	136
4.6.1. Récapitulatif des causes intermédiaires de dépassement de coûts	137
4.6.2. Schématisation des liens entre les causes initialement identifiées.....	140
4.6.3. Dédution des causes profondes soulevées.....	142
CHAPITRE 5 ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE	143
5.1. Analyse des résultats des trois hôpitaux publics.....	143
5.1.1. Analyse des résultats du projet « HÔPTL01 »	143
5.1.1.1. Comportement décisionnel.....	143
5.1.1.2. Gouvernance et stratégies mises en place.....	145
5.1.1.3. Risques et incertitudes.....	146
5.1.1.4. Leadership et compétences	149
5.1.1.5. Engagement et gestion des parties prenantes.....	150
5.1.1.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	151
5.1.2. Analyse des résultats du projet « HÔPTL02 »	151
5.1.2.1. Comportement décisionnel.....	151
5.1.2.2. Gouvernance et stratégies mises en place.....	153
5.1.2.3. Risques et incertitudes.....	154
5.1.2.4. Leadership et compétences	156
5.1.2.5. Engagement et gestion des parties prenantes.....	157
5.1.2.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	158
5.1.3. Analyse des résultats du projet « HÔPTL03 »	159
5.1.3.1. Comportement décisionnel.....	159
5.1.3.2. Gouvernance et stratégies mises en place.....	161
5.1.3.3. Risques et incertitudes.....	162
5.1.3.4. Leadership et compétences	164
5.1.3.5. Engagement et gestion des parties prenantes.....	165
5.1.3.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	165
CHAPITRE 6 DISCUSSION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE.....	167
CHAPITRE 7 CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS ET LIMITATIONS DE LA RECHERCHE	173
7.1. Conclusions de la recherche	173
7.2. Recommandations.....	180
7.2.1. Transparence et équité	180

7.2.1.1. Optimisation de la Gouvernance des PMISP : Une approche axée sur la transparence, la prévision et la gestion des risques.....	180
7.2.1.2. Opter pour la qualité et la justesse : l'approche du paiement au juste prix dans la gestion des PMISP	181
7.2.2. Qualité et analyse	182
7.2.2.1. Optimiser l'analyse immobilière : Sélection prudente d'experts et approche interne pour la réussite du projet	182
7.2.2.2. Accès informé aux données : Fondement d'une gestion efficace des PMISP et de la maîtrise des coûts.....	183
7.2.2.3. Précision dès le départ : L'importance majeure des relevés de bâtiments préexistants dans la réussite d'un projet de construction.....	183
7.2.3. Optimisation du processus	184
7.2.3.1. Priorisation équilibrée et centralisée : Clés pour maîtriser les coûts et la réussite des PMISP	184
7.2.3.2. Optimisation de la gestion des PMISP par une définition précise des besoins en amont	184
7.2.3.3. Optimisation des coûts par la gestion de la valeur : Le pouvoir des ateliers collaboratifs.....	185
7.2.3.4. Geler la cible et préachat : Approches stratégiques pour prévenir le dépassement de coûts dans les PMISP	186
7.2.4. Communication et collaboration	187
7.2.4.1. Optimisation des PMISP par la réalisation de projet intégré : Favoriser la collaboration pour maîtriser les coûts	187
7.2.4.2. Communication transparente avec le client : Un pilier pour la réussite des PMISP .	187
7.3. Limitations de la recherche.....	188
CONCLUSION.....	190
ANNEXE A Présentation de l'évolution des coûts du projet 1.....	191
ANNEXE B Présentation de l'évolution des coûts du projet 2.....	192
ANNEXE C Présentation de l'évolution des coûts du projet 3	193
ANNEXE D Formulaire de consentement	194
ANNEXE B Certificat d'approbation Éthique.....	198
RÉFÉRENCES	199

LISTE DES FIGURES

Figure 1.1 : Illustration des sous-estimations stratégiques des coûts dans la phase initiale du projet.....	12
Figure 2.1 : Cadre conceptuel de la recherche	53
Figure 2.2 : Périmètre de la recherche	59
Figure 3.1 : Design de l'approche qualitative de la recherche.....	66
Figure 3.2 : Design de l'approche méthodologique de la recherche	67
Figure 3.3 : Les types de l'approche de l'étude de cas.....	70
Figure 4.1 : Distribution graphique des définitions obtenues pour le dépassement de coûts.....	104
Figure 4.2 : Présentation des causes initiales du comportement décisionnel.....	105
Figure 4.3 : Présentation des causes initiales de la gouvernance et des stratégies mises en place pour le projet.....	106
Figure 4.4 : Présentation des causes initiales des risques et incertitudes.....	107
Figure 4.5 : Présentation des causes initiales du leadership et compétences des intervenants du projet	109
Figure 4.6 : Présentation des causes initiales des engagements et de la gestion des parties prenantes.	110
Figure 4.7 : Présentation des causes initiales de l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement.....	111
Figure 4.8 : Présentation des résultats généraux des causes identifiées	112
Figure 4.9 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les Directeur(trice)s exécutif(ve)s de projets	116
Figure 4.10 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les gestionnaires de projets	117
Figure 4.11 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon le Chargé(e) de projet intermédiaire	118
Figure 4.12 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les estimateur(trice)s des coûts de projets.....	119
Figure 4.13 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon le facilitateur(trice) des risques de projet.....	120

Figure 4.14 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon le facilitateur(trice) des modes de réalisation du projet.....	121
Figure 4.15 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les contrôleur(se)s de la valeur acquise de projets	123
Figure 4.16 : Présentation des causes de dépassement de coûts de l'HÔPTL01	126
Figure 4.17 : Présentation des causes de dépassement de coûts de l'HÔPTL02	129
Figure 4.18 : Présentation des causes d'économie de coûts de l'HÔPTL03.....	132
Figure 4.19 : Diagramme de relations des causes profondes	140

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1-1 : Vue d'ensemble de l'ampleur du problème de dépassement de coûts dans différentes zones géographiques.....	18
Tableau 1-2 : Synthèse des causes de dépassement de coûts soulevées par la revue de littérature	50
Tableau 3-1 : Échantillon de la recherche.....	68
Tableau 3-2 : Échéancier du projet 1	74
Tableau 3-3 : Registre des risques du projet 1.....	75
Tableau 3-4 : Exemple des modifications en matière de superficie du projet 1.....	76
Tableau 3-5 : Exemple des principales demandes d'ajout d'aménagement pour le projet 1	76
Tableau 3-6 : Échéancier du projet 2	79
Tableau 3-7 : Registre des risques du projet 2.....	81
Tableau 3-8 : Exemple des principales demandes de changement pour le projet 2	82
Tableau 3-9 : Échéancier du projet 3	85
Tableau 3-10 : Registre des risques du projet 3.....	87
Tableau 3-11 : Principales demandes de changement augmentant le coût du projet 3	87
Tableau 3-12 : principales demandes de changement baissant le coût du projet 3	88
Tableau 3-13 : Liste des personnes recrutées pour les entrevues semi-dirigées des 3 projets.....	91
Tableau 3-14 : Questions des entrevues semi-dirigées de la recherche	93
Tableau 4-1 : Résultat en matière de définitions de dépassement de coûts selon les répondants	103
Tableau 4-2 : Présentation des résultats généraux des sous-causes identifiées	124
Tableau 4-3 : Matrice de croisement des causes de dépassement de coûts du projet 1 citées par chaque répondant	127
Tableau 4-4 : Matrice de croisement des causes de dépassement de coûts du projet 2 citées par chaque répondant	130
Tableau 4-5 : Matrice de croisement des causes de dépassement de coûts du projet 3 citées par chaque répondant	133
Tableau 4-6 : Causes intermédiaires codées	139

Tableau 4-7 : Récapitulatif des causes profondes identifiées..... 142

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

BDA	Budget du Dossier d'Affaires
BDO	Budget du Dossier d'Opportunité
Bp	Budget de projet
Brév	Budget révisé
CERPE	Comité d'Éthique de la Recherche pour les Projets Étudiants
CHUM	Centre Hospitalier de l'Université de Montréal
CIPM	Complexity-Informed Project Management
CoPS	Complex Products and Systems
Crf	Coût réel final
DA	Dossier d'Affaire
DO	Dossier d'Opportunité
DSQ	Dossier Santé Québec
OCDE	Organisation de Coopération et de Développement Économiques
OP-G	Organisme Public Gestionnaire
OPIP	Organisme Public Initiateur de Projet
OP-R	Organisme Public Responsable
PMI	Project Management Institute
PQI	Le Plan québécois des infrastructures
RPI	Réalisation de Projet Intégrée
SCT	Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada
TOE	Technique, Organisationnel, Environnemental
UPC	Unified Project Classification
UQAM	Université du Québec à Montréal

RÉSUMÉ

Résumé

Ce mémoire se focalise sur les dépassements de coûts dans les projets majeurs d'infrastructure publique, en se concentrant particulièrement sur le secteur de la santé publique et la construction d'hôpitaux publics, soulignant que ces dépassements, bien que courants, ne sont pas toujours inévitables. Ce travail de recherche s'attache à identifier les causes de ces dépassements dans trois projets majeurs hospitaliers, en utilisant une méthodologie qualitative qui associe l'analyse documentaire et des entretiens semi-dirigés pour décrypter les dynamiques complexes liées à ces dépassements de coûts. Grâce à une revue de littérature approfondie et un cadre de recherche structuré, l'analyse met en lumière des causes multiples et interconnectées. Ce travail apporte des perspectives novatrices et propose des recommandations visant à améliorer et optimiser la gestion des coûts dans les projets majeurs d'infrastructure de santé publique, offrant des pistes pour réduire les impacts des dépassements de coûts. Ainsi, cette recherche apporte une contribution importante à la pratique et à la théorie dans le domaine de la construction d'infrastructure de santé publique.

Mots clés :

Dépassements de coûts, Projets d'infrastructure, Projets majeurs, Projets publics, Causes de dépassement de coûts, Infrastructure de santé publique.

ABSTRACT

Abstract

This research investigates the issue of cost overruns in major public infrastructure projects, particularly focusing on the public health sector and the construction of public hospitals, and highlights that these overruns, although common, are not always inevitable. The study seeks to identify the root causes of these overruns in three major hospital projects, employing a qualitative methodology that integrates documentary analysis and semi-structured interviews to unravel the complex dynamics associated with cost overruns. Through an extensive literature review and a structured research framework, the analysis sheds light on multiple, interconnected causes. This work offers innovative perspectives and proposes recommendations aimed at improving and optimizing cost management in major public health infrastructure projects, presenting strategies to mitigate the impacts of cost overruns. As a result, this research makes a significant contribution to both practice and theory in the field of public health infrastructure construction.

Keywords :

Cost overruns, Infrastructure projects, Major projects, Public projects, Causes of cost overruns, Public health infrastructure.

INTRODUCTION

Malgré les nombreux travaux de recherche approfondis visant à expliquer les causes de dépassement de coûts dans les projets majeurs d'infrastructure publique, ce problème persiste à l'échelle mondiale et reste largement non résolu (Love, Edwards & Irani, 2011). Le dépassement de coûts continue de se produire (Pinheiro Catalão, Cruz & Miranda Sarmiento, 2019). C'est pourquoi nous nous concentrons sur l'étude de dépassement de coûts dans les projets majeurs d'infrastructure de santé publique. Étant donné que ce problème n'a pas diminué au fil du temps, nous considérons cette recherche comme pertinente et nécessaire.

Notre recherche se fonde sur une analyse approfondie de cas concrets de projets majeurs d'infrastructures de santé publique ayant connu un dépassement de coûts. Nous abordons les différentes causes de ce dépassement en les considérant comme interconnectées, plutôt que de les examiner de manière isolée. Cette approche nous permet de mieux appréhender les interactions complexes entre ces causes, aspect que nous étudions en détail dans notre analyse des causes profondes. En capitalisant sur les enseignements tirés des expériences passées, notre objectif est de parvenir à des conclusions et à des recommandations concrètes pour améliorer la gestion des coûts de projet.

Pour cela, nous adoptons une démarche qualitative centrée sur l'étude de multiples cas réels de projets gérés par notre organisme d'accueil, en particulier des projets de grande envergure portant sur la construction d'hôpitaux publics. La question qui oriente notre recherche est la suivante : quelles sont les causes profondes de dépassement de coûts dans les projets majeurs d'infrastructures de santé publique ? En d'autres termes, quels sont les facteurs sous-jacents ou les sources primaires de dépassement de coûts spécifiquement dans le contexte des projets de construction d'hôpitaux publics ?

Pour répondre à cette question de recherche, nous structurons notre travail en sept chapitres : la recension des écrits, le cadre conceptuel et les particularités de la recherche, la méthodologie de la recherche, la présentation des résultats, l'analyse des résultats, la discussion des résultats et les conclusions, recommandations et limitations de la recherche.

Dans le chapitre initial dédié à la revue de la littérature, nous débutons par une exploration approfondie des écrits existants. Notre démarche commence par la définition des mégaprojets d'infrastructure publique, en examinant leur gestion et leurs caractéristiques spécifiques. Nous

éclaircissons ensuite des termes clés tels que les coûts, le budget et le dépassement de coûts, en mettant en lumière l'ampleur du problème rencontré. En consolidant les données, nous élaborons un tableau comparatif des dépassements de coûts dans différentes régions géographiques. Puis, nous approfondissons l'examen des causes de ces dépassements, en référence à une classification issue d'une étude scientifique. Ce chapitre se clôt par un récapitulatif des causes identifiées, présentées dans un tableau synthétique.

Le chapitre suivant, centré sur le cadre conceptuel et les spécificités de notre recherche, détaille les divers éléments de notre cadre théorique. Ce chapitre illustre également le périmètre de notre étude, notamment le cycle de vie d'un projet majeur d'infrastructure de santé publique, ainsi que ses livrables et jalons principaux. Nous terminons ce chapitre en soulignant les particularités de notre recherche.

Dans le chapitre consacré à la méthodologie, nous présentons notre démarche méthodologique. Nous justifions le choix de notre échantillon et explicitons notre méthode de collecte de données, basée sur l'analyse documentaire et des études de cas multiples, incluant trois projets majeurs de construction d'hôpitaux publics. Nous exposons en détail ces projets, en nous appuyant sur les documents fournis par l'organisme public d'accueil. Nous décrivons aussi notre processus de sélection des répondants et la conduite des entretiens semi-dirigés dans cette étude multicas. De plus, nous discutons de notre stratégie d'analyse des données, y compris leur codification et interprétation. Nous concluons ce chapitre en abordant la fiabilité, la validité de notre recherche et les considérations éthiques liées à notre étude.

Le chapitre de présentation des résultats, comme son nom l'indique, consiste à présenter nos découvertes. Nous débutons par exposer les résultats relatifs aux définitions de dépassement de coûts, puis nous abordons les résultats concernant les causes de dépassement de coûts dans une perspective globale pour tous les projets. Nous mettons également l'accent sur les différentes perspectives des répondants. À la suite de cela, nous présentons en détail les causes de dépassement de coûts, de manière individuelle, pour chaque projet étudié, afin de permettre une analyse approfondie. À la fin de ce chapitre, nous procédons à une analyse des causes profondes, qui constitue la particularité de notre recherche. Contrairement à la majorité des recherches qui traitent les causes de manière isolée, nous examinons comment ces causes interagissent les unes avec les autres. Nous synthétisons ces causes profondes dans un tableau, classées entre

causes terminales et non terminales, dans un tableau, en nous basant sur une liste de causes intermédiaires.

Le chapitre dédié à l'analyse des résultats se concentre sur l'examen complet des résultats obtenus. Nous utilisons les retours des répondants pour enrichir notre compréhension des causes de dépassement de coûts identifiées pour chaque projet étudié. En revanche, dans le chapitre de discussion des résultats, nous mettons en lumière les résultats obtenus en les comparant aux éléments relevés dans la revue de la littérature. Cette démarche vise à identifier les points de divergence et de convergence entre nos découvertes et les travaux antérieurs.

Enfin, dans le dernier chapitre, nous concluons notre recherche en formulant des conclusions à partir des données précédemment discutées et recueillies. Nous présentons ensuite des recommandations et des pistes d'amélioration pour la gestion des coûts des projets majeurs d'infrastructure de santé publique. À la clôture de ce chapitre, nous exposons également les limitations de notre recherche.

CHAPITRE 1

RECENSION DES ÉCRITS

La partie de revue de littérature vise à fournir une vue d'ensemble du thème de dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructure de santé publique tout en résumant les connaissances théoriques existantes sur ce sujet de recherche. La revue de littérature est structurée en trois grandes sections principales. Tout d'abord, nous définissons les mégaprojets d'infrastructure publique, décrivons la façon dont ils sont gérés et soulignons leurs particularités. Ensuite, nous expliquons les coûts et les budgets des projets avant de mettre l'accent sur l'ampleur du problème de dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructure publique dans différentes zones géographiques.

1.1 Mégaprojets et particularités des mégaprojets d'infrastructure publique

1.1.1 Définition des mégaprojets d'infrastructure publique

Avant de nous pencher sur la définition des mégaprojets d'infrastructure publique, il est important de clarifier le concept d'infrastructure publique et de souligner le rôle clé que jouent les administrations publiques dans leur développement (Bingham et Gibson, 2017). En effet, les infrastructures publiques sont essentielles pour soutenir le développement économique et social d'un territoire en fournissant les bases d'installations ainsi que les systèmes fondamentaux relatifs à l'eau, à l'énergie et aux transports. Les gouvernements investissent donc des sommes considérables dans des projets et des programmes d'infrastructure pour favoriser le développement socio-économique et la prospérité de leur pays (Andrić et al., 2019).

Les administrations publiques, qui sont des sociétés détenues par le gouvernement, sont souvent organisées conformément à des statuts et peuvent prendre différentes formes, comme des contrats ou des conventions, pour financer des projets appartenant au ministère et financés par le budget public (Flyvbjerg, Bruzelius et Rothengatter, 2003). Ces contrats offrent souvent la possibilité de renégocier les délais et les coûts convenus pour prendre en compte les futurs incidents qui pourraient survenir pendant la phase d'exécution (Cavalieri, Cristaudo et Guccio, 2019). Il convient également de souligner que les gouvernements locaux ont une grande responsabilité dans la fourniture d'une grande partie des infrastructures publiques, telles que la construction de routes et d'écoles (Pinheiro Catalão, Cruz et Miranda Sarmiento, 2019).

Après avoir examiné plusieurs définitions, il est évident que les caractéristiques des mégaprojets varient d'un auteur à l'autre. Par exemple, Zidane, Johansen et Ekambaram (2013) ont souligné que les caractéristiques des mégaprojets variaient selon la définition utilisée. Li, Lu, Taylor et Han (2018) ont appelé les mégaprojets des « projets d'ingénierie à grande échelle » [Notre traduction], caractérisés par un budget élevé, une longue durée de vie, des exigences technologiques et logistiques et des contributions multidisciplinaires. Les résultats de l'étude menée par Miller et Lessard (2000), citée par Zidane et al. (2013), ont également soutenu cette définition.

D'autres auteurs ont utilisé une approche différente pour définir les mégaprojets. Fiori et al. (2005) et Flyvbjerg (2017) ont utilisé un critère de budget supérieur à un milliard de dollars. Brunet et Aubry (2018) ont emprunté cette même définition pour souligner l'ampleur des mégaprojets. Li et al. (2018) ont défini les mégaprojets comme de grandes organisations avec de multiples caractéristiques organisationnelles, soumises à des influences sociopolitiques et cherchant à atteindre différents objectifs. Brookes et Locatelli (2015) ont caractérisé les mégaprojets comme étant des projets temporaires avec des investissements importants, une complexité élevée au niveau organisationnel et technologique, et des impacts permanents importants sur l'économie, l'environnement et la société. Li et al. (2018) ont également souligné que, d'un point de vue macro, un mégaprojet est équivalent à un système socio-économique englobant l'histoire, le contexte, les institutions, la politique, les valeurs individuelles et un cadre structurel plus large.

Les mégaprojets sont des projets d'une grande envergure et complexité qui impliquent des investissements importants et des risques considérables. Flyvbjerg (2014) a identifié les éléments clés des mégaprojets, tels que les causes technologiques, politiques, économiques et esthétiques, et a souligné leur lien avec la régionalisation, la mondialisation et l'urbanisation. Gil et Ful (2021) ont également défini les mégaprojets comme des projets d'envergure, comme les systèmes de transport et les parcs olympiques, qui nécessitent des investissements importants, ont des budgets élevés et ont une longue durée de vie. Priemus et al. (2008) ont constaté que les mégaprojets sont des investissements coûteux et complexes qui peuvent conduire à l'échec en raison de nombreux facteurs. De même, Brookes et al. (2015) ont souligné la complexité organisationnelle, socio-économique et environnementale des mégaprojets, qui incluent des centrales électriques, des usines pétrolières et gazières, des aéroports, des chemins de fer, des autoroutes, des barrages et même des événements culturels.

Les grands projets, tels que les projets d'infrastructure de transport, les projets de haute technologie civile ou militaire, et les projets de construction uniques, sont coûteux et nécessitent de gérer un grand nombre d'activités simultanées et complexes tout en respectant des échéanciers et des budgets serrés (Capka, 2004). Marrewijk et al. (2008) ont souligné que les mégaprojets contiennent souvent un aspect important d'innovation technologique qui peut amener un risque élevé de conflits et une mauvaise coopération entre les partenaires. Enfin, Zidane et al. (2013) ont souligné que toutes les définitions des mégaprojets, bien qu'elles décrivent les projets de manière générale, ne distinguent pas clairement les mégaprojets des autres projets. Bien que Locatelli et al. (2017) aient souligné la nécessité d'assurer une meilleure coordination et un bon contrôle des ressources financières, sociales et technologiques pour mettre en œuvre un projet complexe, Zidane et al. (2013) ont noté que tous les mégaprojets ne sont pas similaires, car ils ne sont pas tous des projets d'infrastructure, citant l'exemple de projets de développement de vaccins et de construction de petits ponts.

1.1.2 Gestion et particularités des mégaprojets d'infrastructure publique

Au cours des dernières années, la gestion de projet est devenue un domaine d'études interdisciplinaires important dont on reconnaît la complexité (Söderlund, 2011). L'émergence des mégaprojets a ajouté aux facteurs critiques des stratégies de développement social, économique, technologique et d'urbanisation (Li et al., 2018), soulignant la nécessité de mieux comprendre comment gérer ces projets à grande échelle (Söderlund, 2011). Le risque de dépassement de coûts est souvent attribué à des estimations inexactes qui entraînent des dépassements de coûts majeurs, mettant en péril la viabilité du projet (Cantarelli, Flyvbjerg, van Wee et al., 2010). Cantarelli et al. (2010) ont mené une étude sur les mégaprojets d'infrastructure de transport et ont découvert que la désinformation fréquente sur les coûts était un problème majeur de gestion. Dans le contexte des projets majeurs d'infrastructure publique, la phase exploratoire de développement d'un projet majeur d'infrastructure, également connue sous le nom de « Front-End », est une étape capitale dans le processus de planification et de prise de décision. Babaei, Locatelli et Sainati (2021) ont défini cette phase comme le stade initial du projet où les bases sont jetées et les paramètres clés sont définis. Elle se situe avant le lancement complet du projet et vise à évaluer la faisabilité et la viabilité de l'initiative avant d'investir des ressources considérables dans sa réalisation.

La gestion de risque et la gestion des parties prenantes sont des activités importantes dans la phase de développement de la gestion de projet des mégaprojets (Babaei et al., 2021). La gestion

des parties prenantes est particulièrement complexe dans le contexte des mégaprojets en raison de la difficulté à discerner les intérêts de chacun des acteurs du projet (Chang et al., 2013). En outre, les défis de gestion des mégaprojets sont nombreux, et une mauvaise gestion est l'une des principales causes d'échec de ces projets (Ika, Love et Pinto, 2020).

La littérature sur les mégaprojets d'infrastructure publique a identifié plusieurs particularités auxquelles ces projets sont confrontés. En plus du défi de dépassement de coûts, Altshuler et Luberoff (2003) soulignent également les défis liés à la réalisation des bénéfices. En effet, la livraison d'un mégaprojet d'infrastructure publique peut être difficile à réaliser. De plus, Ika et al. (2020) ont mis en évidence la complexité et les incertitudes auxquelles les mégaprojets sont confrontés. Ces deux défis sont d'ailleurs liés, car la complexité du projet peut générer de l'incertitude. De même, Li et al. (2018) considèrent que les mégaprojets d'infrastructure sont des projets uniques exposés à des degrés élevés d'incertitude. Ils ont mené une étude sur les mégaprojets d'infrastructure en Asie, où ils ont observé que les mégaprojets de transport varient en complexité et en taille. Les auteurs ont cité deux exemples de mégaprojets de transport complexes : le projet « Crossrail » à Londres, Royaume-Uni, et le pont « Hong Kong-Zhuhai-Macao » en Chine. La complexité des mégaprojets d'infrastructure peut également être associée à l'aspect complexe de la technologie utilisée dans la gestion des projets de transport, selon Li et al. (2018).

Le dépassement de coûts est une forme d'inefficacité qui est courante et qui affecte négativement la réalisation des mégaprojets d'infrastructure dans la plupart des pays (De Jong, Annema, et Van Wee, 2013). Les mégaprojets d'infrastructure sont souvent sous les projecteurs pour leurs dépassements de coûts remarquables (Ahiaga-Dagbui et al., 2017). Bien que ces projets manquent souvent de transparence et de contrôle public (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004), ils continuent de représenter la plus grande part des dépenses gouvernementales (Locatelli et al., 2017), et attirent l'attention des gouvernements pour leurs énormes contributions politiques (Li et al., 2018). Cependant, Flyvbjerg (2014) met l'accent sur le fait que la viabilité économique est le défi majeur que rencontrent les mégaprojets d'infrastructure publique, ce qui met en péril leur réalisation. Les projets de transport sont particulièrement populaires dans la littérature portant sur le dépassement de coûts, car ils sont considérés comme « l'épine dorsale » [notre traduction] de l'économie (Flyvbjerg, 2017) et la clé de l'expansion économique mondiale (Priemus et al., 2008). En effet, une étude de la Banque mondiale révèle que près de 20 % des emprunts des pays en développement sont destinés à des projets de transport, plus que pour l'éducation, la santé et les

services sociaux (Donaldson, 2017). En résumé, les mégaprojets d'infrastructure publique sont confrontés à de nombreux défis, notamment la complexité, les incertitudes, la réalisation de la performance de livraison, mais aussi le dépassement de coûts, qui est souvent cité comme étant le principal défi économique (De Jong, Annema, et Van Wee, 2013).

Les études de la littérature spécialisée dans la gestion des mégaprojets d'infrastructure mettent en évidence le dépassement de coûts comme un problème récurrent. Ainsi, pour approfondir la compréhension de ce phénomène, la définition des coûts et du dépassement de coûts sera présentée dans la prochaine section. De plus, il est important de souligner l'ampleur de ce problème afin de comprendre les défis auxquels sont confrontés les mégaprojets d'infrastructure. En effet, ce problème a un impact significatif sur la réalisation de ces projets et il est essentiel de mieux le comprendre pour y faire face efficacement.

1.2 Dépassement de coût dans les mégaprojets d'infrastructure publique

1.2.1 Définition des coûts et du budget de projet

1.2.1.1 Définition des coûts

Les coûts sont une composante essentielle de tout projet d'infrastructure publique et leur définition est primordiale pour une planification, une exécution et un suivi efficaces. Selon la sixième édition du standard PMBoK (PMI, 2017), les coûts de projet peuvent être classés en coûts directs et indirects. Les coûts directs comprennent les coûts spécifiques à une activité particulière, tels que les matériaux et la main-d'œuvre, tandis que les coûts indirects sont des coûts généraux associés à la gestion de projet, tels que la location de locaux et les frais administratifs.

En outre, dans le domaine de la gestion de projets d'infrastructure publique, les coûts peuvent également être classés en fonction de leur catégorie et de leur phase de projet. Selon Tiong et al. (2017), les catégories de coûts couramment utilisées comprennent les coûts de la conception, les coûts de la construction, les coûts de la gestion de projet et les coûts opérationnels et de maintenance.

Il est important de noter que la définition précise des coûts est capitale pour l'établissement de budgets de projet réalistes et la gestion des risques liés au dépassement de coûts. En conséquence, la gestion des coûts doit être intégrée à tous les aspects du projet et doit inclure une analyse des coûts à court et à long terme (Kerzner, 2017).

La classification des coûts selon leur rôle dans la prise de décision permet de distinguer trois types de coûts, à savoir le coût d'opportunité, le coût marginal et le coût irrécupérable. Le coût d'opportunité représente le coût qui résulte du choix de renoncer à une opportunité. En d'autres termes, il s'agit de « mesurer le coût en termes d'opportunités perdues » (Andreani, 1967). D'autre part, le coût marginal est défini comme la variation produite lors de l'augmentation de la production (Arkes et Blumer, 1985). Enfin, le concept de coût irrécupérable est considéré par la science économique et la psychologie expérimentale comme un coût « définitivement perdu » (Arkes et Blumer, 1985). Ces types de coûts ont tous une importance fondamentale dans la gestion de projet, car ils permettent d'estimer et de prendre en compte les coûts associés aux différentes alternatives disponibles.

1.2.1.2 Définition du budget de projet

Le budget d'un projet est le montant estimé des fonds nécessaires à la réalisation du projet, établi lors de la phase de planification (Kwon et Kang, 2019). Il peut également être appelé « Estimation de référence du projet » selon Vallet (2012) [notre traduction], et nécessite la consolidation de toutes les estimations analytiques des ressources du projet (Kwon et Kang, 2019). Cette consolidation commence par l'attribution des coûts à chaque activité du projet (Springer, 2016). Avant d'être intégrée dans le budget, chaque estimation doit être revue de manière critique après l'identification de toutes les activités et l'estimation des coûts qui y sont associés (Kwon et Kang, 2019).

Les bonnes pratiques de gestion des coûts insistent sur la nécessité de revoir régulièrement le budget estimé pour l'ajuster aux calendriers de projet, aux flux de trésorerie et aux contraintes des ressources (Primeau, 2021). Ces estimations budgétaires périodiques sont essentielles, car elles servent de référence lors du suivi et du contrôle des coûts du projet, permettant ainsi de détecter rapidement tout écart éventuel. Ainsi, la planification et le contrôle des coûts jouent un rôle clé pour la réussite du projet en évitant le dépassement de coûts (Cleland et Gareis, 2006). Ces pratiques permettent une gestion proactive des coûts, en veillant à ce que les dépenses restent sous contrôle et en optimisant l'allocation des ressources.

Le domaine de l'estimation des coûts du projet utilise différentes techniques, telles que le jugement d'experts, la moyenne des estimations, l'estimation par consensus, la technique Delphi, la technique Wideband, l'estimation par analogie, l'estimation ascendante, l'estimation descendante et l'estimation à points (Ahuja et al., 2020). Le plan de gestion des coûts du projet

doit inclure la méthode d'estimation des coûts utilisée, ainsi que les unités utilisées pour mesurer les coûts du projet (Primeau, 2021). Le processus d'estimation des coûts correspond à l'évaluation des ressources monétaires nécessaires pour réaliser un projet, ainsi qu'à l'élaboration du budget du projet (Ahuja et al., 2020).

Après l'établissement du budget du projet, il est primordial de mettre en place un processus de suivi et de contrôle des coûts. Cela permet de mesurer la performance du projet par rapport à la planification, afin de respecter les objectifs établis en termes de budget et d'échéancier (Kerzner, 2017). Selon Ahuja et al. (2020), la budgétisation sert de référence pour le suivi et le contrôle des coûts du projet, et prend souvent la forme d'une courbe en S¹. Toutefois, la méthode de la valeur acquise vient compléter la courbe en S. La valeur acquise est une variable clé qui doit être suivie tout au long du projet pour évaluer la performance en termes de coûts et de délais (Kerzner, 2017). Garel (2011) définit la valeur acquise comme un ensemble de dispositions qui permettent de prévoir et de suivre tous les coûts liés à la réalisation du projet, dans le but de maîtriser un coût prévisionnel final.

Selon Segelod (2017), il est courant que les coûts des projets augmentent entre la première estimation et l'estimation qui sert de base à la décision d'investissement, et à nouveau après la prise de décision. Bien que dans certains cas les coûts puissent diminuer, cela est moins fréquent. La prochaine section abordera la signification de la notion de dépassement de coûts de projets.

1.2.2 Définition de dépassement de coûts

Le terme « dépassement de coûts » est souvent utilisé pour désigner l'écart entre les coûts réels et les coûts prévus au début d'un projet, avec d'autres synonymes tels que « budget d'augmentation », « augmentation des coûts » ou « hausse des coûts » (Love, Sing, Wang, Irani et Thwala, 2014). Cependant, il existe une divergence entre les chercheurs Flyvbjerg et Love et al. concernant la définition du coût initial d'un projet.

Selon Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl (2004), le coût initial correspond aux coûts estimés au démarrage du projet, basé sur une planification globale. Les dépassements de coûts sont calculés en comparant ces coûts estimés avec les coûts réels en fin de projet, et ils peuvent être mesurés

¹ La courbe en S représente une progression initialement lente, suivie d'une accélération rapide, puis d'une décélération à mesure qu'un phénomène évolue vers sa pleine réalisation. Cela ressemble à la forme de la lettre "S" (Hitt, Ireland et Hoskisson, 2012).

en termes absolus (différence entre les coûts estimés et réels) ou en termes relatifs (ratio des coûts réels sur les coûts estimés). D'un autre côté, Love et ses collègues (2014) définissent les coûts réels comme les coûts comptabilisés en fin de projet, et pour eux, le coût initial est basé sur une planification détaillée effectuée en amont du projet. Ils utilisent des coûts détaillés estimés dès le début du projet, ce qui diffère de la définition de Flyvbjerg qui retient les coûts globaux initiaux. Cette différence d'interprétation peut influencer la manière dont les dépassements de coûts sont mesurés. La différence entre les deux auteurs réside dans la manière dont ils définissent le coût initial du projet. Flyvbjerg se réfère aux coûts globaux estimés en début de projet, tandis que Love et al. prennent en compte des coûts détaillés évalués en amont. Cette divergence d'interprétation peut affecter la mesure des dépassements de coûts et conduit à des approches différentes pour évaluer les écarts entre les coûts estimés et réels dans la réalisation des projets.

Dans un contexte économique, Gil et Fu (2021) font également référence au dépassement de coûts, qui peut être causé par des facteurs tels que l'inflation. D'autre part, Taleb (2007) utilise le terme de « Black Swans » pour décrire le dépassement de coûts comme étant un événement rare et imprévisible. Budzier et Flyvbjerg (2011) citent l'exemple d'un projet estimé à 5 millions de dollars qui a finalement engendré un dépassement de coûts d'environ 200 millions de dollars, considéré comme un cygne noir.

Dans le domaine de l'investissement, il est rare que les budgets ou les décisions soient basés sur des estimations préliminaires des coûts d'investissement. De plus, il peut s'écouler de nombreuses années entre la première évaluation et l'approbation finale des estimations initiales, et de nombreuses évaluations d'investissement peuvent avoir lieu entre temps (Segelod, 2017). Une étude menée par Andersen et al. (2016) examine le processus d'estimation des coûts, qui va du développement de l'idée initiale du projet jusqu'à l'approbation du budget. Cette analyse fait ressortir que les estimations initiales peuvent être irréalistes et qualifiées de « sous-estimations ». Les travaux de Flyvbjerg et al. (2002), portant sur des projets d'infrastructures de transport entre 1910 et 1998, ont également mis en évidence le fait que les estimations des coûts ont tendance à commencer à un niveau irréaliste, ce qui les caractérise comme étant des « sous-estimations » (Andersen et al., 2016).

La figure, ci-dessous, établie par Andersen et al. (2016), illustre la constatation des sous-estimations stratégiques des coûts dans la phase de « front-end » du projet.

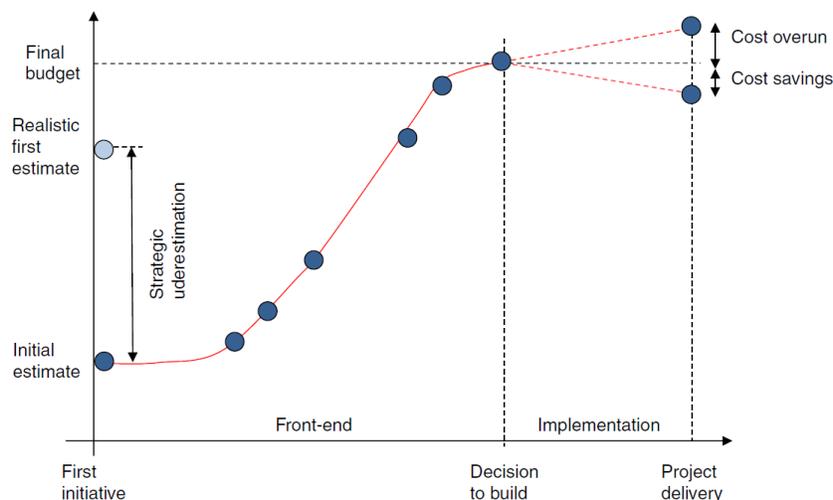


Figure 1.1 : Illustration des sous-estimations stratégiques des coûts dans la phase initiale du projet

Pour de nombreux gouvernements, le dépassement de coûts est devenu un phénomène omniprésent (Flyvbjerg, Holm et Buhl, 2003). Love, Sing, Ika et Newton (2019) les a décrits comme étant la « nouvelle norme ». Aussi, Pinheiro Catalão et al. (2019) qualifient le dépassement de coûts dans le cadre des mégaprojets d'infrastructure publique comme un « Événement constant plutôt qu'occasionnel » [notre traduction] (Walker, 1994). Dans cette optique, nous étudions dans la partie suivante l'étendue de ce problème dans plusieurs pays et présenter les principales conclusions de la littérature sur les mégaprojets d'infrastructure publique.

1.2.3 Dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructure : Ampleur du problème

Selon la littérature, les dépassements de coûts sont très fréquents (Pinheiro Catalão et al., 2019). Par exemple, une étude menée par Flyvbjerg et al. (2003) a révélé que dans 86% des projets, les dépassements de coûts étaient en moyenne de 28% ou plus (Cantarelli, Flyvbjerg, van Wee et al., 2010). Une étude exhaustive menée par l'Université d'Aalborg au Danemark sur 258 mégaprojets a affirmé que « tous les grands projets connaissent des dérives de coûts, dans tous les pays » (Dumez, 2012). Une autre étude récente menée par Snow et al. (1994) a qualifié la flambée des dépassements de coûts dans le secteur public de « catastrophe ». Les organismes publics enregistrent les pires performances en matière de coûts, avec une moyenne de dépassement de 110% (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004). Cependant, Merewitz (1973) mentionne que le taux moyen de dépassement de coûts dans les projets d'infrastructure est de plus de 50%.

D'après Flyvbjerg et al. (2003), les mégaprojets sont souvent associés à de mauvaises performances de livraison et à une mauvaise réalisation des avantages à long terme. En effet, le problème de dépassement de coûts peut entraîner des pertes démesurées pour plusieurs parties prenantes, allant jusqu'à la faillite (Flyvbjerg et Budzier, 2011). Afin de mesurer l'ampleur de ce problème, cette partie est dédiée à la présentation de statistiques sur le dépassement de coûts dans différents pays, à savoir les États-Unis, le Canada, l'Australie, le Royaume-Uni, Hong Kong, Bangkok, le Panama, l'Écosse et la Suède.

Aux États-Unis, le dépassement de coûts est très fréquent (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004). Un rapport du General Accounting Office (1997) a souligné un pourcentage de 77% de projets ayant enregistré un dépassement de plus de 200% de leur budget initial approuvé. Dans l'État du Massachusetts, Love et al. (2014) ont signalé qu'environ 50% des projets de construction de routes et de ponts ont connu un dépassement de 33% de leur budget initial approuvé. À Boston, le projet de l'artère centrale appelé « Big Dig » a été achevé à 14,8 milliards de dollars américains alors qu'il était estimé à seulement 2,6 milliards de dollars américains (Gelinias, 2007).

Selon Love et al. (2014), une étude menée sur des projets d'infrastructure australiens a révélé que plus de 48 % des projets étudiés ont connu un dépassement de coûts. Peter Love, dans l'une de ses principales études portant sur un échantillon de 58 mégaprojets d'infrastructure de transport australiens, a confirmé cette affirmation en signalant que la fréquence de dépassement de coûts était de 95 % (Flyvbjerg et al., 2018). De plus, une évaluation de la performance de 20 mégaprojets, notamment des sites sportifs, des écoles et des hôpitaux, menée par le vérificateur général de l'Australie-Occidentale a révélé un dépassement de coûts de 114 % (Ahiaga-Dagbui et al., 2017). L'Opéra de Sydney est l'un des exemples les plus marquants de dépassement de coûts en Australie, avec des coûts réels environ 15 fois supérieurs aux coûts prévus (Flyvbjerg et al., 2002). D'autres exemples de dépassement massif de coûts en Australie incluent le projet du train léger sur rail de la Gold Coast, qui a dépassé son budget de 350 millions de dollars australiens (Love et al., 2019), la mise à niveau de l'autoroute d'Ipswich, dont les coûts ont été estimés à 196 % de plus que prévu, et l'autoroute « Forrest Peel », dont le coût final a été 400 % supérieur au budget initial (Coulton, 2016).

Au Royaume-Uni, au cours des 70 dernières années, le dépassement de coûts n'a pas cessé d'augmenter (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004). Un rapport gouvernemental datant de 1998 révèle que plus de la moitié des projets dépassent leur budget prévu (Egan, 1998). L'exemple le

plus marquant est celui des Jeux Olympiques de Londres de 2012, dont le coût initial prévu de 2,92 milliards de dollars américains en 2005 pour l'ensemble des dépenses du projet a été ajusté à 11,46 milliards de dollars américains en 2007, puis à 10,97 milliards de dollars américains en 2010 (National Audit Office, 2012, cité par Ahiaga-Dagbui et al., 2017). Un autre exemple important est celui du projet du tunnel sous la Manche entre la France et le Royaume-Uni, qui était censé être un modèle international de financement de projets, mais qui a finalement coûté plus que le double de son coût initial, avec un dépassement de coûts s'élevant à 80 % (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004).

En Asie, la comparaison des différentes régions en matière de dépassement de coûts révèle une moyenne de 22,04 % (Andrić et al., 2019). Les projets ferroviaires sont plus exposés au dépassement de coûts que les projets routiers et énergétiques (Andrić et al., 2019). En 2018, Huo et al. ont mené des recherches sur le dépassement de coûts dans les mégaprojets de transport à Hong Kong (Andrić et al., 2019), les résultats de la recherche indiquent un dépassement moyen de 39,18 % (Huo et al., 2018). À Bangkok, le rapport de la Banque asiatique de développement de 2005 souligne un dépassement de 30 % des coûts prévus pour le projet de transport urbain (Love et al., 2019).

En Écosse, l'un des exemples de projets d'infrastructure les plus connus pour leur dépassement massif de coûts est celui du projet de tramways d'Édimbourg (Miller, 2011). Le projet devait initialement coûter environ 462 millions de dollars américains, mais il a été achevé avec un coût total de 956 millions de dollars américains (City of Edinburgh Council, 2014).

En Amérique centrale, le projet du canal de Panama a été achevé en 1914 avec un dépassement du budget initial allant jusqu'à 70 à 200 % (Dumez, 2012). Finalement, en Suède, une enquête menée en 1994 sur 8 projets routiers révèle un dépassement de coûts de 86 % (Love, Sing, Wang, Irani et Thwala, 2014).

Au Québec, le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), un projet de construction d'un hôpital universitaire de 3 milliards de dollars, a connu de nombreux retards et dépassements de coûts. Selon les rapports de la vérificatrice générale du Québec, les coûts ont augmenté de 2,1 milliards de dollars, soit une augmentation de 70 % par rapport au coût initial. Cette augmentation est principalement due à des changements de conception, des retards dans la construction et des problèmes liés à la gestion de projet (Vérificatrice générale du Québec, 2017).

En plus, l'usine de traitement des eaux usées de Montréal, un projet d'installation de traitement d'eau qui a coûté 3,3 milliards de dollars et qui a également connu un dépassement de coûts. Selon un rapport de la ville de Montréal, les coûts ont augmenté de 1,2 milliard de dollars, soit une augmentation de 57 % par rapport au coût initial. Les raisons de ce dépassement de coûts sont notamment liées à des problèmes de conception et à des retards dans la construction (Ville de Montréal, 2021). Sans oublier le projet du nouveau pont Champlain, un projet de construction d'un pont qui relie Montréal à la Rive-Sud du fleuve Saint-Laurent. Le coût initial du projet était de 4,2 milliards de dollars, mais les coûts ont finalement atteint 4,7 milliards de dollars, soit une augmentation de 12 % par rapport au coût initial. Les raisons de ce dépassement de coûts sont liées à des changements de conception, à des problèmes liés à la gestion de projet et à des retards dans la construction (Radio-Canada, 2019). De plus, le projet de relance de la Gaspésia a connu d'importants problèmes budgétaires au cours de son exécution. Selon une source de La Presse, le trésor public québécois aurait subi des pertes de l'ordre de 250 millions de dollars dans cette affaire, notamment à travers la Société Générale de financement (Tanguay, 2015). De plus, le coût total du projet aurait dépassé les 200 millions de dollars, soit une hausse de plus de 60 % par rapport au budget initial (Lachapelle, 2018). Cette situation aurait été causée par divers facteurs, tels que des changements de stratégie, des retards de livraison et des coûts de main-d'œuvre plus élevés que prévu (La presse Canadienne, 2019).

Le projet des Jeux Olympiques de Montréal en 1976 est souvent cité comme un cas notoire de dépassement de coûts dans l'histoire des projets publics québécois. Selon Shi et Zorn (2019), le budget initial, estimé à 310 millions de dollars, a explosé pour atteindre plus de 1,5 milliard de dollars, soit cinq fois le montant prévu. Cette escalade financière s'explique par plusieurs facteurs, notamment des erreurs de planification, des retards dans la construction, des coûts de main-d'œuvre imprévus et des dépenses excessives pour les cérémonies d'ouverture et de clôture. De plus, des conflits politiques et une opposition populaire substantielle ont aggravé ces dépassements de coûts et les retards de construction, comme le souligne Thurston (2013). Ces déboires ont eu des répercussions majeures sur Montréal et le Québec, laissant une dette considérable bien après la conclusion des Jeux. En revanche, l'évolution dans la gestion des grands projets au Québec est remarquable lorsqu'on la compare à cette période. Comme le mentionne Brunet et Romero-Torres (2021) dans son article « Explosion des coûts dans les mégaprojets : pire au Québec, vraiment ? », la province démontre aujourd'hui une expertise nettement plus raffinée et efficace. Des initiatives récentes telles que la revitalisation de la Tour de Montréal, l'illumination du pont Jacques-Cartier, l'expansion de l'aéroport de Québec, et le

développement du Quartier des spectacles, montrent une amélioration considérable en matière de planification, d'exécution, et de contrôle des coûts, marquant une avancée significative par rapport aux approches précédentes.

Le problème de dépassement de coûts a touché l'ensemble des secteurs d'activité, mais avec des degrés différents (Dumez, 2012). Pour les projets de transport, Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl (2004) affirment que neuf projets d'infrastructure de transport sur dix sont victimes de la hausse des coûts, soit un pourcentage énorme de 86 % (Flyvbjerg et al., 2018). En ce qui concerne les projets de construction, la littérature existante met l'accent sur le dépassement potentiel de coûts des projets d'infrastructure publique de construction (Cantarelli, Molin et Van Wee, 2010). Une étude menée, par Odeck et al., (2019), sur 420 projets de construction de routes, a dégagé un dépassement moyen de coûts enregistré à 7.9%, tandis qu'une autre étude menée sur 708 projets a relevé un dépassement de 10.52%. Toutefois, Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl (2004) constatent un pourcentage proche du double, soit 20% de dépassement pour un échantillon de 167 projets de construction routière. Quant aux projets ferroviaires, une moyenne de 44.7% de dépassement de coûts est marquée, ce qui a été considéré par (Flyvbjerg et al., 2002) comme le plus grand écart entre les coûts réels et ceux estimés. Pour les ponts et les tunnels, Love, Sing, Wang, Irani, et Thwala (2014) ont déduit qu'en passant de la construction à l'achèvement du projet, les coûts de projets ont dépassé les 50% des estimations budgétaires initialement approuvées. En 2002, Flyvbjerg et al. ont révélé que la moyenne de dépassement de coûts des projets de pont et des tunnels est respectivement de 20.4% et de 33.8 %. Finalement, pour le secteur d'informatique, l'analyse d'un échantillon de 1 471 projets informatiques a souligné un dépassement moyen de 27% (Budzier et Flyvbjerg, 2011).

D'après Pinheiro Catalão et al. (2019), le dépassement de coûts dans les projets publics est une source d'inquiétude majeure. Cette préoccupation est renforcée par des statistiques significatives sur le sujet, comme le soulignent Ahiaga-Dagbui et al. (2017), et par l'ampleur des investissements dans les projets d'infrastructure publique. Toutefois, il est important de noter que ces dépassements ne sont pas une fatalité inévitable. Des recherches récentes indiquent qu'avec des stratégies de gestion adaptées, il est possible de limiter, voire de prévenir les dépassements de coûts. Par exemple, Flyvbjerg (2014) avance que l'application de techniques de gestion de projet rigoureuses et innovantes peut réduire significativement les risques de dépassements. De même, Merrow (2011) met en avant l'importance d'une expertise interne solide et d'une gouvernance efficace pour garantir le succès financier des projets. Ces conclusions sont

soutenues par des exemples concrets de projets réussis. Au Québec, la gestion améliorée de projets tels que la revitalisation de la Tour de Montréal et l'agrandissement de l'aéroport de Québec démontre que le contrôle des coûts est réalisable (Brunet, 2023). Ces projets ont bénéficié d'une planification minutieuse, d'une gouvernance transparente, et de l'utilisation de technologies avancées, démontrant ainsi que les dépassements de coûts ne sont pas une conséquence inévitable.

Pour avoir une vue d'ensemble de l'ampleur du problème de dépassement de coûts par zone géographique, un tableau récapitulatif pourrait être dressé.

Pays	Projet	Dépassement	Source
États-Unis	Environ 50 % des projets de construction des routes et des ponts.	Un dépassement de 33% du budget initial approuvé.	Love et al. (2014)
	Le projet de l'artère centrale appelé « <i>Big Dig</i> ».	Achevé à 14.8 milliards de dollars américains alors qu'il a été estimé à seulement 2,6 milliards de dollars américains.	Gelinas (2007)
Australie	10 % des projets dont la valeur contractuelle dépassait 1 million de dollars ont connu un dépassement de coûts.	Un dépassement de coûts supérieur à 10 %.	Queensland Major Roads Department (2005)
	Les projets australiens d'infrastructure.	Plus de 48 % des projets étudiés n'ont pas respecté les coûts prévus.	Love et al. (2014)
	Études menées sur un échantillon de 58 mégaprojets d'infrastructure de transport australiens.	Le dépassement de coûts est de 95 %.	Peter Love (Flyvbjerg et al., 2018)
	Étude d'évaluation de la performance de 20 mégaprojets, notamment des sites sportifs, des écoles et des hôpitaux.	Un dépassement de coûts de 114%.	Le vérificateur général de l'Australie-Occidentale (Ahiaga-Dagbui et al., 2017)
	Le projet de l'Opéra de Sydney.	Les coûts réels ont été arrêtés à environ 15 fois plus élevés que les coûts prévus.	Flyvbjerg et al.(2002)
	Le projet du train léger sur rail de la Gold Coast.	Un dépassement de 350 millions de dollars australiens.	Love et al. (2019)
	La mise à niveau de l'autoroute d'Ipswich.	Un dépassement de coûts estimé à 196 %.	(Coulton, 2016)
	L'autoroute « Forrest Peel ».	Un coût final arrêté à 400% de dépassement par rapport au budget prévu.	
Royaume-Uni	Les Jeux Olympiques de Londres de l'année 2012.	le coût prévu de 2.92 milliards de dollars américains en 2005 pour l'ensemble des dépenses du projet a été ajusté à 11,46 milliards de dollars	National Audit Office, 2012, cité par Ahiaga-Dagbui et al. (2017)

		américains en 2007, ensuite à 10,97 milliards de dollars américains en 2010.	
	Le projet du tunnel sous la Manche.	Le projet a enregistré plus du double de son coût avec un pourcentage de dépassement qui s'élève à 80 %.	Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl (2004).
Hong kong	Les mégaprojets de transport.	Un dépassement moyen de 39,18 %.	(Huo et al., 2018) (Andrić et al., 2019)
Bangkok	Le projet de transport urbain.	Un dépassement de 30% des coûts prévus.	Le rapport de la banque asiatique de développement (2005) (Love et al., 2019).
Écosse	Le projet des tramways d'Édimbourg.	Le projet devait initialement coûter environ 462 millions de dollars américains, mais il a été achevé avec un montant de 956 millions de dollars américains	(Miller, 2011) (City of Edinburgh Council, 2014)
Suède	8 projets routiers.	Un dépassement de coûts de 86%.	(Love, Sing, Wang, Irani et Thwala, 2014)
Panama	Le projet « canal de Panama ».	Un non-respect du budget initial de l'ordre de 70 à 200 %.	(Dumez, 2012).
Canada	Le projet de CHUM.	Les coûts ont augmenté de 2,1 milliards de dollars, soit une augmentation de 70 % par rapport au coût initial.	(Vérificatrice générale du Québec, 2017).
	Une usine de traitement des eaux usées de Montréal.	Les coûts ont augmenté de 1,2 milliard de dollars, soit une augmentation de 57 % par rapport au coût initial.	(Ville de Montréal, 2021).
	Le nouveau pont Champlain.	Le coût initial du projet était de 4,2 milliards de dollars, mais les coûts ont finalement atteint 4,7 milliards de dollars, soit une augmentation de 12 % par rapport au coût initial.	(Radio-Canada, 2019).
	Le projet de relance de la Gaspésie.	Le coût total du projet aurait dépassé les 200 millions de dollars, soit une hausse de plus de 60 % par rapport au budget initial.	Lachapelle, A. (2018, 13 novembre)
	Les jeux Olympiques de Montréal, 1976.	Le coût total du projet a finalement atteint plus de 1,5 milliard de dollars, soit cinq fois le budget initial.	(Shi et Zorn, 2019)

Tableau 1-1 : Vue d'ensemble de l'ampleur du problème de dépassement de coûts dans différentes zones géographiques

1.3. Causes de dépassement de coûts dans les PMISP

Les explications des raisons pour lesquelles les projets d'infrastructure de transport sont sujets à un dépassement de coûts abondent dans la littérature existante (Love et al, 2019). Ce que Ragin (2004) a appelé « une causalité conjoncturelle multiple » est expliqué par la variété de combinaisons que les causes de dépassement de coûts peuvent prendre. Ahiaga-Dagbhi et al. (2017) sont d'accord avec cette observation et soulignent également la combinaison de causes pour générer une recette causale. Dans cette étude, nous nous intéressons à la source de dépassement de coûts. Par « source », nous faisons référence aux causes profondes ou aux « causes des causes » de dépassement de coûts. En d'autres termes, notre démarche vise à examiner les éléments précurseurs des augmentations de coûts.

La littérature scientifique offre de nombreuses études pour comprendre les raisons de dépassement budgétaire dans les PMISP. Plusieurs recherches ont souligné la complexité et la taille de ces projets comme des défis majeurs pour leur gestion (Flyvbjerg et al., 2003). Par exemple, selon une étude menée par ces auteurs, la taille des mégaprojets peut augmenter les risques d'échec en rendant leur gestion difficile. De plus, plusieurs autres facteurs ont été identifiés dans la littérature tels que les changements politiques (Eden et al., 2011), les budgets insuffisants (Patanakul et al., 2010), les retards dans les délais (Vidal et Marle, 2008) et les problèmes de coordination entre les parties prenantes (Turner et Müller, 2005) comme des causes majeures de dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructure.

Pour classifier les causes de dépassement de coûts exposées dans la littérature, nous avons recouru à une revue exhaustive menée par Denicol, Davies et Krystallis (2019). Cette revue a scruté 6007 titres et résumés, ainsi que 86 articles complets sur la gestion de projets, pour aboutir à une classification exhaustive des causes de dépassement de coûts dans les PMISP. Les conclusions de leur recherche ont permis de classifier la littérature relative aux causes majeures de problèmes dans la gestion de projets en six thèmes. Pour chaque thème, les auteurs ont mis en évidence trois causes principales. Nous avons adopté cette classification pour mettre en lumière les causes de dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructures publiques, en les classant également selon six thèmes fondamentaux. Ces thèmes comprennent le comportement décisionnel, la stratégie et la gouvernance, les risques et les incertitudes, le leadership et les compétences, l'engagement et la gestion des parties prenantes, ainsi que l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement.

Les six thèmes ont été validés par le professeur Peter Hansford de l'University College London (UCL), dont la vaste expérience industrielle en tant que conseiller principal en construction pour le gouvernement britannique lui a permis de prodiguer des conseils stratégiques sur les mégaprojets et la politique d'infrastructure (Denicol, Davies et Krystallis, 2019). Les résultats ont été soumis à un examen minutieux et rigoureux, étant présentés, évalués et vérifiés lors de deux ateliers distincts. Le premier atelier, organisé avec la participation du professeur Peter Morris et d'autres universitaires de la School of Construction and Project Management de l'UCL, a permis de renforcer la crédibilité scientifique des résultats obtenus. Le second atelier, qui a réuni des professionnels expérimentés travaillant sur certains des plus grands mégaprojets d'infrastructure du Royaume-Uni, a permis d'obtenir des perspectives pratiques et des commentaires précieux sur la pertinence et la validité des thèmes identifiés (Denicol, Davies et Krystallis, 2019).

1.3.1. Comportement décisionnel

1.3.1.1. Fausses déclarations politiques - tromperies

Les implications politiques des législateurs, des administrateurs, des investisseurs, des représentants des médias et des citoyens peuvent ainsi entraîner une prise de décision erronée dans les projets d'infrastructures publiques, conduisant à un dépassement de coûts (Flyvbjerg et al., 2002). Love et ses collègues (2011) ont souligné l'importance de ce problème en notant que les fausses déclarations constituent l'une des causes principales du dépassement de coûts dans les projets d'infrastructure. En outre, Flyvbjerg et ses collègues (2009) ont suggéré que la tromperie politique peut être intentionnelle et que les politiciens peuvent chercher à présenter une image plus positive des projets qu'ils soutiennent qu'ils ne le pensent réellement. Cela peut être dû à des pressions politiques, à des intérêts personnels ou à d'autres facteurs, mais cela peut avoir des conséquences importantes pour les décisions de financement et de mise en œuvre des projets. Flyvbjerg (2007) a également souligné que les principaux défis rencontrés lors de la réalisation de tels projets sont liés à des informations inadéquates, peu fiables ou trompeuses, ainsi qu'à des conflits entre la prise de décision, la politique et la planification.

Dumez (2012) a identifié des exemples de tromperie politique dans le cadre de projets d'infrastructures publiques. Il a cité le projet d'Eurotunnel présenté comme ayant un risque de dépassement de coûts prévus inférieur à 10% alors qu'il a finalement coûté bien plus. De même, le projet « Great Belt » a été présenté comme étant peu risqué en matière de dépassement de coûts, mais a coûté dix fois plus que le plus gros projet jamais réalisé au Danemark. Les plus grands projets d'infrastructures publiques, tels que l'Opéra de Sydney, le Tunnel sous la Manche,

les salles de concert ou les stades, sont souvent entourés de tromperie politique, ce qui semble contribuer aux dépassements de coûts (Dumez, 2012).

Thiry (2004) a souligné que le gouvernement central conserve une grande flexibilité pour gérer le flux de temps dans le contexte public hautement politisé des projets d'infrastructure. En outre, la littérature sur les causes politiques met l'emphase sur la manière dont les gouvernements utilisent les moments et les récits de crise comme des opportunités (BAN, 2014a; Thiry, 2004). Ces arguments soulignent à quel point les projets d'infrastructure restent profondément politisés malgré les appels en faveur de la discipline temporelle et de la rationalisation de la prise de décision. Le contexte politique impacte bel et bien les décisions prises dans le contexte des projets publics.

Bovaird (2015) soutient que la prise de décision dans les organisations publiques est avant tout un processus politique et que les technocrates, bien que jouant un rôle important dans l'analyse des problèmes et la formulation des solutions, ne peuvent pas prendre des décisions sans l'aval des décideurs politiques. Le modèle explicatif de la tromperie, développé par Hood (2010) et March et Olsen (2009), rend compte d'une planification défectueuse dans la décision de faire des choix de politique et des questions d'agence. Avec ce modèle, les auteurs introduisent des politiques et des pressions organisationnelles dans la prise de décision de l'exécutif (Weimer et Vining, 2017). Slamon (2002) souligne la tendance de nombreux politiciens (et fonctionnaires) à adopter un « court-termisme » dans une grande partie de leur prise de décision, mettant l'accent sur ce qui est considéré comme « pratique » et « réalisable » à court terme plutôt que sur ce qui est considéré comme « idéal » et durable à long terme. En outre, le pragmatisme politique et la fluidité des lignes politiques peuvent devenir l'ennemi de la réflexion stratégique et de la formulation/mise en œuvre de la stratégie (Hall et Crouch, 2013).

Outre la tromperie politique, la tromperie des soumissionnaires peut également conduire à des dépassements de coûts importants. Merrow (2011) inclut l'opportunisme des soumissionnaires lors des appels d'offres parmi les sept causes qui peuvent entraîner un dépassement de coûts dans les mégaprojets. Kumaraswamy et Chan (1998) soutiennent ce constat en soulignant que les soumissionnaires peuvent soumettre des offres alléchantes qui ne reflètent pas la réalité des coûts, espérant ainsi obtenir le contrat et récupérer leur profit en réclamant des modifications de contrat une fois le projet en cours. Dans ce contexte, Flyvbjerg et al. (2003) posent la question suivante : existe-t-il une relation entre les offres inférieures des entrepreneurs et l'ampleur des

changements de contrat ? D'après une analyse menée par ces auteurs sur la relation entre le résultat de l'approvisionnement² et la valeur des modifications du contrat, il n'y a aucune preuve que les entrepreneurs cherchent à récupérer la réduction de leur profit de l'offre en réclamant des changements de contrat dans la mise en œuvre du projet. Cependant, d'autres études soulignent l'existence de comportements opportunistes de la part des soumissionnaires lors des appels d'offres (Love et al., 2002), ainsi que la nécessité de mettre en place des mécanismes de surveillance et de contrôle pour prévenir de telles pratiques (Liu et Love, 2010).

1.3.1.2. Biais d'optimisme

Les travaux de Lind et Brunes (2015) portant sur l'explication de dépassement de coûts ont conclu que l'une des principales causes du non-respect de coûts des projets est liée à une cause psychologique liée au biais d'optimisme (Pinheiro Catalão et al., 2019). De plus, Flyvbjerg et al. (2018) se basent sur la science du comportement pour souligner que la cause profonde de dépassement de coûts est d'origine psychologique, en affirmant que « le plus grand risque, c'est vous » [traduction libre].

Le biais d'optimisme a également été étudié par des psychologues tels que Kahneman (2011), Sharot et al. (2007), et Flyvbjerg et al. (2009). Selon ces auteurs, ce biais peut prendre deux formes : la surestimation des avantages et la sous-estimation des coûts. D'ailleurs, Flyvbjerg (2013) définit le biais d'optimisme comme étant un biais entraînant une surestimation des avantages et une sous-estimation des coûts. Quant à Flyvbjerg et al. (2018), ils le définissent comme étant « une tendance systématique des décideurs à être trop optimistes quant au résultat des actions planifiées » [notre traduction], comprenant à la fois « la surestimation de la probabilité d'événements positifs et la sous-estimation des risques et des pertes » [notre traduction] (Flyvbjerg et al., 2018).

Les estimations de coûts sont un paramètre déterminant pour les projets (Cavalieri et al., 2019). Elles jouent un rôle essentiel dans le processus de suivi et de contrôle des projets, tout en intervenant dans le processus de prise de décision (Ahiaga-Dagbui et Smith, 2014). L'importance des estimations dans le processus de développement de projets a également été soulignée par Cavalieri et al. (2019).

² Différence entre l'estimation de l'approvisionnement et la valeur du contrat.

Dans le cadre des mégaprojets d'infrastructure, Cavalieri et al. (2019) soulignent que les estimations de coûts sont souvent sujettes à des erreurs de planification, qui ont un impact sur les décisions prises dès les premières étapes des projets. Les estimations sont considérées comme le moteur de la réalisation du projet, selon ces auteurs. Love et al. (2015) ont également attiré l'attention sur l'erreur de planification dans les projets d'infrastructure, en se référant à l'article scientifique « When Planners Lie With Numbers » publié en 1989 par le professeur universitaire Martin Wachs. Ils soulignent l'importance de la révision des estimations à plusieurs reprises pour atténuer le problème de dépassement de coûts, et estiment qu'il faut commencer par résoudre les erreurs d'estimation des coûts avant de s'attaquer au problème de dépassement de coûts. Le biais d'optimisme n'est pas seulement présent en Italie, mais également dans d'autres pays tels que la France et l'Espagne, et partout ailleurs, ce qui conduit à des dépassements de budget de 10 à 50 %. Les experts tels que les statisticiens, les ingénieurs et les économistes, ainsi que les profanes, sont systématiquement trop optimistes quant au temps, aux coûts et aux avantages d'une décision. Cette « erreur de planification » est bien établie dans la littérature expérimentale (Kahneman et Tversky, 1979; Kahneman et Lovallo, 1993).

Comme mentionné précédemment, le biais d'optimisme peut prendre deux formes : la surestimation des avantages et la sous-estimation des coûts. Dans le contexte des grands projets publics, la sous-estimation des coûts est une tendance courante. Les estimations initiales des coûts sont souvent sous-évaluées, ce qui conduit à des dépassements de coûts significatifs tout au long du projet. Plusieurs études ont mis en évidence ce phénomène, notamment dans les projets d'infrastructure. Par exemple, une étude de Flyvbjerg et al. (2002) a analysé les données de 258 projets d'infrastructure dans 20 pays différents. Les résultats ont montré que les coûts réels des projets étaient en moyenne 28 % plus élevés que les estimations initiales. Une autre étude menée par Bent Flyvbjerg (2014) a examiné 258 projets de transport en commun dans 14 pays différents. Les résultats ont montré que les coûts réels étaient en moyenne 44,7 % plus élevés que les estimations initiales. Cette tendance à la sous-estimation des coûts a des implications importantes pour les projets publics, car elle peut entraîner des dépassements budgétaires importants et mettre en péril la viabilité financière du projet. Il est donc important que les planificateurs de projets soient conscients de ce biais d'optimisme et prennent des mesures pour lutter contre cette tendance.

Deux autres exemples de sous-estimation des coûts dans des projets publics sont à souligner : le « Big Dig » à Boston et le barrage des Trois-Gorges en Chine. Le projet « Big Dig » a été étudié

par Flyvbjerg et al. (2008), qui ont montré que les coûts ont considérablement dépassé les estimations initiales. Le projet de barrage des Trois-Gorges a également connu des dépassements de coûts importants, comme le montrent les études menées par Flyvbjerg et al. (2008) et Yu et Zhang (2010). D'autres exemples de projets publics ayant connu des dépassements de coûts considérables incluent le projet de train à grande vitesse en Californie, étudié par Flyvbjerg et al. (2015), et le nouvel aéroport de Berlin, étudié par Flyvbjerg et al. (2014).

En ce qui concerne la sous-estimation des coûts, une étude menée par Flyvbjerg et al. (2002) sur un échantillon de 258 projets d'infrastructure de transport d'une valeur de 90 milliards de dollars met en évidence le fait que « les planificateurs de projets ont tendance à sous-estimer les coûts au cours des premières étapes du projet, ce qui conduit à des prévisions de coûts inexacts » [notre traduction] (Flyvbjerg et al., 2002). La même étude souligne également la récurrence de la sous-estimation des coûts au fil du temps. En effet, les auteurs constatent que « la sous-estimation est aujourd'hui du même ordre de grandeur que celle d'il y a 10, 30 et 70 ans » [notre traduction] (Flyvbjerg et al., 2002). De plus, Flyvbjerg et al. (2018) affirment que le problème n'est pas le dépassement de coûts, mais plutôt la sous-estimation des coûts. Merrow (2011) cite les estimations irréalistes de coûts comme l'une des causes les plus fréquentes de dépassement de coûts pour les mégaprojets. Dans le même sens, Flyvbjerg et al. (2018) considèrent que la sous-estimation se produit en amont du dépassement, ce qui en fait une cause majeure de dépassement de coûts. Par conséquent, il est nécessaire de résoudre le problème des sous-estimations avant de chercher à résoudre celui lié au dépassement de coûts (Flyvbjerg et al., 2018).

Dans une série d'expériences, Buehler, Griffin et Ross (1994) ont évalué l'exactitude des estimations des étudiants sur les délais d'achèvement de leur projet de thèse de spécialisation d'une durée d'un an et ont constaté que 70 % des prévisions étaient trop optimistes et que les élèves ont mis plus de temps que prévu pour terminer leur projet. Par ailleurs, les recherches de Flyvbjerg et al. (2002) indiquent que les prévisions des démocraties concernant les calendriers de mise en œuvre des grands projets d'infrastructure sont systématiquement plus optimistes que celles des autocraties, même après contrôle des dépassements de calendrier systématiquement plus élevés en Inde et au Pakistan. Les projets mal planifiés peuvent résulter de la volonté de certains champions de projet désireux de voir leur projet approuvé pour financement et qui proposent des estimations de calendrier optimistes qui ne sont pas réalistes (Flyvbjerg et al., 2004; Butts et Linton, 2009).

La littérature sur les erreurs d'estimation met également l'accent sur la source des erreurs comme étant une cause profonde de dépassement de coûts dans les mégaprojets. Par exemple, Flyvbjerg et al. (2002) mettent le manque d'expérience et le choix de mauvaises méthodes d'estimation au cœur du problème de sous-estimation des coûts des mégaprojets. Selon eux, pour que les coûts estimés se rapprochent des coûts réels, l'estimateur doit, d'une part, posséder une expérience significative dans la planification des mégaprojets d'infrastructure, et, d'autre part, il doit utiliser les meilleures méthodes d'estimation des coûts (Flyvbjerg et al., 2002). Toutefois, Pinheiro Catalão et al. (2019) soulignent un autre exemple de cause profonde des incohérences des estimations. Selon eux, « les estimations précises dépendent de données fiables » (Pinheiro Catalão et al., 2019). Ainsi, Love et Ahiaga-Dagbui (2018) soulignent l'importance, en tant que planificateur de projet, de disposer de toutes les informations nécessaires pour procéder à une estimation fiable des coûts.

1.3.1.3. Jugement biaisé des experts

Les experts peuvent souvent être sujets à des biais cognitifs qui peuvent entraîner des dépassements de coûts dans les grands projets. Une étude de Flyvbjerg et al. (2002) a révélé que les coûts réels des grands projets d'infrastructure dépassent souvent les estimations initiales. Les experts peuvent être trop optimistes quant aux coûts, car ils se concentrent sur les aspects techniques du projet et ignorent les incertitudes qui peuvent affecter les coûts.

De plus, les experts peuvent avoir une tendance à surestimer les avantages potentiels du projet, ce qui peut également conduire à des dépassements de coûts. Selon une étude de Bent Flyvbjerg et al. (2003), les experts ont tendance à surestimer les avantages économiques des grands projets d'infrastructure, ce qui peut conduire à des investissements non rentables.

Le jugement biaisé des experts peut avoir des conséquences coûteuses, comme illustré par le cas du projet hydroélectrique d'Itumbiara au Brésil (Banque mondiale, 1973). Bien que les documents de planification du projet reconnaissaient que le site choisi était géologiquement défavorable, ils ont déclaré avec optimisme que les coûts prévoyaient des imprévus physiques pour prévoir l'enlèvement de plus grandes quantités de roches compressibles et fragiles si nécessaire (Banque mondiale, 1973). En fin de compte, la géologie faible a coûté près de 96% du coût de base en termes réels. Ce cas illustre le problème plus large de la prévisibilité limitée des risques géologiques malgré les études exhaustives (Hoek et Palmieri, 1998) et l'exposition à des conditions défavorables non détectées lors des essais préalables (Goel et al., 2012).

L'illusion de la vue intérieure, ou l'illusion de l'expertise expliquent pourquoi les experts ont tendance à sous-estimer les coûts et à surestimer les avantages d'un projet. En se focalisant étroitement sur les détails spécifiques du projet en cours, ils négligent souvent les risques et les incertitudes plus larges associés au projet dans son ensemble (Kahneman et Tversky, 1979). Cette focalisation excessive peut entraîner une vision optimiste du projet, avec des sous-estimations des coûts potentiels et des surestimations des bénéfices attendus, mettant en danger la viabilité financière à long terme du projet. Ainsi, une approche plus globale dans l'évaluation des projets est essentielle pour prendre des décisions éclairées et atténuer les risques de dépassements de coûts et de retards dans la réalisation du projet. Il est important de noter que les experts se basent souvent sur des évaluations subjectives des risques et des incertitudes, en utilisant leur expérience passée, leur bon sens, et en recherchant un consensus avec les parties prenantes (Bryson et al., 2014).

1.3.2. Gouvernance et stratégies mises en place

1.3.2.1. Modèle de gouvernance de projet

Les projets publics gouvernementaux ont souvent souffert de la mauvaise performance due à l'absence de contrôle et de surveillance de la gestion. La théorie de la gouvernance a été développée à l'origine à partir de la recherche sur les politiques en sciences politiques (Friedman, 1980). La gouvernance d'entreprise a été considérée comme synonyme de la bonne gestion des entreprises et des institutions (Muller, 2009) alors que la gouvernance du projet fournit une structure ou un cadre qui articule les objectifs du projet, les moyens d'atteindre ces objectifs et les moyens de suivre la performance (Tourneur, 2009). En ce qui concerne le contexte public, la gouvernance des projets gouvernementaux est unique en raison de la formalité et de l'intensité des processus de budgétisation, de planification et d'exécution de projet, de suivi et de contrôle de projet (Chen et al., 2012).

Le modèle de gouvernance joue un rôle primordial dans la réussite ou l'échec des grands projets. Une mauvaise gouvernance peut entraîner des dépassements de coûts importants et des retards dans les projets. Dans le cas du projet San Francisco Oakland Bay Bridge (SFOBB), l'absence de contrôle et de surveillance de la gestion a entraîné des retards et des coûts supplémentaires (Pollack, 2004). La gouvernance de projet vise à remplir un objectif principal : permettre une prise de décision efficiente et efficace portant sur le projet (Guirlande, 2009). Dans la littérature sur la gestion de projets complexes, la gouvernance des projets est un défi majeur qui doit être pris en compte pour assurer la réussite des grands projets (Muller, 2009). En outre, une meilleure

compréhension des projets publics et de la manière dont ils peuvent être mieux mis en place et gouvernés a conduit à des évolutions dans les cadres gouvernementaux (Treuil, 2014).

La gouvernance collaborative de projet³ se divise en deux classes primaires : formelle et informelle, comprenant des incitations contractuelles pour un partage équitable des risques, afin de renforcer la confiance mutuelle, permettre la coopération, faciliter la communication et le partage des connaissances (Love et al., 2011). Selon des recherches antérieures, différentes combinaisons de mécanismes formels et informels sont appliquées dans divers contextes transactionnels (Love et al., 2010). Lenferink et al. (2012) mettent en évidence que les mécanismes informels sont considérés comme plus importants que les mécanismes formels pour évaluer la performance d'un projet. Ils affirment également que ces deux types de mécanismes, à savoir les formels et les informels, sont tous deux des attributs essentiels de la gouvernance de projet collaborative dans la gestion des projets d'infrastructure. La recherche a également confirmé les mécanismes essentiels qui définissent la gouvernance formelle et informelle des projets d'infrastructures collaboratives, mais les mécanismes informels ont un impact plus important sur la performance des projets que les mécanismes formels (Chen et al., 2012). Les obligations établies dans le cadre du contrat ne sont pas suffisantes pour optimiser la performance du projet. En conséquence, la gouvernance de projet hybride, qui combine à la fois des mécanismes formels et informels avec des transactions marchandes et hiérarchiques, est nécessaire pour atteindre les objectifs de performance du projet (Chen et al., 2012 ; Département du Trésor et Finances, 2009).

Les mégaprojets sont souvent confrontés à des dépassements de coûts et à des retards, en partie en raison des conditions uniques du projet. Keen (2011) souligne l'importance de prendre en compte le contexte lors de la prise de décisions pour gérer les risques et l'incertitude. Le contexte est une dimension complexe qui inclut des facteurs culturels, temporels, économiques et institutionnels (Deelstra et al., 2003). Cependant, il est rare que les parties prenantes des projets effectuent régulièrement des exercices explicites pour comprendre les influences contextuelles de manière formelle (OMEGA, s.d.). Cette négligence peut entraîner des dépassements de coûts et des retards, comme dans le cas d'Attiki Odos à Athènes, où l'absence de surveillance des contextes critiques entourant la durabilité sociale et environnementale du projet a conduit à des

³ La gouvernance collaborative dans la gestion de projet favorise l'engagement et la coopération des parties prenantes pour atteindre des objectifs communs. Elle permet d'intégrer différentes perspectives et compétences, conduisant à des décisions plus éclairées et des résultats plus efficaces.

modifications coûteuses après coup (Skyannis et Kaparos, 2010). Il est donc essentiel d'intégrer la dimension du contexte dans la gouvernance des projets pour garantir une meilleure gestion des coûts et éviter les retards.

La gouvernance de projet peut être grandement affectée par le contexte géographique dans lequel le projet est implanté. Xue, Shen et Ren (2010) ont souligné que la culture locale et les pratiques de gouvernance ont une influence notable sur la gestion du projet. Ils ont également noté que la distance, tant physique que culturelle, entre le lieu de gestion et le lieu de mise en œuvre du projet, peut avoir des répercussions importantes sur la coordination et la communication au sein du projet. Bien que le dépassement de coûts représente bel et bien un phénomène mondial, une étude comparative effectuée par Cantarelli, Flyvbjerg et Buhl (2012) sur des projets menés aux Pays-Bas démontre, avec une signification statistique, que le dépassement de coûts aux Pays-Bas est considérablement plus faible que dans le reste du monde. Ces auteurs ont mis l'accent sur la localisation géographique du mégaprojet comme étant un facteur clé pouvant engendrer, à un degré variable selon le type de projet, un dépassement de coûts. Ceci a été expliqué par les mêmes auteurs par le fait que les pays sont différents sur divers aspects, et que chaque pays se distingue de ses propres procédures de gestion de projets et de son propre système de gouvernance (Cantarelli, Flyvbjerg, et Buhl, 2012). L'affirmation de Cantarelli et al. (2012) stipulant que « La situation géographique influence le dépassement de coûts de manière significative » [notre traduction] a été appuyée par les travaux de Flyvbjerg et al. (2002), qui ont démontré une corrélation positive entre le dépassement de coûts moyens et les emplacements géographiques des mégaprojets (Flyvbjerg et al., 2002).

1.3.2.2. Client – Sponsor du projet

Les mégaprojets sont souvent confrontés à des dépassements de coûts importants, ce qui peut être lié en partie au rôle du client dans le projet. Les clients peuvent demander des changements de conception ou des ajouts de fonctionnalités en cours de projet, ce qui peut entraîner des coûts supplémentaires importants. De plus, les clients peuvent être influencés par des facteurs politiques ou économiques qui peuvent affecter leurs décisions, même si cela n'est pas dans l'intérêt du projet lui-même. Ces facteurs ont été mis en évidence dans des études telles que celles menées par Flyvbjerg et Holm (2002) et Love et Li (2015). Il est donc essentiel que les clients soient conscients de l'impact de leurs décisions sur les coûts du projet et qu'ils travaillent en étroite collaboration avec les parties prenantes du projet pour minimiser les risques de dépassements de coûts.

D'autres études ont également mis en évidence l'importance de la collaboration entre les parties prenantes pour minimiser les risques de dépassement de coûts. Par exemple, dans une étude menée par Ling et al. (2014), il a été constaté que les projets qui impliquaient une collaboration étroite entre les parties prenantes, y compris les clients, ont connu moins de dépassements de coûts que ceux qui n'ont pas eu une telle collaboration. De même, dans une étude menée par Kermanshachi et Smith (2017), il a été conclu que l'implication des parties prenantes, y compris les clients, dans le processus de gestion des risques, peut aider à réduire les risques de dépassement de coûts dans les mégaprojets.

1.3.2.3. Stratégies mises en place pour le projet

Flyvbjerg et Budzier (2011) ont révélé que les mégaprojets ont tendance à avoir des coûts dépassant le budget initial. Cette situation est souvent attribuée à une planification et une gestion de projet inadéquates (Brioso Xavier et al., 2017). La mise en place de stratégies solides est essentielle pour minimiser les dépassements de coûts. La stratégie de gestion des risques est souvent considérée comme une approche efficace pour gérer les risques liés aux mégaprojets (Odeck, 2014). Cependant, la mise en œuvre de cette stratégie est souvent entravée par un manque de ressources et un manque d'engagement des parties prenantes (Kutsch and Hall, 2015). D'autres études ont également mis en évidence l'importance de la stratégie de gestion des parties prenantes pour minimiser les dépassements de coûts dans les mégaprojets (Deng et Low, 2017).

La combinaison de facteurs tels que la stratégie de gestion des risques, la stratégie de gestion des parties prenantes et la stratégie de gestion de projet est fondamentale pour minimiser les dépassements de coûts dans les mégaprojets. Selon la recherche de Brioso Xavier et al. (2017), l'interaction entre ces facteurs et la collaboration entre les parties prenantes sont essentielles pour la réussite du projet. La mise en place d'une stratégie solide nécessite également une compréhension claire des objectifs stratégiques et des intentions des parties prenantes (Turner et al., 2009).

1.3.3. Risques et incertitudes

1.3.3.1. Complexité des projets

La complexité reste un concept ambigu et mal défini dans une grande partie de la littérature sur la gestion de projet (Geraldi, 2008). Des études antérieures suggèrent que l'incapacité à gérer la

complexité est un facteur majeur d'échec des projets (Williams, 1999). Les mégaprojets impliquent de nombreuses activités interdépendantes, et la gestion de la complexité implique de comprendre comment ces activités se combinent pour atteindre le résultat global du projet.

Plusieurs études ont examiné la complexité dans la gestion de projet, en se concentrant sur des aspects tels que les processus de communication, les relations interorganisationnelles et les structures organisationnelles (par exemple, Baccarini, 1996; Bosch-Rekvelde et al., 2011; Vidal et al., 2011). La complexité structurelle des projets concerne comment les différentes parties et les sous-parties sont organisées pour former un système global. Cette complexité peut être due au fait que les tâches des différentes parties sont liées entre elles et qu'elles dépendent également des relations avec les personnes impliquées dans le projet (Senescu et al., 2014).

Simon (1962), Kauffman et Levin (1987), et Bar-Yam (1997) ont proposé différentes définitions de la complexité, en se concentrant sur des aspects tels que l'interdépendance, le nombre de composants et de relations, et la quantité d'informations nécessaires pour décrire son nombre d'états distincts possibles. Les projets sont considérés comme complexes lorsqu'ils comprennent un grand nombre de composants, de sous-systèmes et de systèmes interdépendants, ce qui rend difficile de prédire comment les composants interagissent lorsqu'ils seront réunis en un système (Brady et Davies, 2014; Davies et Mackenzie, 2014; Shenhar et Dvir, 2007).

Le modèle intitulé Unified Project Classification (UPC) de Shenhar et al. (2002) étend ce cadre en incluant trois dimensions de la complexité du projet : l'incertitude, le rythme et la complexité/portée. Les travaux de Shenhar et al. (1995) ont également distingué deux dimensions de la complexité d'un projet : l'incertitude technologique et la portée du système. De plus, Bakker et Verbraeck (2011) ont proposé le cadre nommé TOE « Technique, Organisationnel, Environnemental » pour caractériser la complexité des grands projets d'ingénierie en trois piliers principaux : technique, organisationnel et environnemental.

Baccarini (1996) a classé la complexité du projet en complexité organisationnelle et en complexité technologique. Tatikonda et Rosenthal (2000) ont souligné que la complexité du projet est étroitement liée aux interactions entre les éléments organisationnels et les sous-tâches. Maylor et al. (2008) ont identifié les éléments de la complexité du projet comme la mission, l'organisation, la livraison, les parties prenantes et l'équipe. Brockmann et Girmscheid (2008) ont divisé la complexité en cinq catégories : complexité de la tâche, de la société, de la culture, de l'opération

et de la cognition. He et al. (2015) ont proposé un cadre de complexité de projet en six catégories, avec une revue de littérature complète pour mesurer la complexité des mégaprojets de construction en Chine.

La complexité des projets peut être influencée, en partie, par leur durée, car les projets de longue durée ont tendance à être plus sujets aux dépassements de coûts (Akintoye, 2000). La gestion des coûts sur une période prolongée peut également s'avérer plus complexe en raison des fluctuations économiques et des coûts imprévus qui peuvent survenir au fil du temps. Il est donc essentiel de prendre en compte la durée du projet lors de l'estimation des coûts et de mettre en place une gestion proactive pour minimiser les risques de dépassement budgétaire. Une étude menée sur des mégaprojets d'infrastructure de transport a souligné l'existence d'une corrélation fortement positive entre le dépassement de coûts et la durée de la phase de mise en œuvre du projet. Les grands projets enregistrent donc des dépassements de coûts importants par rapport aux petits projets, car les phases de mise en œuvre sont plus longues pour les grands projets (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004). De plus, les projets majeurs peuvent prendre de 5 à 12 ans (Reinhard, 1989), tandis que la durée de vie opérationnelle peut être comprise entre 7 et 30 ans. Une longue durée de vie des produits/livrables est une autre caractéristique des projets gouvernementaux trouvée dans cette étude. Les livrables/résultats des projets gouvernementaux, y compris les infrastructures, les avions et les systèmes d'information, devraient être opérationnels pendant de nombreuses années, voire des décennies après leur lancement. La conception et la planification du produit peuvent devenir très difficiles, surtout lorsque nous espérons que le produit aura une longue durée de vie. Sans prêter attention à un tel aspect, la performance du projet peut en pâtir (Reinhard, 1989). En effet, selon Huerta et al. (2011), une étude menée sur le projet d'extension du métro léger nord-ouest/sud-est de Dallas Area Rapid Transit (DART) a révélé que l'utilisation à long terme du produit peut poser des problèmes de conception et de planification, notamment en ce qui concerne l'adoption de technologies. Pour produire un produit de qualité pour une utilisation à long terme, l'équipe de projet doit adopter une conception de produit robuste et un processus de gestion de la qualité efficace (Zhang et Liu, 2015). Ces résultats sont cohérents avec ceux d'autres études qui ont souligné l'importance d'une gestion efficace de la qualité pour assurer la durabilité et la performance à long terme du produit (Tam, 2004).

La taille d'un projet est souvent considérée comme un facteur clé de sa complexité. Les mégaprojets d'infrastructures, qui impliquent un investissement important, un grand nombre

d'employés et un impact social majeur, sont généralement considérés comme des projets complexes (Flyvbjerg et al., 2003). Les grands projets sont souvent sujets à des retards, des imprévus et des changements de conception, ce qui peut entraîner des coûts supplémentaires. En outre, la gestion de projets complexes nécessite des compétences et des ressources spécifiques, ce qui peut rendre la gestion du projet plus difficile (Andrić et al., 2019). Plusieurs études ont montré qu'il existe une corrélation positive entre la taille d'un projet et le risque de dépassement de coûts (Andrić et al., 2019). Toutefois, les résultats des travaux menés par Flyvbjerg et al. (2004) et Huo et al. (2018) contredisent cette observation, stipulant que la corrélation entre la taille du projet et le dépassement de coûts est nulle (Andrić et al., 2019). Selon, Pinheiro Catalão et al. (2019) « la taille du projet a peu ou pas d'influence sur le niveau d'écart, ni sur la probabilité de dépassement de coûts » [Notre traduction].

La complexité des mégaprojets peut également résulter de la nature du projet. Certains projets sont liés à des projets préexistants. Par exemple, les projets de mégaconstruction ne visent pas seulement à construire de nouvelles infrastructures, mais également à remplacer, étendre ou renouveler les infrastructures existantes. Ces types de projets présentent des problèmes de gestion de projet différents de ceux des nouvelles constructions, ce qui rend la planification et la réalisation de ces projets encore plus complexes (Flyvbjerg et al., 2002). En outre, la liaison entre un nouveau projet et un projet existant peut poser des défis importants en termes de conception, de financement, de réglementation et de gestion, en particulier lorsque les projets sont menés dans des zones urbaines densément peuplées (Lipsky, 2010). Malgré le fait que les nouvelles infrastructures ont tendance à être plus coûteuses et peuvent entraîner des dépassements de coûts plus importants, plusieurs études ont montré que la nature de la construction, qu'il s'agisse d'une nouvelle construction ou de l'extension d'une structure existante, ne suffit pas à expliquer les différences entre les projets routiers et ferroviaires dans différents pays (Molenaar et Van Wee, 2010).

La complexité des mégaprojets peut être exacerbée par des conditions environnementales défavorables, ce qui engendre d'importants risques de dépassement des délais, des coûts et de la qualité du projet. Tol et al. (2008) soulignent l'importance de prendre en compte le changement climatique dès la phase de conception de l'aménagement du territoire, afin de concevoir des infrastructures plus flexibles et résilientes, pour éviter des coûts de rénovation ultérieurs plus élevés. De plus, les problèmes environnementaux, tels que les conditions météorologiques défavorables, sont considérés comme des facteurs externes défavorables à la réalisation de ces

projets. Hsu et Maniam (2018) ont étudié les mégaprojets en Asie et ont identifié les défis environnementaux comme un facteur clé contribuant aux dépassements de coûts et de délais.

1.3.3.2. Flexibilité – gestion de changements

Les changements dans un projet peuvent provenir de plusieurs sources différentes. Tout d'abord, l'instabilité des conditions de marché et la flambée des prix peuvent entraîner des changements dans les coûts et les délais du projet. Deuxièmement, la portée du projet peut également changer, soit en raison d'une demande de changement de la part de plusieurs parties prenantes, soit en raison d'une réévaluation de la portée initiale du projet. Enfin, les changements peuvent également être causés par des risques concrets qui se sont matérialisés, ou par des risques qui n'ont pas été identifiés lors des premières phases du projet. Il est important en gestion de projet d'être en mesure de gérer efficacement ces changements afin de minimiser les coûts et les retards associés et de s'assurer que le projet atteint ses objectifs initiaux.

Plusieurs recherches soulignent le lien entre le changement des conditions de marché, l'inflation des prix et la gestion de changement de mégaprojets comme une cause de dépassement de coûts. Kiemtoré (2016) confirme que les mégaprojets ont besoin d'équipements technologiques ainsi que de l'implication de diverses ressources humaines. Andrić et al. (2019) mentionnent que l'augmentation des coûts liés aux ressources matérielles et humaines est l'une des principales causes économiques de dépassement de coûts, expliquée par la tendance haussière du taux de change. Andreff (2015) illustre cette tendance en se basant sur l'exemple de la flambée des coûts des équipements olympiques pour le projet des Jeux Olympiques de Montréal en 1976. Harland et al. (2003) soulignent également que la mesure des performances de production et/ou de la productivité des matériaux fournis est une préoccupation majeure pour les propriétaires et les entrepreneurs en raison de l'incertitude des coûts élevés et de la livraison des matériaux sous-traités et fournis.

Par ailleurs, la tendance haussière du taux de change est fortement corrélée avec l'inflation des prix, qui a également un impact sur les coûts des mégaprojets. Chen et Lin (2007) soulignent que l'absence de concurrence peut nuire à l'efficacité économique, tandis que Scherer et Ross (1990) considèrent que la concurrence est une force qui conduit à une solution idéale de la performance économique. Dans le cadre du programme Ten Mega Projects lancé par le gouvernement de Hong Kong, des différences importantes entre les prix des appels d'offres et les estimations budgétaires ont été signalées, l'augmentation dépassant de loin le facteur d'inflation. Cette

situation est attribuée au manque de concurrence, qui aurait pu être l'une des causes de l'augmentation des appels d'offres prix (Lau et al., 2013).

Selon Love et al. (2014), les changements de portée sont une caractéristique intrinsèque de certains projets d'infrastructure publique. Pinheiro Catalão et al. (2019) ont également constaté que ces changements interviennent principalement au début du projet. Pour faire face à ces changements, il est nécessaire d'ajuster fréquemment les informations dès le début du projet (Williams, Samset, et Edkins, 2019). Les études de Love, Edwards et Irani (2008) ont révélé que les changements de commande au niveau du projet peuvent contribuer à un dépassement de coûts de 3,15 %, dont 7,35 % sont imputables aux modifications initiées par le client. Au fil du projet, les exigences du client et d'autres acteurs principaux du projet peuvent changer, entraînant des modifications de la portée du projet (Flyvbjerg et al., 2018). Cependant, Samset et al. (2013) ont souligné que l'adaptation de la portée pendant le projet est coûteuse et peut entraîner des coûts supplémentaires. Des études empiriques récentes ont également montré que les changements de conception, les erreurs et les omissions sont les principales causes de dépassement de coûts de projet (Love, Song, Wang, Irani, et Thwala, 2014). Love et Ahiaga-Dagbui (2018) proposent une approche dite « évolutive » [notre traduction] pour comprendre le dépassement de coûts, soulignant que les changements de portée sont l'une des principales raisons de ce phénomène. Cependant, Flyvbjerg et al. (2018) estiment que le changement de portée n'est pas une cause profonde de dépassement de coûts, mais plutôt une variable pertinente pour la compréhension de ce qui se passe dans les projets.

La gestion efficace de changement est un élément clé pour la réussite des mégaprojets. Dans cet article, nous adoptons l'approche de recherche de Love (2002) pour examiner l'impact des reprises sur les projets d'infrastructures civiles. Le retravail est défini dans cette étude comme « l'effort inutile de refaire un processus ou une activité qui a été mal mis en œuvre la première fois » (Love, 2002). Contrairement à une enquête par questionnaire traditionnelle, les répondants ont été invités à sélectionner un projet récemment achevé pour fournir des informations sur les causes perçues de reprises, les coûts associés et les pratiques de gestion de projet mises en œuvre. Les résultats de l'étude ont montré que les coûts totaux moyens de reprise pour les projets d'infrastructures civiles étaient de 10% de la valeur du contrat, avec des coûts moyens directs et indirects de 5,07% et 5,22% respectivement (Love, 2002). Ces coûts sont inférieurs à ceux rapportés précédemment pour les projets de construction de bâtiments (Huemann et Keegan, 2003). Les résultats ont également révélé que l'utilisation inefficace de l'informatique par les

membres de l'équipe de conception était le principal facteur contribuant au retravail (Love, 2002). Ces résultats ont plusieurs implications, notamment la nécessité pour les entreprises de conception d'améliorer leurs processus d'examen, de mieux planifier et de gérer le processus de conception et de fournir une meilleure formation informatique pour réduire les coûts de reprise (Love, 2002; Huemann et Keegan, 2003).

Selon une étude menée par Flyvbjerg et Holm (2015), la gestion de risques inadéquate est l'une des principales raisons pour lesquelles les mégaprojets dépassent leur budget initial. Les auteurs soulignent l'importance de mettre en place une gestion de risques rigoureuse pour minimiser les coûts imprévus et assurer la réussite du projet. Une autre étude menée par Assaf et Al-Hejji (2006) a examiné 27 projets de construction de mégaprojets à travers le monde et a constaté que la gestion des risques était l'un des principaux facteurs contribuant aux dépassements de coûts. Les auteurs ont souligné que la gestion des risques doit être intégrée dans toutes les phases du projet, de la planification initiale à l'exécution et à la clôture du projet. De plus, une étude menée par Giammalvo (2013) a révélé que la gestion des risques était souvent négligée dans les projets d'infrastructures civiles et que cela avait un impact direct sur les dépassements de coûts. Les auteurs ont recommandé que les équipes de projet soient formées pour identifier et évaluer les risques dès le début du projet, afin de les intégrer dans la planification et de les gérer de manière proactive tout au long du projet. Enfin, une étude menée par de la Garza et al. (2019) a examiné les pratiques de gestion de projet pour les mégaprojets publics et a constaté que la gestion des risques était l'une des pratiques les plus importantes pour prévenir les dépassements de coûts. Les auteurs ont souligné l'importance de la communication efficace, de la collaboration et de la planification pour une gestion efficace des risques.

La gestion de risque et la contingence sont étroitement liées dans la gestion de projet. La contingence des coûts est définie comme le montant des fonds nécessaires au-delà du budget initial pour réduire le risque de dépassement à un niveau acceptable pour l'organisation (PMI, 2012). Selon Patrascu (1988), la contingence est souvent mal comprise, mal interprétée et mal appliquée dans l'exécution d'un projet. Le besoin et le montant des imprévus reflètent l'existence de risques et d'incertitudes dans les projets. Plus le montant de la contingence est élevé, moins nous nous attendons à une croissance des coûts supérieure à la contingence. Cependant, une étude menée par Thompson et Perry (1992) a montré que la contingence moyenne rapportée pour les projets échantillonnés était de 8,46 %, ce qui est proche de la contingence de 10 % souvent citée dans la littérature. Parfois, les estimateurs ont tendance à commencer avec une

estimation initiale (appelée ancre) de 10 % dans leur esprit lorsqu'ils évaluent les coûts imprévus d'un projet. Cela peut entraîner un biais cognitif appelé « ancrage et ajustement » (Tversky et Kahneman, 1974). Ils ajustent ensuite cette estimation initiale pour arriver à une décision finale concernant le pourcentage de contingence nécessaire. Pour éviter les dépassements de budget dans les projets, il est important d'utiliser une gestion de risque rigoureuse pour estimer correctement les coûts imprévus (Tversky et Kahneman, 1974).

1.3.3.3. Introduction de nouvelles technologies

Les travaux de Priemus et al. (2008) mettent en évidence l'aspect technologique comme étant une cause de dépassement de coûts. Les auteurs justifient ce constat par la grande probabilité de dépassement de coûts dans les projets ayant intégré de nouveaux outils technologiques innovants pour la première fois sans avoir testé leur impact sur d'autres projets similaires. L'introduction de nouvelles technologies dans les mégaprojets peut impacter les dépassements de coûts, comme l'a souligné une étude citée dans Quartier (2009, p.43).

Une longue durée d'utilisation du produit peut causer des problèmes dans la conception et la planification du produit, y compris l'adoption de technologies. Pour obtenir un produit de haute qualité pour une utilisation à long terme, l'équipe de projet doit avoir une conception de produit robuste, associée à un processus de gestion de la qualité efficace (Wang et al., 2016). L'anticipation des besoins futurs pour allonger la durée d'utilisation du produit peut conduire à un niveau élevé d'incertitude technologique dans la conception du produit, ce qui rend les décisions d'adopter certaines technologies difficiles. L'utilisation de technologies potentiellement obsolètes peut raccourcir la durée de vie du produit et diminuer le retour sur investissement (Wang et al., 2016).

D'autre part, dans de nombreux cas, les projets ambitieux requièrent l'utilisation de technologies de pointe qui n'existaient même pas au début du projet. Cette situation met l'équipe du projet face à un défi majeur : elle doit non seulement se concentrer sur le développement du produit lui-même, mais également investir des efforts significatifs dans la recherche et le développement des technologies nécessaires. Le parallélisme entre le développement du produit et des technologies peut engendrer des contraintes supplémentaires et des incertitudes, car ces technologies peuvent ne pas être suffisamment matures pour être pleinement adoptées à un stade précoce du projet. En conséquence, cela peut entraîner des échecs de projet, car les nouvelles technologies

pourraient ne pas fonctionner comme prévu ou ne pas répondre pleinement aux besoins du projet (Oehmen et al., 2015).

Pour réussir dans ce contexte en constante évolution, il est essentiel que les parties prenantes restent constamment engagées et que le client fournisse des contributions continues tout au long du projet. La co-crédation de valeur devient alors une prioritée pour s'assurer que les solutions d'veloppées restent flexibles et en phase avec les besoins changeants et les avancées technologiques. La collaboration active entre l'quipe du projet et le client garantit que les ajustements n'cessaires sont effectués en temps opportun pour éviter les retards et les d'passements de co'ts dans les m'gaprojets (Oehmen et al., 2015). En adoptant cette approche, les projets sont mieux quipés pour faire face aux d'fis impr'vus et aux changements in'vitables qui surviennent lors de la r'alisation de projets de grande envergure, ce qui am'liore leurs chances de succ's global.

Dans de nombreux cas de projets, l'quipe doit d'velopper des technologies de pointe en m'me temps que le produit, car celles-ci n'existent pas au d'but du projet. Cependant, si ces technologies ne sont pas encore assez matures pour 'tre pleinement adopt'ees, cela peut entra'ner des 'checs de projet. Pour r'ussir dans ce contexte en constante 'volution, il est essentiel d'avoir un engagement constant des parties prenantes et des contributions continues du client pour co-cr'eer de la valeur. Cela permet de garantir des solutions flexibles, adapt'ees aux besoins changeants, et de minimiser les d'passements de co'ts dans les m'gaprojets. (Oehmen et al., 2015).

1.3.4. Leadership et comp'tence

1.3.4.1. Comp'tences et savoir-faire des quipes de projet

Les facteurs de d'passement de co'ts dans les m'gaprojets sont nombreux et complexes. Il est essentiel que les quipes de projet disposent des comp'tences et du savoir-faire n'cessaires pour mener ' bien le projet et pour minimiser les d'passements de co'ts. La dimension « Capital humain » doit 'tre prise en compte pour assurer une disponibilit' ad'quate des ressources humaines et une continuit' dans le capital humain tout au long du projet.

La sous-estimation de la quantit' de travail et l'incertitude 'lev'ee sont des facteurs cl's qui contribuent aux d'passements de co'ts dans les m'gaprojets (Howick et Eden, 2001). Pourtant, la comp'tence et le savoir-faire jouent 'galement un r'le important dans la r'ussite des projets.

Des études ont montré que la limitation des ressources humaines peut réduire la probabilité de réussite du projet (Meredith et Mantel, 2012) et la mobilité interne peut entraîner un manque de continuité dans le capital humain, qui peut affecter négativement le projet particulier (ZikaViktorsson et al., 2006). Cependant, la mobilité interne est considérée comme un avantage pour les individus dans les organisations matricielles (Ford et Randolph, 1992). Par conséquent, la dimension « Capital humain » est proposée pour être ajoutée au modèle de relations humaines pour inclure la préoccupation d'acquisition, de rétention et d'utilisation du capital humain (Zwikaël et Ahn, 2011). Cette dimension est importante pour les projets d'organisation matricielle, car elle englobe les défis liés à la disponibilité des bonnes personnes, au bon endroit et au bon moment.

Le succès d'un projet de grande envergure dépend non seulement du recrutement de professionnels qualifiés, mais aussi de leur capacité à travailler en collaboration. Turner et Keegan (1999) ont souligné l'importance de recruter des professionnels qualifiés pour réduire l'incertitude et augmenter la vitesse du projet. Cicmil et Hodgson (2006) ont également souligné l'importance d'un processus de recrutement rigoureux pour identifier les personnes possédant des compétences et des expériences spécifiques pour des rôles clés tels que le chef de projet. Dans l'étude de cas présentée, deux chefs de projet ont été recrutés, chacun ayant des compétences uniques et complémentaires pour gérer différents aspects du projet (Zwikaël et Globerson, 2006). Cependant, la réussite d'un projet ne dépend pas uniquement des compétences individuelles, mais aussi de la compétence relationnelle collective des membres du projet pour créer et développer activement des relations de collaboration (Lundin et Söderholm, 1995). Dans l'étude de cas, l'écart entre l'organisation formelle du projet et l'organisation réelle du réseau d'échange d'informations a été attribué à un manque de compétences personnelles ou relationnelles des membres du projet (Kloppenborg et Petrick, 1999). Ainsi, pour optimiser les ressources humaines et atteindre les objectifs du projet, il est important de recruter des professionnels qualifiés tout en favorisant une compétence relationnelle collective.

L'expertise et l'expérience en gestion de projet de l'entrepreneur sont deux éléments clés qui peuvent avoir un impact considérable sur la performance du projet. En effet, selon une étude menée par Kalleberg et Leira (2006), les compétences en gestion de projet de l'entrepreneur sont déterminantes dans le succès de celui-ci. De même, une recherche menée par Zhang et Tien (2018) a montré que l'expérience en gestion de projet de l'entrepreneur a un effet significatif sur les performances du projet. Dans une étude menée par Fong et Chan (2004), il a été constaté que les entrepreneurs qui manquent d'expérience et de compétences en gestion de projet sont

plus susceptibles de rencontrer des problèmes de coûts et de délais, ce qui peut avoir un impact négatif sur la performance globale du projet. De même, dans une étude de cas menée par Kim et al. (2018), les auteurs ont identifié une série de problèmes liés à l'entrepreneur qui ont eu un impact négatif sur les coûts du projet, tel que la mauvaise gestion des sous-traitants, la main-d'œuvre non qualifiée et le manque de suivi de la planification du projet. En outre, une étude menée par Zuo et al. (2019) a révélé que les entreprises de construction qui manquent de compétences en gestion de projet peuvent avoir des coûts de projet plus élevés en raison d'une planification et d'une exécution inefficaces. Les auteurs ont également souligné que la formation et le développement des compétences en gestion de projet pour les entrepreneurs peuvent aider à améliorer la performance du projet et à réduire les coûts.

Plusieurs études ont souligné l'impact du manque de compétences en prise de décision sur les dépassements de coûts dans les mégaprojets. Selon Johnson (2006), Virine et Trumper (2008), les erreurs humaines ou de jugement sont souvent la cause principale des échecs de projets, et le manque de jugement est souvent attribuable à la façon dont les décisions ont été prises. Hammond et al. (1998) ont également souligné l'importance de la prise de décision pour les dirigeants et la nécessité de prendre les bonnes décisions pour garantir le professionnalisme en gestion de projet. Dans certains cas, les chefs de projet peuvent surestimer leurs capacités à prendre de bonnes décisions, ce qui peut les pousser à sous-estimer l'importance de rechercher des informations supplémentaires ou de solliciter des avis extérieurs. Des études antérieures ont montré que cela peut être le cas (Virine et Trumper, 2008).

En outre, Fayek et al. (2006) ont souligné que les dépassements de coûts dans les projets de construction étaient souvent causés par une mauvaise planification et un manque de compétence de la part des chefs de projet. Par conséquent, il est essentiel que les chefs de projet prennent conscience de l'importance de leurs compétences en prise de décision et de leur impact sur le succès ou l'échec du projet (Miller et Lessard, 2000). Les entreprises devraient également investir dans la formation et le développement des compétences en gestion de projet de leurs employés pour garantir une meilleure performance du projet.

1.3.4.2. Alignement inter-organisationnel

La réussite d'un projet est généralement mesurée par le triangle de fer, qui implique le coût, le temps et la qualité. Cependant, les chercheurs s'accordent de plus en plus à dire que d'autres critères de réussite doivent être pris en compte, tels que les avantages pour l'organisation et les

parties prenantes. Le climat organisationnel peut également avoir un impact significatif sur les indicateurs de réussite du projet, tels que la motivation des employés, la satisfaction au travail, la performance individuelle, la gestion efficace du projet et la performance globale du projet (Yen et al., 2008). D'autres chercheurs ont souligné l'importance de la gestion des ressources humaines dans la gestion des coûts des projets, en mettant l'accent sur la formation et le développement des compétences des employés, ainsi que sur la réduction de l'absentéisme et du roulement du personnel (Smith et al., 2009).

Les mégaprojets, qui peuvent être gérés par un client, un entrepreneur principal ou une coalition de plusieurs partis, impliquent la création de nouvelles relations et le maintien des relations existantes entre les parties prenantes externes (Akintoye et al., 2003). Les chaînes d'approvisionnement de la construction sont généralement caractérisées par relations peu connectées entre les différentes parties impliquées dans les contrats (Bachmatiuk et al., 2019). De nombreux travaux de recherche dans le domaine de la construction soulignent les avantages de la performance en établissant des relations interorganisationnelles collaboratives entre les principales parties prenantes du projet, impliquant la reconnaissance des bénéfices mutuels pour garantir la coopération continue entre les acteurs d'un projet tout au long du projet (Mohamed et El-Sayegh, 2008).

Une étude menée par Liu, Wang et Li (2021) a examiné les causes des dépassements de coûts dans les mégaprojets de construction en Chine. Les auteurs ont identifié que l'alignement des intérêts et des objectifs des parties prenantes est un facteur clé pour minimiser les dépassements de coûts dans les projets de construction. Ils ont également noté que la communication, la coordination et la coopération efficaces entre les parties prenantes peuvent aider à améliorer l'alignement interorganisationnel et à réduire les dépassements de coûts. En outre, une étude menée par Vrijhoef et Koskela (2018) a souligné l'importance de l'alignement des objectifs et des incitations entre les parties prenantes pour éviter les dépassements de coûts dans les mégaprojets de construction. Les auteurs ont proposé un cadre de gestion de projet intégré qui met l'accent sur l'alignement des objectifs et des incitations entre les parties prenantes, en mettant l'accent sur la collaboration, la transparence et la confiance.

Le succès d'un projet d'envergure dépend de la capacité de l'entreprise à mobiliser les ressources requises et à instaurer des processus performants pour satisfaire aux exigences du projet. Au sein de ces procédures, il occupe une importance capitale d'établir une définition claire des rôles

et des responsabilités, garantissant ainsi à la fois l'efficacité du projet et le contentement individuel des intervenants. Les études abondent et concordent pour affirmer que la précision dans la délimitation des rôles et des responsabilités est un facteur primordial pour le succès des projets (Cleland & Ireland, 2006). Dans cette perspective, l'intégration de la dimension « Rôles et responsabilités » au sein du cadre de gouvernance des projets majeurs se présente comme une nécessité impérieuse. Cette intégration serait partie intégrante des processus internes et des valeurs concurrentielles. Elle permettrait d'établir des rôles et des responsabilités clairement définis entre l'organisation du projet et l'entité fonctionnelle, ainsi qu'entre les individus au sein même de l'organisation projet. Une telle approche constituerait une garantie pour une meilleure maîtrise des coûts et une prévention de dépassement budgétaire, un enjeu vital pour les projets de grande envergure (Love et al., 2010). D'autres sources corroborent également l'importance de la délimitation des rôles et des responsabilités dans la gestion des projets majeurs. La coordination interorganisationnelle, particulièrement en ce qui concerne la clarification des rôles et des responsabilités entre les parties prenantes, se révèle importante pour le succès des projets de grande ampleur. Comme le mettent en avant Flyvbjerg, Bruzelius et Rothengatter (2003) dans leur analyse des projets de transport à grande échelle, l'intrinsèque complexité de ces projets exige une étroite collaboration entre diverses organisations et intervenants.

1.3.4.3. Leadership des gestionnaires de projet

Le leadership des gestionnaires de projet joue un rôle essentiel dans les mégaprojets, contribuant à leur succès et à l'optimisation des coûts. Les comportements de leadership liés aux tâches et aux relations ont été identifiés comme ayant un impact significatif sur la performance du projet (Juge et al., 2004). Le chef de projet est chargé de guider l'organisation du projet et de motiver les membres de l'équipe pour atteindre les buts et objectifs du projet (Turner et Muller, 2003). En revanche, un manque de leadership peut contribuer à une mauvaise performance du projet, comme cela a été observé dans le cas du programme Joint Strike Fighter (JSF) (GAO, 2007).

De plus, le leadership joue un rôle capital dans l'optimisation des coûts des mégaprojets (Brower et Gilbert, 2007). Les choix faits par les chefs de projet peuvent influencer les objectifs stratégiques à long terme de l'organisation, et les performances stratégiques dépendent des décisions prises (Murray-Webster et Thiry, 2000). En tant que gestionnaires de programme, les chefs de projet doivent se concentrer sur les objectifs stratégiques du projet et les avantages obtenus, ce qui nécessite un rôle de leadership actif plutôt qu'un simple rôle de gestion (Shao et al., 2011). Dans la gestion de projets complexes, le leadership implique de guider l'équipe en

travaillant ensemble pour atteindre les objectifs du projet. Cela signifie apprendre du projet en tant que groupe, plutôt que de simplement diriger les membres de l'équipe en appliquant des connaissances déjà acquises (Engwall, 2002).

En outre, la coordination distribuée des connaissances complexes du projet nécessite une volonté commune d'intérêt mutuel, ce qui a donné lieu à un besoin simultané de leadership pour favoriser une volonté commune autour des objectifs du projet (Lindkvist et Söderlund, 1998). Les projets Terminal 5 à l'aéroport de Heathrow à Londres et les Jeux olympiques ont été considérés comme des succès en partie grâce au leadership de Sir John Egan, ex-président-directeur général de British Airport Authority (BAA), et de John Armitt respectivement (Brower et Gilbert, 2007). Il est à noter que les deux projets disposaient de budgets très généreux, suffisants pour atteindre les objectifs des projets, et les processus de passation des marchés reflétaient ce réalisme et rejetaient la pratique antérieure de l'appel d'offres le moins disant, ce qui a permis d'éviter le biais d'optimisme qui afflige de nombreux mégaprojets.

1.3.5. Engagement et gestion des parties prenantes

1.3.5.1. Contexte institutionnel

Les grands projets publics sont souvent planifiés et construits dans un environnement politique complexe et changeant (Flyvbjerg, 2014). Les paysages institutionnels peuvent évoluer pendant que le projet lui-même progresse, ce qui peut parfois entraîner la réalisation de projets dans de nouveaux contextes institutionnels qui modifient la manière dont ils sont réalisés et gérés (Bakker et Jacobsson, 2011).

Les projets gouvernementaux sont fréquemment entachés, de nombreuses incertitudes pouvant significativement entraver leur exécution. D'après une recherche menée par Martin (2018), divers éléments sont responsables de ces incertitudes, incluant notamment les hausses de taxes ou de tarifs, ainsi que les changements législatifs. Il est donc important de garantir que les propositions d'un projet soient en adéquation avec les lois actuelles avant de procéder à sa mise en œuvre. Ainsi, le recours à des conseils juridiques est préconisé comme une méthode efficace pour assurer la légalité des propositions (Bakker et Jacobsson, 2011). De surcroît, l'adaptation à la législation peut être un processus lent, pouvant occasionner des retards dans la réalisation des projets en raison de l'émergence de nouvelles réglementations et d'autres restrictions.

1.3.5.2. Engagement communautaire

Des recherches ont montré que l'engagement communautaire peut contribuer au dépassement de coûts des projets publics (Bourne et Walker, 2005). Les projets gouvernementaux, qui sont à but non lucratif et financé pour utiliser efficacement les ressources fiscales et renforcer les valeurs sociales et démocratiques, sont souvent scrutés et critiqués par le grand public, car leur financement principal provient des électeurs (Bovaird et Löffler, 2013). En outre, les préoccupations environnementales et sociales liées aux grands projets d'infrastructure, comme les projets de routes et de tunnels, peuvent entraîner des coûts supplémentaires et des retards importants, car la conception et les spécifications de la construction doivent être soumises à un examen minutieux afin d'éviter les erreurs susceptibles de compromettre gravement la sécurité et d'avoir des conséquences environnementales et sociales (Vazquez et al., 2013). Dans ce contexte, le concept d'acceptabilité sociale joue un rôle primordial. La communication avec les parties prenantes critiques, y compris les résidents locaux, est un élément clé de la gestion des parties prenantes du projet, mais il n'y a pas de corrélation établie entre l'implication des résidents locaux et une performance positive du projet à partir des échantillons analysés (Bourne et Walker, 2005). Toutefois, cela ne signifie pas que l'implication des résidents locaux ne peut pas être bénéfique pour le projet, car elle peut aider à réduire les conflits potentiels et à améliorer la communication et la transparence dans le processus décisionnel (Flyvbjerg et al., 2003). En fin de compte, l'impact environnemental et social des projets gouvernementaux, ainsi que la pression de la communauté pour plus de transparence et une meilleure gestion des parties prenantes, peuvent entraîner des coûts supplémentaires qui peuvent contribuer au dépassement de coûts des projets publics. Les promoteurs de projets doivent prouver leurs arguments en réalisant des analyses d'impact sur l'environnement et en mettant en œuvre des mesures d'atténuation environnementale, mais il est également important de communiquer efficacement avec les parties prenantes critiques pour minimiser les retards et les conflits potentiels (Flyvbjerg et al., 2003).

1.3.5.3. Gestion des parties prenantes externes

La gestion des parties prenantes externes est considérée comme un élément clé de la réussite des grands projets publics, car leur influence peut avoir un impact significatif sur le coût du projet (Flyvbjerg et al., 2003). Les parties prenantes externes peuvent avoir des attentes et des intérêts divergents concernant un projet donné, ce qui peut entraîner des retards, des changements de conception, des litiges, des recours juridiques et des coûts supplémentaires (Linnerooth-Bayer et Renn, 2005). De plus, la prise en compte insuffisante des parties prenantes externes peut conduire à des problèmes de communication, à une résistance à la mise en œuvre et à une

mauvaise planification, ce qui peut entraîner des coûts supplémentaires (Walker et Leeming, 2011). Le nombre important de parties prenantes externes peut entraîner une complexité accrue dans la gestion du projet et une augmentation des coûts liés à la communication, à la consultation et à la coordination de ces parties prenantes (Garrido-Moreno et Padilla-Meléndez, 2011).

De plus, les parties prenantes externes peuvent avoir des intérêts divergents qui peuvent entraîner des retards et des coûts supplémentaires pour le projet (Ke et Wang, 2015). Les parties prenantes externes peuvent également exercer une pression pour l'ajout de fonctionnalités ou de caractéristiques supplémentaires qui ne sont pas nécessaires pour le succès du projet, mais qui peuvent augmenter les coûts du projet (Ika, 2009). Les intérêts divergents des parties prenantes peuvent avoir un impact négatif sur la gestion des coûts du projet (Biesenthal et Wildemann, 2019). Lorsque plusieurs parties prenantes sont impliquées dans la livraison et la capture de la valeur du projet, leurs différents points de vue doivent être pris en compte dès le début du projet et négociés tout au long du cycle de vie du projet (Maqsoom et al., 2019). Les réglementations environnementales peuvent être en conflit avec les intérêts économiques des entreprises locales, ce qui peut entraîner des retards dans la mise en œuvre du projet et des coûts supplémentaires pour se conformer à ces réglementations. Les parties prenantes externes peuvent également avoir des attentes élevées en termes de qualité et de performance du projet, ce qui peut augmenter les coûts du projet. Enfin, les parties prenantes externes peuvent également avoir des exigences en termes de transparence et de responsabilité dans la gestion du projet, ce qui peut entraîner des coûts supplémentaires pour la collecte et la communication des données pertinentes (Söderlund et Vaagaasar, 2018).

Dans leur étude sur la gestion des parties prenantes dans les projets de construction d'infrastructures, Ling et al. (2014) ont constaté que les parties prenantes externes peuvent contribuer à la complexité de la gestion de projet, à l'augmentation des coûts et des risques, à la réduction de la qualité et à l'augmentation de la durée du projet. De même, selon une étude menée par Joshi et al. (2015) sur la construction d'un barrage hydroélectrique en Inde, la participation des parties prenantes externes dans le processus décisionnel a conduit à des coûts supplémentaires pour répondre à leurs demandes, à des retards dans la construction et à des risques de sécurité. Il est donc essentiel que les parties prenantes externes soient correctement gérées dans les grands projets publics afin de minimiser les coûts supplémentaires et de garantir la réussite du projet. Cela peut être accompli grâce à une communication efficace, à une participation active des parties prenantes, à une planification et une gestion rigoureuse, ainsi qu'à

une évaluation continue des risques et des impacts (Flyvbjerg et al., 2003; Walker et Leeming, 2011).

Comme les projets de construction comportent souvent des risques imprévus et un manque d'information équilibrée entre les personnes impliquées, l'utilisation de contrats relationnels devient de plus en plus courante pour éviter les problèmes de manipulation et de profit personnel (Zhao et Chen, 2019). Cela signifie que les parties impliquées établissent des relations plus étroites et de confiance pour mieux gérer les incertitudes et les risques du projet. Les auteurs mettent l'accent sur la confiance comme élément essentiel (Carrillo et Chinowsky, 2006). Une étude menée par Ahn, Lee et Kim (2017) a examiné les causes des dépassements de coûts dans les mégaprojets de construction en Corée du Sud. Les auteurs ont identifié plusieurs facteurs contribuant à ces dépassements de coûts, notamment l'absence de coordination et de communication efficaces entre les parties prenantes, le manque de confiance entre les parties prenantes, les changements fréquents dans les exigences du projet, et l'insuffisance des ressources financières et humaines.

En résumé, la gestion des parties prenantes externes dans les grands projets publics peut être une cause de dépassement de coûts si elle n'est pas gérée de manière efficace et efficiente. Les responsables de projets doivent donc être attentifs aux besoins et aux attentes des parties prenantes externes tout en veillant à ce que les coûts du projet restent sous contrôle.

1.3.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement

1.3.6.1. Gestion de programme

La gestion de programme est souvent citée comme une cause de dépassement de coûts dans les projets d'envergure publique. Les projets gouvernementaux sont souvent prolongés pendant des années, n'atteignent pas leurs objectifs, gaspillent l'argent des contribuables ou sont brusquement interrompus au milieu de la planification ou de la mise en œuvre.

Selon une étude menée par Hu et al. (2014), la gestion de programme peut être utilisée pour simplifier les complexités des projets d'infrastructure et maintenir le contrôle de l'exécution. Cependant, les gestionnaires de programme doivent être conscients des limites de cette approche et des interactions complexes entre les nombreux projets qu'elle implique. En effet, les retards sont principalement dus à des problèmes aux stades de la planification et de la conception du développement du projet (Bernstein, 1983).

Malgré l'adoption de la gestion de programme pour gérer les projets d'infrastructure, la performance médiocre persiste. Les gouvernements sont souvent le principal acteur dans les mégaprojets d'infrastructure énergétique, ce qui peut avoir un impact sur la phase de planification (Flyvbjerg et al., 2012). La classification des projets selon leur statut (en cours de planification, de réalisation, achevés, retardés ou reportés) est essentielle pour une gestion efficace, comme l'a souligné Denning (1997). Cette approche permet d'avoir une vue d'ensemble de l'état d'avancement de tous les projets en cours dans une organisation, facilitant ainsi l'allocation des ressources, l'établissement des priorités et la prise de décisions éclairées. Pour optimiser la gestion de ces projets et garantir leur cohérence, des gestionnaires de catégorie peuvent être désignés. Ces gestionnaires jouent un rôle essentiel en supervisant et en coordonnant un groupe spécifique de projets ou programmes liés entre eux par un thème commun, un domaine d'activité ou des ressources partagées, comme l'expliquent Coles et Reinschmidt (1994). Grâce à ces gestionnaires de catégorie, l'organisation peut assurer la cohérence et l'efficacité de ces projets, en veillant à ce qu'ils progressent conformément aux objectifs stratégiques globaux (Coles et Reinschmidt, 1994).

1.3.6.2. Intégration de système

Les techniques d'intégration de systèmes ont été développées pour la première fois dans les grands projets de défense et d'aérospatiale dans les années 1950 (Hughes, 1998). L'intégration de systèmes est devenue un aspect clé de l'ingénierie des systèmes, une technique d'application des connaissances interdisciplinaires de l'ingénierie et des sciences physiques (IEEE, 2021)⁴. L'ingénierie des systèmes est utilisée pour intégrer des composants technologiques et humains dans un système fini afin d'atteindre un objectif souhaité. L'intégrateur de systèmes est responsable de la délimitation des sous-systèmes et des composants qui constituent le système, et de la préparation des conceptions conceptuelles pour la performance de chaque sous-système (IEEE, 2021). Les spécifications techniques de chaque composant et interface du système sont élaborées dès le départ pour garantir que les interactions entre les composants sont mutuellement compatibles. Si les spécifications changent au cours du projet, l'intégrateur de systèmes modifie les spécifications de tous les sous-systèmes et composants concernés. Après cela, l'intégrateur de systèmes peut être responsable de l'environnement de test et opérationnel dans lequel le système est mis en œuvre (IEEE, 2021). Les techniques d'intégration de systèmes se sont

⁴ IEEE. (2021). Systems engineering. IEEE Standards Association. https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/iaeaq_slides.pdf

étendues des projets aérospatiaux et militaires aux télécommunications, à l'électronique, au génie civil, à l'électricité, aux transports et à d'autres secteurs commerciaux produisant des « Complex Products and Systems » (CoPS) (Belhajjame et al., 2016). Les fournisseurs de CoPS doivent être capables d'intégrer une gamme variée de technologies et d'apports de connaissances dans le produit fini. Les grands équipementiers ferroviaires, par exemple Alstom, Adtranz et Siemens, sont responsables de la fourniture de grands systèmes ferroviaires impliquant une combinaison de différentes technologies de composants qui nécessitent une forte capacité d'intégration de systèmes (Belhajjame et al., 2016).

Des exemples d'infrastructures publiques qui ont connu des problèmes d'intégration de système comprennent le système de contrôle de la circulation aérienne du nouvel aéroport de Berlin, qui a été confronté à des problèmes de compatibilité entre les systèmes de différents fournisseurs, et le système de gestion des trains à grande vitesse en Espagne, qui a été confronté à des problèmes d'intégration entre les systèmes de signalisation et de communication. Ces problèmes ont eu un impact significatif sur les coûts et les délais des projets d'infrastructure concernés (Flyvbjerg et al., 2017). Les coûts supplémentaires associés à l'intégration de système peuvent être considérables, car cela nécessite souvent une coordination étroite entre plusieurs fournisseurs et peut entraîner des retards importants dans la livraison du projet. Selon Flyvbjerg et al. (2017), les coûts supplémentaires dus aux problèmes d'intégration de système peuvent atteindre jusqu'à 50 % des coûts totaux du projet.

1.3.6.3. Qualité des relations commerciales

Les projets publics d'envergure peuvent souvent dépasser leur budget, et cela peut être dû à plusieurs facteurs. Puschmann et Alt (2005) ont identifié que les accords contractuels avec les fournisseurs peuvent être une cause de dépassement de coûts. Les paiements échelonnés et les activités sous-traitées rendent difficile le calcul de l'avancement du projet, ce qui peut induire en erreur le statut réel. Turner et Muller (2004) ont souligné l'importance de la relation principal-agent dans la formation d'une structure de gouvernance efficace. Pour minimiser les risques de dépassement de coûts, il est donc essentiel de bien gérer la qualité des relations commerciales avec les fournisseurs dans les projets publics d'envergure.

La qualité de la relation commerciale peut également avoir un impact sur la gestion des conflits dans les projets de grande envergure. Kennedy (1997) a identifié que les tensions concurrentielles entre les différents participants peuvent mener à des différends ou des conflits. Pour faciliter le

processus de négociation des conflits, l'utilisation de méthodologies de négociation collaborative⁵ est recommandée (Peña-Mora et Wang, 2004). Cependant, pour que ces méthodologies soient efficaces, il est important de considérer l'impact des structures de projet et des méthodes de livraison sur les processus de négociation. Différents systèmes de livraison peuvent être plus ou moins efficaces en termes de résolution des conflits, car les contrats définissent les relations formelles et informelles temporaires entre les différentes parties d'un projet et, par conséquent, le cadre des négociations de conflits au sein de ce projet (Kennedy, 1997). Il est donc essentiel de bien comprendre les relations contractuelles et les relations communicationnelles entre les participants aux projets pour évaluer l'efficacité des méthodologies de négociation collaborative dans la gestion des conflits (Lewicki et al., 1999). En outre, il est recommandé d'évaluer ou de mesurer la performance des plans d'atténuation des conflits pour améliorer le processus de négociation.

Enfin, les projets d'envergure publique peuvent être confrontés à des dépassements de coûts importants en raison de divers facteurs, notamment des problèmes de relations humaines et des déficiences organisationnelles. Gil et Fu (2021) ont associé les causes de dépassement de coûts aux transactions marchandes avec les fournisseurs et aux accords bilatéraux avec d'autres acteurs non marchands qui restent exclus de la participation directe aux décisions liées à la gouvernance. Une mauvaise communication et une coordination inefficace peuvent causer des retards et des erreurs coûteuses (Belassi et Tukel, 1996). De même, une utilisation excessive de sous-traitants et de fournisseurs désignés peut entraîner des problèmes de qualité et de responsabilité qui augmentent les coûts (Belassi et Tukel, 1996).

1.3.7. Synthèse des causes

Dans cette section, nous consoliderons les six thèmes de causes qui ont été découverts à travers notre revue de littérature et qui ont été exposés en détail dans la section précédente. Notre intention est de fournir une vue d'ensemble cohérente de ces thèmes essentiels liés aux dépassements de coûts dans les projets majeurs d'infrastructures publiques. Ces thèmes, issus de notre analyse critique des recherches existantes, constituent un cadre conceptuel robuste pour appréhender les facteurs sous-jacents à ces dépassements de coûts.

⁵ La négociation collaborative est un processus de résolution de conflits où les parties travaillent ensemble pour parvenir à un accord mutuellement bénéfique en partageant des informations et en cherchant des solutions gagnant-gagnant, tout en créant une relation de confiance.

Il est important de noter que la synthèse complète de ces thèmes est présentée de manière claire et structurée dans le tableau ci-dessous. Ce tableau offre une vue panoramique des principales causes identifiées et les classe selon ces six thèmes fondamentaux.

Thème de cause	Sous-cause	Explication
Comportement décisionnel	Tromperies	Ce sous-thème fait référence aux pratiques délibérées de dissimulation d'informations, de communication trompeuse ou de manque de transparence de la part des parties prenantes impliquées dans le projet. Les tromperies peuvent provenir de diverses sources, notamment des gouvernements, des entrepreneurs, ou d'autres parties prenantes du projet.
	Biais d'optimisme	Les biais d'optimisme font référence à la tendance des parties prenantes à surestimer les bénéfices, à sous-estimer les coûts et les risques, et à manquer de réalisme dans leur évaluation des projets. Ce biais peut être encouragé par l'incertitude, l'enthousiasme, les pressions politiques ou commerciales, ou le manque de connaissances.
	Jugement biaisé des experts	Les experts ont tendance à être biaisés dans leur estimation des coûts et des avantages des grands projets d'infrastructure, ce qui peut conduire à des dépassements de coûts importants. Ils se concentrent souvent sur les aspects techniques et sous-estiment les incertitudes et les risques géologiques. Les jugements biaisés peuvent être expliqués par l'illusion de la vue intérieure et des évaluations subjectives des risques et des incertitudes.
Gouvernance et stratégies mises en place	Client-Sponsor	Les dépassements de coûts dans les mégaprojets peuvent être causés en partie par les demandes de changements ou d'ajouts de fonctionnalités du client, influencées par des facteurs politiques ou économiques. Les clients doivent être conscients de l'impact de leurs décisions sur les coûts et travailler avec les parties prenantes pour minimiser les risques. La collaboration entre les parties prenantes, y compris les clients, peut aider à réduire les risques de dépassement de coûts dans les mégaprojets.
	Modèle de gouvernance	La gouvernance de projets complexes, notamment dans le contexte public, est un défi majeur qui doit être pris en compte pour assurer la réussite des grands projets. Les mécanismes formels et informels de la gouvernance de projets collaboratifs sont importants pour prédire la performance des projets, les mécanismes informels étant considérés comme plus importants que les mécanismes formels pour atteindre les objectifs de performance du projet.
	Stratégies mises en place	Les mégaprojets ont tendance à dépasser leur budget initial en raison d'une planification et d'une gestion de projet inadéquates. La mise en place de stratégies solides, telles que la gestion des risques et des parties prenantes, ainsi qu'une compréhension claire des objectifs stratégiques, est primordiale pour minimiser les dépassements de coûts.
Risques et incertitudes	Complexité	Les projets complexes sont sujets à des dépassements de coûts et d'échéances. Les études ont identifié différents aspects de la complexité des projets, tels que l'interdépendance des tâches, les relations interorganisationnelles et les incertitudes technologiques. Les mégaprojets peuvent prendre de nombreuses années et ont une longue durée de vie opérationnelle, ce qui exige une attention particulière à la gestion de leur complexité.
	Flexibilité - Gestion de changements	Les changements dans un projet peuvent provenir de plusieurs sources différentes, telles que l'instabilité des conditions de marché, la demande de changements des parties prenantes et les risques. La gestion de projet doit être en mesure de gérer efficacement ces changements pour minimiser les coûts et les retards associés et atteindre les objectifs initiaux. Les études montrent que les changements de portée et l'inflation des prix sont les principales raisons de dépassement de coûts, mais la compréhension de ce qui se passe dans les projets est plus complexe que cela.
	Nouvelles technologies	Les mégaprojets sont souvent confrontés à des dépassements de coûts importants, causés en partie par l'utilisation de nouvelles technologies non testées et la longue durée d'utilisation du produit. La conception de produits

		robustes et la gestion de la qualité sont essentielles pour minimiser ces risques. Les projets à long terme nécessitent également une adaptation constante aux changements de l'environnement et des technologies disponibles pour garantir la flexibilité et minimiser les dépassements de coûts.
Leadership et compétences	Alignement inter-organisationnel	Les projets de construction de grande envergure dépendent de l'alignement des intérêts et des objectifs des parties prenantes, de la définition précise des rôles et des responsabilités, ainsi que de la coordination interorganisationnelle. Ces éléments sont essentiels pour minimiser les dépassements de coûts et garantir la réussite du projet.
	Compétences des intervenants	La réussite des mégaprojets dépend de plusieurs facteurs, dont la compétence et l'expérience des professionnels impliqués, ainsi que leur capacité à travailler en collaboration. Il est également important de prendre en compte la gestion du capital humain et de favoriser le développement des compétences en gestion de projet pour les entrepreneurs.
	Leadership des gestionnaires	Le leadership est primordial pour la réussite des mégaprojets, les comportements de leadership liés aux tâches et aux relations ont un impact significatif sur la performance du projet. Les décisions prises par les chefs de projet peuvent avoir un impact sur les objectifs stratégiques à long terme de l'entreprise, et les performances stratégiques dépendent des décisions prises.
Engagement et gestion des parties prenantes	Contexte institutionnel	Les grands projets publics doivent être planifiés et construits en tenant compte de l'environnement politique complexe et changeant. La conformité à la législation en vigueur est essentielle et la consultation juridique peut aider, bien que des problèmes de complexité législative entre les juridictions puissent survenir, entraînant des retards dans la livraison des projets.
	Engagement communautaire	Les grands projets publics peuvent subir des retards et des dépassements de coûts dus à des facteurs politiques et institutionnels. L'implication communautaire peut améliorer la communication et la transparence, mais ne garantit pas le succès du projet. Les préoccupations environnementales et sociales peuvent ajouter des coûts supplémentaires, nécessitant des analyses d'impact environnemental et une communication efficace avec les parties prenantes pour minimiser les retards et les conflits potentiels.
	Gestion des parties prenantes	La gestion des parties prenantes externes est indispensable pour le succès des projets publics en raison de leur impact sur les coûts et la planification. Les parties prenantes externes peuvent conduire à une complexité accrue, des retards, des coûts supplémentaires et des risques pour le projet, et doivent être correctement gérées grâce à une communication efficace, une participation active, une planification et une gestion rigoureuses, ainsi qu'à une évaluation continue des risques et des impacts.
Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	Gestion de programme	La gestion de programme est souvent citée comme une cause de dépassement de coûts dans les projets d'envergure publique et la performance médiocre persiste malgré l'adoption de cette approche. Les retards sont principalement dus à des problèmes aux stades de la planification et de la conception du développement du projet.
	Intégration de système	L'intégration de systèmes permet d'intégrer des composants technologiques et humains pour atteindre un objectif souhaité, mais les problèmes d'intégration peuvent entraîner des retards importants et des coûts supplémentaires considérables, comme observé dans des exemples d'infrastructures publiques.
	Qualité des relations commerciales	La gestion efficace des relations commerciales avec les fournisseurs est essentielle pour minimiser les risques de dépassement de coûts et faciliter la résolution des conflits dans les projets publics d'envergure. Les dépassements de coûts peuvent être causés par des problèmes de relations humaines, des déficiences organisationnelles, une mauvaise communication et une coordination inefficace, ainsi qu'une utilisation excessive de sous-traitants et de fournisseurs désignés.

Tableau 1-2 : Synthèse des causes de dépassement de coûts soulevées par la revue de littérature

CHAPITRE 2

CADRE CONCEPTUEL ET PARTICULARITÉS DE LA RECHERCHE

Dans ce chapitre, nous amorçons en exposant la problématique et en énonçant la question de recherche. Par la suite, nous présentons le cadre conceptuel de notre étude portant sur le dépassement de coûts dans les projets majeurs d'infrastructures de santé publique (PMISP). Ce cadre repose sur une revue de la littérature scientifique relative à ce sujet. Ensuite, nous examinons en détail les causes fondamentales du dépassement de coûts, telles qu'identifiées dans notre revue de littérature, et les synthétisons dans un tableau pour une meilleure compréhension. De plus, nous délimitons également le champ d'investigation de notre recherche. Enfin, nous mettons en avant la pertinence de notre recherche ainsi que ses contributions potentielles.

2.1. Problématique et question de recherche

Beaucoup d'études ont été menées sur les mégaprojets d'infrastructure. McKinsey Global Institute (2013) révèle que le secteur d'infrastructure constitue bel et bien l'un des secteurs de développement les plus importants au monde. Cantarelli, Flyvbjerg, van Wee et al. (2010) soulignent qu'en 2005, le gouvernement néerlandais a investi environ 8 milliards d'euros dans les infrastructures en fonction de leur contribution à la valeur ajoutée du projet. Une perspective sur l'horizon de 2030 énonce un total de dépenses d'infrastructure, principalement des mégaprojets d'infrastructure, estimé à environ 3,4 billions de dollars américains par an (The McKinsey Global Institute, 2013, cité dans Flyvbjerg, 2017). Ainsi, les mégaprojets d'infrastructure comportent d'importantes implications pour l'ensemble de la société (Invernizzi, et al., 2018). La perspective mondiale des infrastructures acquerra, d'ici l'année 2040, des investissements en mégaprojets d'infrastructure estimés à 80 000 milliards de dollars en vue d'alléger les différences sociales entre les pays (Priemus, Flyvbjerg et van Wee, 2008).

Malgré le nombre important des recherches examinant les mégaprojets d'infrastructure, et plus précisément celles expliquant le « pourquoi » des mégaprojets d'infrastructure publique ayant réalisé du dépassement de coûts, le problème reste encore très fréquent et n'a pas encore été résolu dans le monde entier (Love, Edwards et Irani, 2011). « Le dépassement de coûts ont été, et continueront certainement d'être, un domaine de recherche très actif » [notre traduction] (Pinheiro Catalão et al., 2019). En fait, cette réalité est persistante puisqu'elle date du XIXe siècle

(Dumez, 2012). Pourtant, la plupart de ces études identifient plusieurs causes de dépassement de coûts et finissent par formuler des recommandations pour atténuer ce phénomène (Flyvbjerg, 2008). L'examen de la littérature sur les causes du dépassement de coûts révèle qu'une « pléthore » [notre traduction] d'études ont été dédiées à la compréhension de ce problème (Hinze, Selstead, Mahoney, 1992). Beaucoup de gouvernements injectent de plus en plus des sommes monétaires énormes en vue de combler les coûts supplémentaires engendrés pour la réalisation des mégaprojets d'infrastructure (Pinheiro Catalão et al., 2019). En considérant que le dépassement de coûts n'a pas baissé dans le temps, un besoin d'une nouvelle perspective d'analyse (Pinheiro Catalão et al., 2019) des causes menant au dépassement est jugée primordiale.

Ainsi, notre étude vise à répondre à la question suivante : quelles sont les causes profondes du dépassement de coûts dans le cadre des PMISP au Québec ? Autrement dit, quelles sont les causes sous-jacentes ou les sources principales du dépassement de coûts dans les projets de construction des hôpitaux publics au Québec ? Pour ce faire, nous allons examiner les causes du dépassement ou d'économie de coûts de trois cas de projets majeurs de santé publique mandatés par l'OP-R.

Pour répondre à cette question, nous avons élaboré un cadre conceptuel qui s'appuie sur la revue de la littérature existante sur le sujet, que nous présentons dans la partie suivante.

2.2. Cadre conceptuel de la recherche

Il est essentiel de présenter le cadre conceptuel de cette recherche afin de faciliter la compréhension des raisons pour lesquelles les coûts des PMISP dépassent leur budget initial. Ce cadre a pour objectif de présenter les principaux concepts, théories et modèles pertinents pour une meilleure compréhension des raisons de ce dépassement.

Pour la présentation de notre cadre conceptuel, nous avons opté pour une approche structurée. Cette décision découle de la complexité inhérente à notre domaine d'étude et de la nécessité de présenter de manière cohérente les diverses causes pouvant influencer le dépassement ou l'économie de coûts dans les PMISP. Notre objectif est d'explorer un large éventail de concepts et de théories pertinents pour notre recherche, tout en mettant l'accent sur les facteurs les plus significatifs et pertinents. D'après notre revue de littérature, plusieurs éléments peuvent contribuer à la non-conformité des budgets initiaux des projets majeurs d'infrastructure. Avant d'explorer en

profondeur ces causes, nous présentons les cinq composantes essentielles de notre cadre conceptuel, organisées de manière structurée : 1) les projets d'infrastructure, 2) les projets d'infrastructure publique, 3) les projets majeurs, 4) le secteur de la santé, et 5) les projets majeurs d'infrastructures publiques ayant connu un dépassement de coûts. La figure suivante illustre en détail le cadre conceptuel complet de notre recherche.

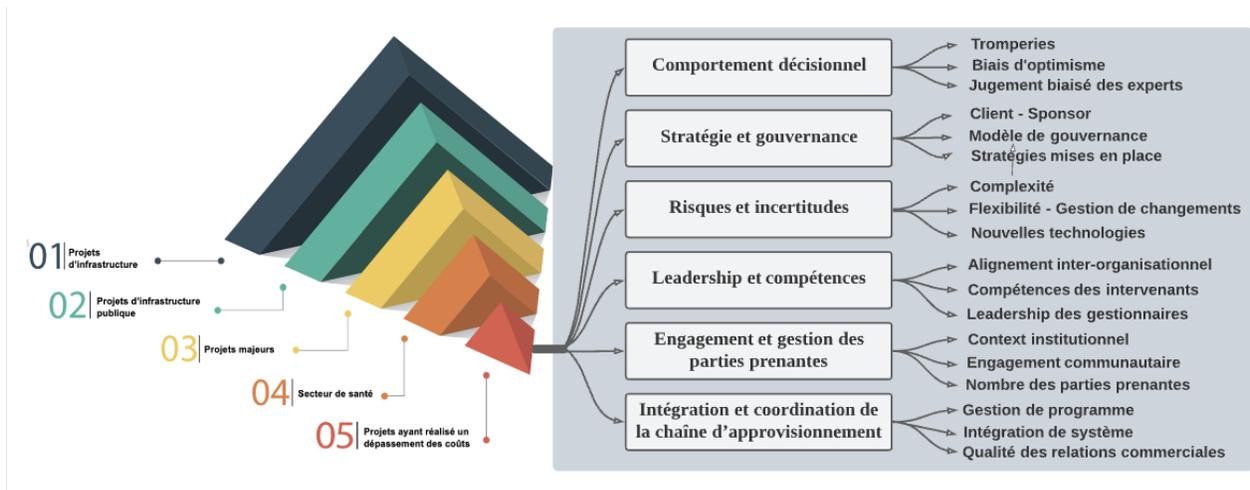


Figure 2.1 : Cadre conceptuel de la recherche

2.2.1. Projets d'infrastructure

De manière générale, l'infrastructure fait référence à l'ensemble des installations et des systèmes de base liés aux services de l'eau, l'énergie et le transport, qui soutiennent le développement économique et social d'un territoire (Bingham et Gibson, 2017). Les infrastructures jouent un rôle clé dans la relance et le développement économique des pays, c'est pourquoi de nombreux gouvernements investissent des sommes considérables dans des projets et des programmes d'infrastructure pour favoriser le développement socio-économique et la prospérité de leur pays (Andrić et al., 2019). Les projets d'infrastructure peuvent être privés ou publics, et peuvent prendre la forme d'un partenariat public-privé. Dans le cadre de notre recherche, nous nous intéressons aux projets d'infrastructure publique menés au Québec.

2.2.2. Projets d'infrastructure publique

Les administrations publiques sont des entités juridiques détenues par le gouvernement, souvent organisées sous forme de sociétés anonymes ou de contrats et conventions financés par le budget public (Flyvbjerg, Bruzelius et Rothengatter, 2003). D'après Cavalieri, Cristaudo et Guccio

(2019), ces contrats permettent généralement des renégociations en cas de futurs imprévus pendant la phase d'exécution. Par ailleurs, il est à noter que ces contrats sont également sujets à des négociations tout au long du cycle de vie du projet pour s'adapter aux évolutions et aux changements. Pour établir le lien entre les infrastructures et les administrations publiques, il est souligné que les gouvernements locaux ont la responsabilité de fournir une grande partie des infrastructures publiques, telles que la construction de routes et d'écoles (Pinheiro Catalão, Cruz et Miranda Sarmiento, 2019).

2.2.3. Projets majeurs d'infrastructure publique

Un projet majeur d'infrastructure publique assujéti est défini, selon le Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada (SCT), comme étant « un projet d'infrastructure publique, autre qu'un projet d'infrastructure routière, est considéré comme un projet majeur lorsque le coût total estimé du projet est égal ou supérieur à 50 millions de dollars », tandis que « pour qu'un projet d'infrastructure routière soit considéré comme un projet majeur, le coût total estimé du projet doit être égal ou supérieur à 100 millions de dollars » (Conseil du trésor, 2016).

Un mégaprojet au Québec peut être défini comme un projet d'envergure, complexe et coûteux, généralement dépassant les 250 millions de dollars canadiens en coûts d'immobilisation (Gouvernement du Québec, 2021). Ce seuil de dépenses a été retenu comme plus réaliste pour l'économie québécoise (Gouvernement du Québec, 2021), bien que la norme mondiale soit d'un milliard de dollars ou plus (Flyvbjerg, 2014). Les mégaprojets au Québec comprennent souvent des projets d'infrastructures majeurs tels que des barrages hydroélectriques (Hydro-Québec, 2021), des ponts (Ministère des Transports du Québec, 2021), des tunnels (Autorité des tunnels de Montréal, 2021), des lignes de transport en commun (Réseau de transport de la Capitale, 2021), des projets miniers (Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles, 2021) et des projets immobiliers majeurs (Ville de Montréal, 2021).

Dans les travaux de Brunet (2020), un spectre de perspectives sur les mégaprojets est mis en évidence. Brunet relève les contributions de Flyvbjerg (2014), qui décrivent ces projets comme étant coûteux et complexes, impliquant souvent plusieurs parties prenantes et exerçant un impact significatif sur la société. Cette interprétation des coûts est nuancée par Biesenthal et al. (2018) ainsi que Siemiatycki (2017), qui mettent en avant la variabilité des estimations de coûts des mégaprojets, reflétant les différences de contexte et d'envergure. Approfondissant cette question, Hu et al. (2015) suggèrent d'évaluer l'ampleur d'un projet selon sa proportion par rapport au

produit intérieur brut du pays concerné. Li et al. (2018) et Pitsis et al. (2018) observent que la complexité opérationnelle et technique constitue également une dimension essentielle de ces grands projets. En intégrant ces différentes sources, Brunet formule une définition des mégaprojets qui les inclut comme de grandes initiatives d'infrastructure, généralement lancées par des entités gouvernementales et caractérisées par des partenariats public-privé, de hauts niveaux d'incertitude et des enjeux politiques importants, s'appuyant sur Lehtonen et al. (2017) et adaptant Van Marrewijk et al. (2008).

La gouvernance de projet est un concept clé dans la coordination des différents objectifs, en particulier pour la mise en œuvre de mégaprojets (Biesenthal, 2016). Selon Mazouz (2017), la gouvernance est l'une des trois dimensions majeures de la gestion publique. Une gouvernance saine et solide est essentielle pour assurer que les activités de l'organisation soient gérées de manière efficace, transparente et responsable (Mazouz, 2017). La gouvernance organisationnelle comporte les règles et les procédures qui régissent la production organisationnelle, la distribution des ressources et la résolution des conflits (Chandler, 1962). Ainsi, dans les mégaprojets, la structure de gouvernance organisationnelle est responsable des décisions qui fixent les objectifs de performance du projet pour la portée, le coût et l'échéancier (Gil et Fu, 2021). L'objectif principal de la gouvernance des grands projets est double. D'une part, il vise à établir des structures et des mécanismes de gestion qui permettent de réduire l'incertitude et les risques dans un environnement complexe. Cela implique la mise en place de plans solides, d'analyses de risques approfondies, et de systèmes de suivi et de contrôle efficaces pour anticiper et gérer les défis potentiels. D'autre part, cette gouvernance s'attache à garantir la transparence, la responsabilité et la clarté des rôles et responsabilités, afin de maintenir une gestion efficiente et efficace du projet (Biesenthal, 2016).

Le cadre de gouvernance pour les projets majeurs d'infrastructure publique est établi par la Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique publiée par le Secrétariat du Conseil du Trésor (SCT) en 2014 (Chapitre I-8.3, ART. 18) et révisée en 2016 (SCT, 2016). Cette directive décrit le cycle de vie des projets, les principaux livrables requis pour chaque phase et les parties prenantes impliquées dans la gestion de ces projets (Brunet et Aubry, 2018).

La Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique établie par le gouvernement du Québec a pour but d'améliorer la gestion des projets d'infrastructure publique en fixant des normes et des principes pour la planification, la réalisation et le suivi de ces projets

(Gouvernement du Québec, s.d.). Elle énonce les exigences minimales pour la gouvernance, la planification, la gestion des risques, la gestion financière, la gestion des ressources humaines, la gestion de la qualité, la gestion de projet, le suivi et l'évaluation des projets majeurs d'infrastructure publique (Gouvernement du Québec, s.d.). Cette directive est applicable à tous les ministères et organismes du gouvernement du Québec qui sont responsables de la gestion de tels projets (Gouvernement du Québec, s.d.). Son objectif est d'assurer le succès et la rentabilité de ces projets pour les contribuables québécois, en encadrant leur gestion dans les limites de temps et de budget prévues (Gouvernement du Québec, s.d.).

Le Plan québécois des infrastructures (PQI) est un plan de développement des infrastructures publiques du gouvernement du Québec, tel que décrit sur le site officiel du gouvernement du Québec. Il est élaboré tous les cinq ans et couvre une période de dix ans, selon la même source. Le PQI comprend les investissements du gouvernement dans les infrastructures publiques telles que les routes, les ponts, les tunnels, les ports, les aéroports, les établissements de santé, les écoles, les centres de recherche et les infrastructures culturelles. Il est financé par le gouvernement du Québec, ainsi que par des partenaires fédéraux et municipaux, comme mentionné sur le site de la Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec (Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec, 2018).

2.2.4. Projets majeurs d'infrastructure de santé publique

L'infrastructure de santé publique au Canada est composée d'un ensemble de systèmes incluant diverses structures de gouvernance regroupant des organisations aux mandats et financements variés, une main-d'œuvre aux compétences multiples, ainsi que des institutions dédiées à la formation et à la recherche (Agence de la santé publique du Canada, 2021). Selon un rapport datant de 2021, le Canada se démarque en tant que pays affichant l'une des proportions les plus élevées en termes de dépenses publiques allouées à la santé publique (Organisation mondiale de la santé, 2021). Cette réalité oriente notre recherche vers le secteur de la santé, en mettant particulièrement l'accent sur le domaine de la construction des hôpitaux publics.

Les projets d'infrastructure de santé publique au Québec sont souvent financés et gérés par le gouvernement provincial ou par des organismes gouvernementaux (Gouvernement du Québec, 2022a). Ces projets visent généralement à répondre aux besoins locaux et régionaux de la population québécoise en matière de soins de santé (Gouvernement du Québec, 2022b). Le Québec a mis en place un système de dossiers médicaux électroniques appelé le Dossier Santé

Québec (DSQ), qui permet aux professionnels de la santé d'accéder aux informations médicales des patients en temps réel. Cette technologie est largement utilisée dans les projets d'infrastructure de santé publique au Québec pour améliorer la coordination des soins de santé (Gouvernement du Québec, 2022c). Le gouvernement provincial du Québec s'engage à améliorer l'accès aux soins de santé pour tous les Québécois, quel que soit leur statut socio-économique. Les projets d'infrastructure de santé publique sont donc souvent axés sur la promotion de la santé et la prévention des maladies, ainsi que sur la réduction des inégalités en matière de santé (Gouvernement du Québec, 2022d).

2.2.5. Projets majeurs d'infrastructure de santé publique ayant réalisé un dépassement de coûts

Le terme « dépassement de coûts », aussi appelé « budget d'augmentation », « augmentation des coûts » ou « hausse des coûts » (Love, Sing, Wang, Irani et Thwala, 2014), se réfère à la différence entre les coûts réels d'un projet, comme un projet de construction, par rapport aux coûts prévus au début du projet (Flyvbjerg, Skamris Holm et Buhl, 2004). Ce phénomène est devenu courant pour de nombreux gouvernements, étant même considéré comme la « nouvelle norme » selon Love, Sing, Ika et Newton (2019). De plus, Pinheiro Catalão et al. (2019) le qualifient d'événement constant plutôt qu'occasionnel dans le cadre de mégaprojets d'infrastructure publique (Walker, 1994).

La notion de « coût initial » est essentielle pour comprendre ce dépassement de coûts. Selon Flyvbjerg et al. (2004), le « coût initial » correspond aux coûts estimés au démarrage du projet, basé sur une planification globale. Il s'agit du budget global prévu au début de la planification. Cependant, dans le cadre de notre recherche, nous constatons que les PMISP sont généralement menés au sein d'organismes qui établissent une définition globale des coûts sans fournir de détails spécifiques. Dans cette optique, nous adoptons la définition de Love et al. (2014) pour notre recherche. Selon eux, les « coûts réels » sont les coûts comptabilisés en fin de projet, tandis que le « coût initial » est basé sur une planification détaillée effectuée en amont du projet. Ainsi, les coûts détaillés sont estimés dès le début du projet et validés par les autorités concernées. Cette approche diffère de celle de Flyvbjerg, qui se concentre sur les coûts globaux initiaux.

Pour évaluer avec précision le dépassement de coûts dans les PMISP, nous mesurerons donc ce dépassement en utilisant la définition de Love et al. Cette approche nous permettra de prendre en compte les coûts détaillés évalués en amont du projet, ce qui reflète plus fidèlement la réalité

des PMISP que nous étudions. En résumé, notre recherche vise à examiner le dépassement de coûts dans le contexte des PMISP en adoptant une définition spécifique du « coût initial » pour une évaluation plus précise des écarts entre les coûts estimés et réels.

2.3. Périmètre de la recherche

Comme c'est le cas pour tous les projets majeurs d'infrastructures publiques, le cycle de vie d'un PMISP comporte cinq phases : la phase de l'avant-projet, la phase de démarrage, la phase de planification, la phase de réalisation et la phase de clôture (SCT, 2016), telle qu'illustrée à la figure 3. Selon Miller et Lessard (2000), la phase initiale (front-end) d'un projet d'infrastructure publique de grande envergure dure en moyenne de 6 à 7 ans, suivie d'une phase d'implémentation de 3 à 5 ans. En effet, le front-end des projets majeurs d'infrastructures publiques commence avec l'émergence de l'idée du projet et se termine par le lancement effectif du projet (Ben Abdallah, El-Boukri, Floricel, Hudon, Brunet, Petit et Aubry, 2022). Dans le contexte de notre organisme d'accueil, le début de l'exécution du projet correspond à l'approbation du budget du dossier d'affaires à la fin de la phase de planification, après avoir traversé les phases de démarrage et de planification.

La figure 3 que nous présentons ci-dessous offre une représentation détaillée du processus inhérent à un PMISP. Cette représentation distingue de manière claire et précise la phase d'avant-projet de la gestion du projet proprement dite. Cette distinction s'avère d'une importance capitale, car elle souligne que l'organisme public d'accueil (OP-G) est le gestionnaire de projet, sans toutefois être impliqué dans l'avant-projet. Il participe exclusivement au lancement effectif du projet.

Dans la partie inférieure de notre illustration, nous rassemblons les différents éléments livrables qui font partie intégrante du cycle de vie du projet. Cette visualisation vise à offrir une vue d'ensemble structurée des étapes clés par lesquelles un PMISP passe, de sa conception initiale à sa mise en œuvre et à sa clôture.

L'objectif sous-jacent de cette présentation détaillée des différentes phases du projet est de permettre une compréhension approfondie et contextuelle des causes de dépassement de coûts que nous avons extraites de la littérature. En plaçant ces causes dans le contexte du cycle de vie des PMISP, nous pouvons mieux discerner leur impact et leur rôle à chaque étape du projet. Par ailleurs, une attention particulière est accordée aux quatre jalons fondamentaux du coût de projet.

Cette focalisation nous permettra d'observer avec précision comment les coûts évoluent au fil de la réalisation du projet, en tenant compte des différentes phases et des défis spécifiques rencontrés à chaque étape.

Le schéma ci-dessous représente ainsi le périmètre de notre recherche.

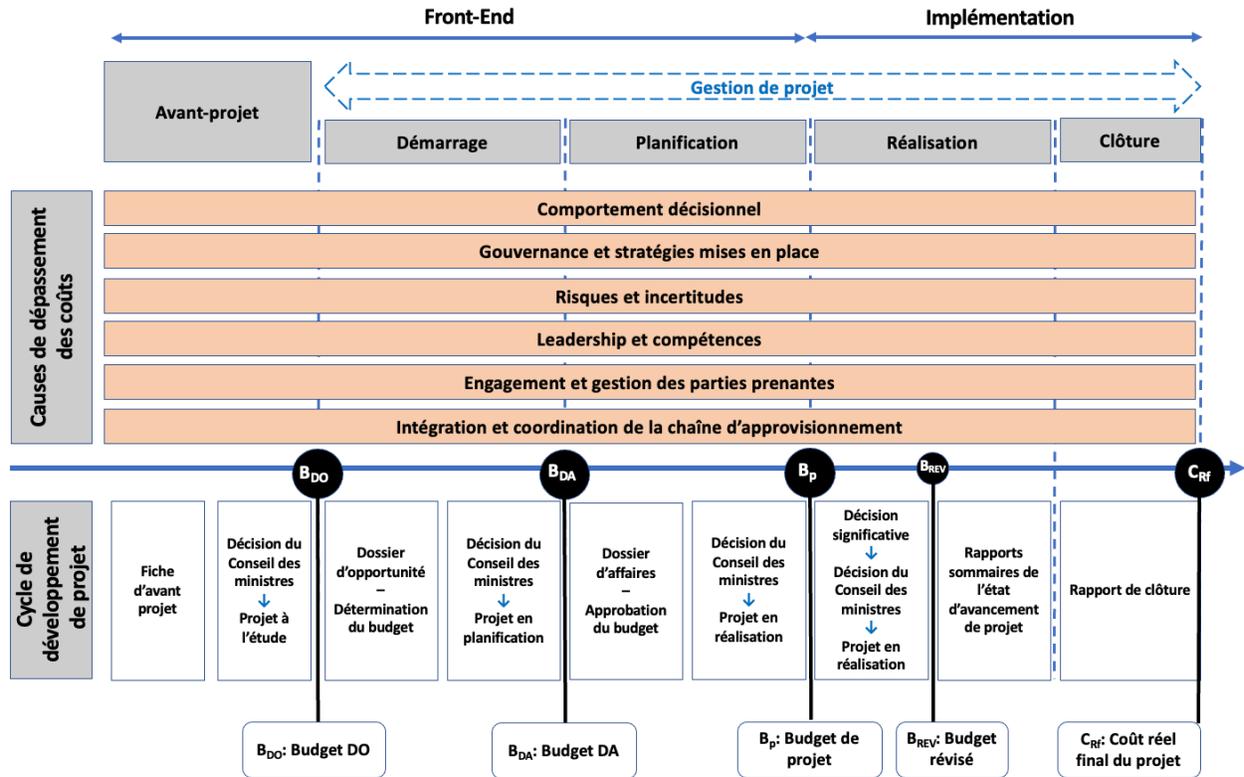


Figure 2.2 : Périmètre de la recherche

Avec :

DO : Dossier d'opportunité et **DA** : Dossier d'affaires

Budget DO/Budget de démarrage : Coût de projet approuvé par l'autorité compétente à la fin de l'étape d'avant-projet qui correspond au budget de référence de l'étape de démarrage.

Budget DA/Budget de planification : Coût de projet approuvé par l'autorité compétente à la fin de l'étape de démarrage qui correspond au budget de référence pour l'étape de planification.

Budget de projet : Coût de projet approuvé par l'autorité compétente à la fin de l'étape de planification qui correspond au budget de référence de projet.

Budget révisé : Pendant l'étape de réalisation du projet, le budget initial peut être révisé et approuvé par l'autorité compétente. Si des révisions ou des modifications sont autorisées, le budget révisé devient le nouveau budget de référence. Toutefois, si aucune révision n'est effectuée, le budget reste inchangé. Lorsque le projet atteint l'étape de clôture, le budget révisé reste le même que celui de la phase de réalisation.

Coût réel final du projet : Le coût réel du projet représente toutes les dépenses payées ou engagées pour toutes les activités du début à la fin du projet. Cela comprend les coûts de gestion des risques et d'atténuation, ainsi que d'autres coûts liés au projet tels que les frais généraux et les frais de financement. Le coût réel est évalué à la fin de chaque période en additionnant les coûts de toutes les catégories du projet. Il est important de noter que les honoraires de l'avant-projet sont inclus dans le coût final réel du projet.

2.4. Pertinence et contributions potentielles de la recherche

Nous avons catégorisé les contributions potentielles de cette étude en deux principales catégories : celles bénéfiques pour les futures recherches dans le domaine de la gestion des mégaprojets d'infrastructures de santé publique, et celles profitables à l'organisme d'accueil où notre recherche est menée.

Bien qu'il existe de nombreuses études portant sur le dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructures (Ackermann et Eden, 2005), la majorité d'entre elles traitent ce problème en ignorant le contexte dynamique qui caractérise les mégaprojets (Ahiaga-Dagbui et al., 2017). De nombreuses recherches se sont appuyées sur des analyses statistiques et économétriques pour identifier des corrélations entre certaines variables et le dépassement de coûts. Cependant, ces approches demeurent insuffisantes pour expliquer cette problématique complexe (Flyvbjerg, 2017). En effet, ces études cherchent à identifier des causes spécifiques du dépassement, alors que la compréhension de la causalité du dépassement ne peut être pleinement saisie qu'en examinant l'ensemble des variables qui interagissent de manière dynamique dans un projet donné, au sein duquel survient l'événement de dépassement de coûts (Ahiaga-Dagbui et al., 2017).

Dekker (2014) soutient que « la cause n'est pas quelque chose que l'on trouve. La cause est quelque chose que vous construisez » [Notre traduction] (Dekker, 2014). Dans cette optique, considérant la construction des causes comme un point de départ solide, nous estimons qu'il s'agit d'une approche prometteuse pour élucider les causes de dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructures de santé publique.

Le choix des méthodes déployées pour construire les causes joue un rôle majeur tout comme le choix de la méthode de validité des résultats d'une recherche (Ahiaga-Dagbui et al., 2017). Bakker (2010) affirme qu'il est temps d'enrichir les anciennes littératures grâce à des enquêtes futures. En effet, nous avons choisi de mener une enquête systématique sur les différentes explications du dépassement de coûts, inscrite dans le cadre d'une épistémologie pragmatique (Cicmil et al. 2006), chose qui n'a pas été encore menée par les chercheurs (Cantarelli, Flyvbjerg, van Wee et al., 2010). Nous entendons par une enquête systématique une étude de cas approfondie de la dynamique de toutes les variables impliquées dans la gestion de trois PMISP. En revanche, le pragmatisme nous sera utile dans la délibération de la réflexion sur les théories de dépassement de coûts dans les mégaprojets d'infrastructure publique Cicmil et al. (2006). Lalonde et al. (2010) confirment la contribution riche des enquêtes sur terrain et l'apport significatif de l'interprétation des récits collectés dans l'acquisition des connaissances utiles favorisant la compréhension des phénomènes Cicmil et al. (2006), ce qui est dans notre cas l'identification des causes profondes de dépassement de coûts dans les PMISP.

Selon la revue de littérature, nous avons constaté que la plupart des recherches portant sur les mégaprojets ne sont généralement pas orientées vers une étude de cas multiple et approfondie, « La seule étude de cas approfondie est celle de Karen Trapenberg Frick sur le pont San Francisco-Oakland Bay » [Notre traduction] (Flyvbjerg, 2016), d'où résulte la première contribution de notre travail de recherche.

Quant à la deuxième contribution potentielle de cette recherche, elle se manifeste, d'un côté, dans le choix du secteur d'activité d'une étude de cas multiples des trois projets majeurs d'infrastructure de santé publique, et de l'autre côté, du choix de trois projets de taille comparable menés dans la région du Québec où plusieurs projets de santé publique sont en cours de réalisation. En effet, la revue de littérature soulève beaucoup d'études portant sur le dépassement de coûts dans les mégaprojets de transport, de chemins de fer, des routes et des ponts (Andrić et al., 2019). Chaque chercheur s'est concentré sur un type particulier de mégaprojets (Locatelli et al., 2017). Par

exemple, Freidl et al. (2014) ont enquêté sur sept parcs éoliens offshore danois et suédois tandis que Ansar et al. (2014) ont analysé une grande base de données de barrages (Locatelli et al., 2017). Cependant, « d'autres types de projets d'infrastructure tels que les hôpitaux ne sont pas pris en compte » [Notre traduction] (Locatelli et al., 2017). Il existe actuellement un nombre limité d'études axées spécifiquement sur les PMISP. De plus, la littérature traitant des défis liés à la gestion de dépassement de coûts dans ces projets est peu abondante, ce qui entraîne une certaine ambiguïté quant aux causes de ce dépassement. Il est donc impératif de poursuivre les investigations dans ce domaine afin d'acquérir une meilleure compréhension de ces enjeux dans le secteur de la santé publique et de développer des solutions adéquates.

La recherche sur le dépassement de coûts a stagné dans le raffinement du transfert des connaissances, ce qui a entraîné une majorité de résultats répétitifs (Ahiaga-Dagbui et al., 2017). Ainsi, notre étude de cas multiple et approfondie de trois PMISP représente une contribution pertinente en termes de transfert de connaissances et de leçons apprises, bénéfique pour l'organisme d'accueil. Idéalement, elle vise à identifier et éventuellement réduire les erreurs conduisant à un dépassement de coûts dans des projets similaires aux trois projets d'hôpitaux échantillonnés.

Notre travail de recherche peut apporter une contribution potentielle en offrant une opportunité aux participants de contribuer à l'amélioration continue et à la maturité de la gestion de projet de l'organisme d'accueil. Bien que les avantages potentiels de cette participation soient indirects, les résultats de la recherche partagés avec les participants pourraient générer de nouvelles connaissances enrichissantes pour eux en rapport avec leur rôle dans les projets étudiés.

Notre recherche se démarque également par son caractère exclusif, se concentrant sur l'étude des projets majeurs d'infrastructures publiques au Québec. En effet, la majorité des études sur les dépassements de coûts portent sur les mégaprojets d'infrastructures publiques à l'extérieur du Québec, et non sur les projets majeurs d'infrastructures publiques au sein de la province. Cette distinction géographique occupe une importance particulière, car les projets majeurs d'infrastructures publiques au Québec présentent des caractéristiques spécifiques en termes de construction et de gestion de projet. Par conséquent, notre recherche contribuera à combler une lacune dans la littérature scientifique en offrant une analyse détaillée des causes de dépassement de coûts propres aux projets majeurs d'infrastructures publiques au Québec. Cette contribution

sera d'une valeur significative pour les professionnels et les chercheurs évoluant dans le domaine de la gestion de projet au Québec.

La comparaison entre la théorie et la pratique représente une contribution potentielle pour les futures recherches, comme l'ont souligné Cicmil et al. (2006). Dans notre recension de la littérature sur les mégaprojets, nous adoptons une approche de pluralisme théorique pour offrir une vue d'ensemble des divers points de vue des auteurs sur ce sujet (Söderlund, 2011). En regroupant les théories, les projets deviennent mieux équipés pour affronter le phénomène de dépassement de coûts (Söderlund, 2011). Ainsi, notre revue de littérature pourrait également constituer une contribution clé pour la recherche scientifique dans le domaine de la gestion des mégaprojets d'infrastructure publique.

Par ailleurs, les mégaprojets d'infrastructure publique sont confrontés à des défis de transfert des connaissances. Dans son livre, Martin de Jong a conclu que le transfert de connaissances ne se limite pas aux acteurs des différents projets au sein d'une organisation, mais concerne également les transferts entre les pays (De Jong, Annema et Van Wee, 2013, 195-218). Les résultats de notre recherche contribueront à l'apprentissage constructif et à l'enrichissement des connaissances non seulement des personnes ayant participé à notre recherche, mais aussi des futurs chercheurs qui s'intéressent à un sujet similaire à l'échelle internationale.

CHAPITRE 3

MÉTHODOLOGIE DE LA RECHERCHE

Le présent chapitre consacré à la méthodologie de collecte de données dans notre recherche qualitative, fondée sur des entrevues semi-dirigées et la consultation de documents internes pour une étude de cas multiple portant sur trois PMISP, joue un rôle primordial pour garantir la validité de notre recherche. Nous nous appuyons sur les travaux de Creswell et Clark (2017) afin de développer notre méthodologie de recherche qualitative. Ils préconisent une approche rigoureuse et systématique pour la collecte, l'analyse et l'interprétation des données. De plus, nous suivons les directives de l'institut national de santé (NIH, 2021) qui mettent en avant l'importance de l'échantillonnage, des instruments de collecte de données et des méthodes d'analyse pour assurer la fiabilité et la validité des résultats.

Par conséquent, nous détaillons la méthodologie que nous avons adoptée tout au long de notre projet de recherche, couvrant le type de recherche, l'échantillonnage, les instruments de collecte de données ainsi que la méthodologie de traitement, d'analyse et d'interprétation des données. Cette démarche vise à garantir l'objectivité et la fiabilité des résultats.

3.1. Épistémologie de la recherche

L'épistémologie de cette recherche qualitative s'ancre dans une perspective interprétativiste, qui privilégie une compréhension profonde des expériences humaines et des réalités contextuelles des Projets d'Infrastructures de Services Publics Majeurs (PMISP). Cette approche est en accord avec la vision épistémologique proposée par Schwandt (2000), qui souligne l'importance de comprendre les significations construites par les individus dans des contextes spécifiques.

Dans cette étude, nous adoptons un paradigme constructiviste, comme décrit par Crotty (1998), où la connaissance est vue comme une construction issue de l'interaction entre le chercheur et le monde étudié. Cette perspective reconnaît que les réalités sont multiples et subjectives, influencées par les expériences et les perspectives des individus impliqués (Berger & Luckmann, 1966).

3.2. Approche méthodologique de la recherche

Dans le cadre de notre recherche qualitative, nous avons adopté une approche méthodologique rigoureuse afin d'assurer la validité et la fiabilité de nos résultats. Comme le soulignent Pinard, Potvin et Rousseau (2004), le choix de l'approche méthodologique repose sur plusieurs éléments tels que la nature du problème de recherche, le contexte professionnel ainsi que les intérêts et la position épistémologique du chercheur. Nous avons opté pour une approche de recherche qualitative basée sur des entretiens semi-dirigés et l'analyse de documents internes portant sur trois PMISP. Cette approche nous permettra d'explorer en profondeur les perceptions et les expériences des parties prenantes impliquées dans ces projets, tout en examinant de manière approfondie les documents pertinents pour mieux saisir le contexte de la recherche. En adoptant cette approche méthodologique, nous visons à répondre efficacement à notre question de recherche et à fournir des résultats significatifs pour les praticiens et les décideurs du domaine de la santé publique.

Notre recherche qualitative suit un schéma de conception rigoureux, qui comporte plusieurs étapes importantes. Tout d'abord, nous avons effectué une revue approfondie de la littérature pour mieux comprendre les concepts clés et les théories liés à notre sujet d'étude. Ensuite, nous avons élaboré un cadre conceptuel qui nous a permis de déterminer les principales questions de recherche et de guider notre collecte de données. Nous avons recueilli des données au moyen d'entretiens semi-dirigés et de l'analyse de documents internes concernant trois PMISP. Ensuite, nous avons analysé ces données en utilisant des méthodes d'analyse de contenu pour identifier les thèmes et les motifs récurrents. Enfin, nous avons interprété et reformulé les conclusions de notre recherche en nous basant sur les résultats obtenus. Cette approche nous a permis de mieux comprendre les enjeux et les défis liés à la mise en place de projets d'infrastructures de santé publique, ainsi que les causes pouvant influencer la gestion de leurs coûts. La figure ci-dessous illustre le schéma de conception de notre approche de recherche qualitative :

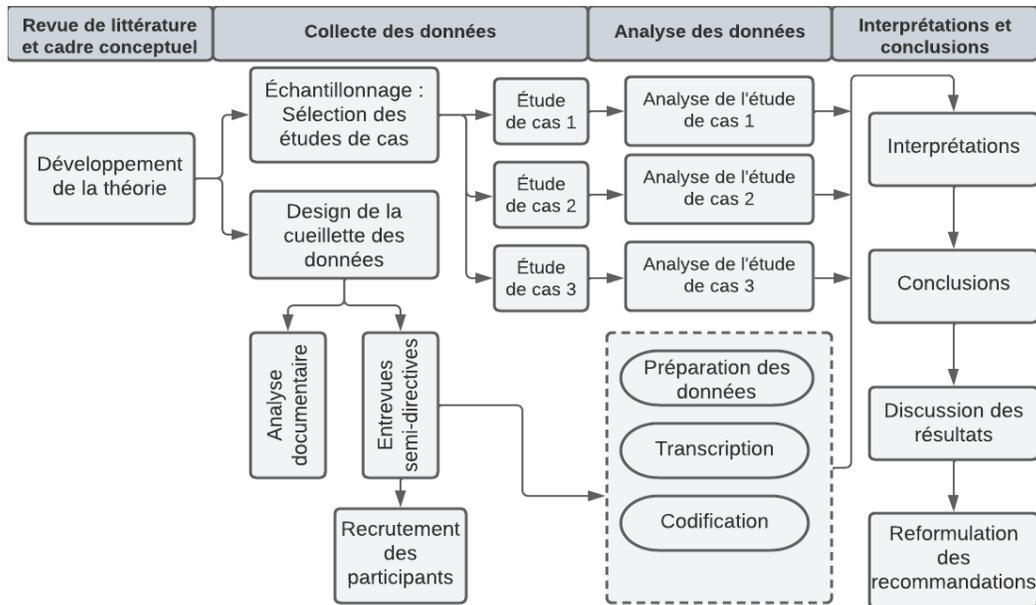


Figure 3.1 : Design de l'approche qualitative de la recherche

Notre contexte de recherche est caractérisé par son aspect scientifique d'analyse PMISP pour ensuite en déduire les causes de dépassement ou d'économie de coûts de ces projets. Dans ce sens, Mucchielli (2005) a souligné la pertinence des méthodes qualitatives pour construire des contextes scientifiques d'analyse en répondant aux différentes exigences du constructivisme. Nonobstant, notre travail de recherche porte sur une approche inductive d'ordre qualitative. Les approches qualitatives inductives permettent une exploration plus approfondie et nuancée de la complexité des phénomènes étudiés, en mettant l'accent sur les perspectives et les expériences des parties prenantes impliquées dans les projets d'infrastructure publique (Koro-Ljungberg, Yendol-Silva, et Vasquez, 2013).

De plus, l'approche inductive est fréquemment employée dans l'étude multicas, qui se révèle particulièrement pertinente pour appréhender les processus et les enjeux complexes inhérents aux projets de méga-infrastructures (Yin, 2018). L'utilisation d'une étude de cas multiple permet également une analyse approfondie des expériences et des perspectives de diverses parties prenantes impliquées dans les projets d'infrastructure publique, ce qui contribue à une meilleure compréhension des enjeux et des dynamiques à l'œuvre (Eisenhardt, 1989).

La méthode qualitative est couramment utilisée pour explorer des phénomènes complexes ou des expériences subjectives à travers des données difficiles à quantifier (Flick, 2018). Contrairement

aux méthodes quantitatives, elle utilise une approche inductive qui permet aux données de guider l'analyse plutôt que d'imposer une structure préconçue (Creswell, 2013). Selon Denzin et Lincoln (2005), la méthode qualitative permet de comprendre la signification que les individus donnent à leur propre expérience, ainsi que de capturer les nuances et les complexités de leur perspective. Enfin, Patton (2002) souligne que cette méthode est utile pour explorer les questions de recherche émergentes et pour fournir une compréhension approfondie des contextes sociaux complexes.

La figure ci-dessous représente le schéma de la méthodologie de notre approche de recherche :

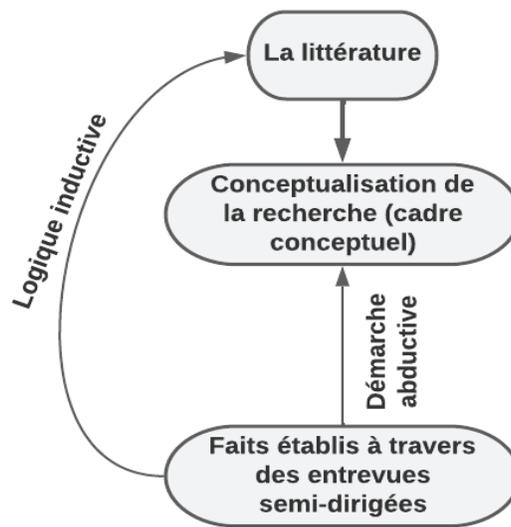


Figure 3.2 : Design de l'approche méthodologique de la recherche

3.3. Échantillonnage

Pires (1997) explique que l'échantillonnage consiste à choisir une partie représentative d'un ensemble plus vaste lorsque l'on ne peut pas tout examiner. Dans notre recherche sur les PMISP, nous utilisons l'échantillonnage, car il y a un grand nombre de projets à étudier. Selon la littérature, l'échantillonnage qualitatif se divise en deux groupes : l'échantillonnage par cas unique et celui par cas multiples. Cette classification nous donne une vue d'ensemble sur les échantillons utilisés dans les recherches et aide à clarifier les méthodes utilisées dans différentes études.

Notre échantillon est composé de trois PMISP, parmi lesquels deux ont connu des dépassements de coûts et le troisième a été achevé avec des économies de coûts. Ces projets partagent le même secteur d'activité, ce qui facilite la comparaison dans le chapitre de discussion des résultats.

Cependant, afin d'assurer une diversité dans notre sélection de projets, nous avons choisi des projets de santé publique ayant adopté différents modes de réalisation. Étant donné la longue durée de vie de ces projets, nous avons sélectionné des projets récents qui ont atteint la phase de réalisation. Cette approche vise à garantir des réponses de qualité et à minimiser les biais d'interprétation (Pires, 1997).

Notre recherche qualitative a pour objectif principal de mener une étude approfondie de multicas sur trois projets sélectionnés. Pour constituer notre échantillon de projets, nous avons choisi de nous baser sur un portefeuille de projets d'un organisme public au Québec. Ce choix s'est avéré approprié pour plusieurs raisons. Tout d'abord, nous avons été attirés par le nombre significatif de projets majeurs de santé publique entrepris par cet organisme public. Cela nous a offert une base de données substantielle sur laquelle baser notre étude multicas. Ainsi, nous avons pu choisir trois projets représentatifs de ce portefeuille, chacun possédant des caractéristiques distinctes en termes de modes de réalisation, de coûts, de délais et de défis rencontrés, entre autres. De plus, cet organisme public est reconnu pour son implication dans divers domaines d'activité. Cette diversification nous a permis d'explorer des projets provenant de secteurs variés, tout en restant au cœur du domaine de la santé publique, qui est au centre de notre problématique de recherche. Enfin, cet organisme public représente fidèlement la culture d'entreprise québécoise, ce qui nous permet d'obtenir des données pertinentes sur les pratiques de gestion de projets au sein de cette culture organisationnelle particulière.

Au regard d'objet de notre recherche qualitative, l'unité d'analyse choisie est le projet majeur, tandis que les répondants sont principalement les personnes ayant significativement contribué à la gestion et au développement d'au moins un des trois projets majeurs échantillonnés. Le tableau de notre échantillon de projets se présente comme suit :

Projet échantillonné	Code de projet	Budget de projet en M\$	Phase de projet	Mode de réalisation de projet	Résultat en matière de coûts
PROJET 1	HÔPTL01	553	Réalisation	Gérance	Dépassement
PROJET 2	HÔPTL02	218	Réalisation	Entreprise générale	Dépassement
PROJET 3	HÔPTL03	360	Clôture	Clé en main	Économie

Tableau 3-1 : Échantillon de la recherche

3.4. Cueillette de données

La littérature stipule que l'utilisation de multiméthodes de collecte de données est jugée primordiale (Gagnon, 2005). Dans notre cas, la collecte de données s'est faite principalement au sein de notre organisme d'accueil par le biais d'une inspection exhaustive de la documentation existante en interne de l'organisme public et des entretiens semi-dirigés.

3.4.1. L'analyse documentaire

Selon Gagnon (2005), la documentation interne est un élément clé pour caractériser de manière descriptive l'environnement matériel de l'organisme d'accueil. En outre, selon Lim et Mohamed (2014), les rapports de projets sont souvent considérés comme des sources fiables pour l'analyse des coûts et des délais dans les projets de construction. L'analyse des rapports de projet nous permet de recueillir des données précieuses pour étudier les projets échantillonnés et identifier les causes de dépassement et d'économie de coûts, ainsi que pour formuler des pistes d'amélioration. En résumé, l'enquête des rapports de projet représente une méthode fiable et efficace pour l'étude exploratoire des causes de dépassement de coûts dans les PMISP. Cette approche est particulièrement utile pour notre étude exploratoire, car elle permet d'identifier les tendances et les modèles dans les données ainsi que les éventuelles causes communes de dépassement de coûts.

3.4.2. L'étude des multicas comme stratégie de recherche : Présentation de l'étude de cas multiple

La méthodologie de recherche empirique repose sur l'étude de cas, qui vise à explorer en profondeur « le comment et le pourquoi » des faits observables (Yin, 2018). Dans leur article paru en 2021, Acharya, Sun et Zhu abordent la gestion de projets complexes impliquant plusieurs intervenants. Ils mettent en avant l'étude de cas multiple comme une méthode particulièrement pertinente pour étudier des phénomènes complexes et dynamiques. Cette approche permet de confronter différents cas afin d'appréhender plus clairement les similitudes et les différences (Stake, 2006). Cette approche peut donc être particulièrement adaptée pour analyser les causes de dépassement de coûts dans les PMISP, qui partagent des caractéristiques similaires et des dynamiques complexes (Acharya, Sun et Zhu, 2021). Selon Rowley (2002), l'étude de cas multiple peut offrir une représentativité accrue des résultats en prenant en compte une variété de perspectives et de contextes. Cela permet une compréhension plus approfondie et nuancée des causes de dépassement de coûts dans les PMISP par rapport aux approches basées sur une seule étude de cas ou une enquête. Ainsi, l'étude de cas multiple se révèle être une approche

adaptée pour des études qui exigent une analyse détaillée d'un phénomène complexe, permettant ainsi de mieux appréhender les interactions complexes entre les différents facteurs qui influencent ce phénomène (Yin, 2018; Stake, 2006).

Dans le cadre de notre recherche visant à étudier les causes de dépassement de coûts dans les PMISP, nous avons opté pour une approche d'étude de cas multiples portant sur la construction de trois grands hôpitaux au Québec. Cette stratégie d'étude de cas multiples, englobant les trois projets, est préférable à l'approche de l'étude de cas unique qui se focalise sur un seul projet. En effet, elle offre une meilleure compréhension des interactions complexes entre les différents facteurs influençant le phénomène étudié, tout en permettant des interprétations précises et concrètes. Notre recherche est caractérisée par sa complexité et sa contextualisation, ce qui confère à l'étude de cas multiples une pertinence en tant que stratégie de recherche constructive (Alexandre, 2013). Cette approche enrichira et nuancera les résultats obtenus par le biais des entrevues semi-directives. Il est essentiel de souligner que cette méthode nous permettra d'appréhender les interactions dynamiques entre les différents facteurs, fournissant ainsi une perspective plus complète et approfondie de la situation étudiée.

Une fois les données recueillies pour chaque cas, nous procéderons à une analyse comparative pour examiner les liens existants entre eux et approfondir notre compréhension des causes de dépassement de coûts dans les projets majeurs de construction d'hôpitaux du secteur public.

La figure, ci-dessous, illustre les deux approches d'étude de cas simple et multiple.

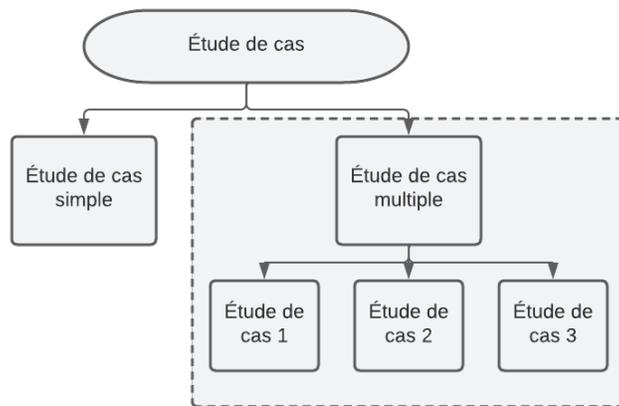


Figure 3.3 : Les types de l'approche de l'étude de cas

Dans cette section, nous présentons individuellement les trois projets échantillonnés. Nous débutons en fournissant une vue d'ensemble de chaque projet, en incluant le registre des parties prenantes ainsi que le contexte dans lequel chaque projet évolue. Par la suite, nous exposons les étapes clés du projet où les coûts ont connu une variation, que ce soit à la hausse ou à la baisse. L'objectif principal est de créer une première impression des causes potentielles de dépassement de coûts, que nous allons par la suite approfondir et expliquer en utilisant les informations obtenues lors des entrevues.

En raison du grand nombre de documents reçus pour les trois projets échantillonnés, nous avons analysé toutes les données collectées ainsi que les points communs en matière de documentation entre les projets. Cette analyse documentaire a permis de dégager cinq grandes lignes de recherche : la présentation d'une vue d'ensemble du projet, des parties prenantes et du contexte, la gouvernance du projet, la chronologie de l'échéancier, le mode de réalisation du projet et la présentation du cadre institutionnel. Nous avons également examiné la matrice de risques du projet, le schéma d'évolution des coûts du projet et les demandes de modification.

3.4.2.1. Présentation de l'étude de cas 1 : Construction de l'hôpital 1

3.4.2.1.1. Présentation d'une vue d'ensemble et du contexte du projet

En 2017, le gouvernement du Québec a annoncé un projet de modernisation d'un centre hospitalier au Québec. Le projet comprend la construction d'un nouveau bâtiment de deux étages avec un appenti et deux sols pour remplacer les pavillons existants, offrant ainsi des soins de santé plus efficaces et mieux adaptés aux besoins des patients. Le nouveau bâtiment sera équipé de technologies de pointe et d'équipements médicaux à la fine pointe de la technologie, ainsi que de chambres individuelles pour les patients. Le personnel médical et administratif bénéficiera également d'espaces de travail plus modernes. Le pavillon existant sera conservé tel quel, avec un minimum d'intervention, et relié au nouveau pavillon par une passerelle. Le nouveau pavillon mettra l'accent sur les fonctions hautement techniques et l'intégration des nouvelles technologies dans une nouvelle construction.

Les travaux du projet ont débuté en 2020 et devraient être achevés d'ici 2025. Le nouvel hôpital sera construit à proximité de l'emplacement actuel et devrait être opérationnel en 2026. Pour la construction du nouveau pavillon, plusieurs infrastructures sont nécessaires, dont un stationnement à plusieurs niveaux, l'agrandissement d'une salle pour les générateurs et l'électricité, ainsi que le déplacement du réservoir d'oxygène.

Le besoin d'agrandissement de l'hôpital est lié à l'urgence de résoudre les problèmes d'aménagement et de vétusté afin de répondre aux besoins grandissants de la population desservie. Il a été jugé impératif de trouver des solutions rapidement, en particulier pour le bloc opératoire et l'unité de retraitement des dispositifs médicaux, qui ont des installations obsolètes et une capacité insuffisante pour répondre à la demande croissante. Ce projet minimise les impacts des travaux de construction sur l'exploitation des services cliniques avec un échéancier de travaux de 123 semaines pour la réalisation du lot principal. Il permet également d'éviter des travaux importants dans les bâtiments existants, tels que le désamiantage et la réhabilitation sismique dans l'éventualité d'un secteur à réaménager. Les travaux comprendront la construction d'un stationnement étagé ainsi que l'agrandissement du bâtiment existant, avec notamment la relocalisation du réservoir d'oxygène et des infrastructures pour la nouvelle entrée électrique.

3.4.2.1.2. Présentation du mode de réalisation du projet ainsi que la justification du choix

Compte tenu du budget de soumission limité et de court échéancier pour la construction, les modes alternatifs de réalisation de projet ont été écartés, car ils n'offraient pas les efficacités de coûts et de temps souhaités. De plus, le choix de réaliser la construction du nouveau stationnement en travaux préparatoires ne favorise pas les modes alternatifs.

Vu que les plans et devis définitifs de la phase 2 seront en cours de réalisation durant la phase 1 (stationnement étagé), l'accélération possible par l'utilisation de modes de réalisation « clés en main » n'est pas un avantage pour les travaux. De plus, certains des contrats liés au mode de réalisation « gérance », comme celui du gérant, doivent être d'une certaine envergure pour attirer des entreprises de qualité. Étant donné qu'il n'y a pas d'enjeu critique de phasage de travaux et qu'il n'y a pas d'interfaces importantes avec l'existant entre les deux modes « Entreprise générale (EG) » et « Gérance (GC) », le mode EG a été choisi comme étant le plus approprié pour ce projet, car le mode GC ne justifie pas l'engagement d'un gérant pour réaliser les travaux.

Dans un mode de réalisation EG, un entrepreneur général sera sélectionné par appel d'offres public et aura la responsabilité de l'exécution de tous les travaux du projet en tant que maître d'œuvre, y compris la coordination du chantier et la mise en place de la stratégie de mise en œuvre du projet élaborée par les professionnels. L'OP-G sera responsable de la gestion du projet et l'unique interlocuteur pour sa réalisation. L'architecte travaillera en étroite collaboration avec le chargé de projet de l'OP-G pour garantir le respect du budget, de l'échéancier et du programme de construction. L'entrepreneur général devra également assurer la sécurité des travailleurs et la

conception des méthodes d'érection ainsi que le fonctionnement de l'entretien et de l'enlèvement des structures temporaires conformément à la Loi sur la santé et la sécurité du travail.

En ce qui concerne les soumissions, diverses mesures ont été instaurées pour encourager l'obtention de soumissions équitables, telles que l'ajout d'une clause d'ajustement du prix de certains matériaux, dont trois des quatre soumissionnaires en ont profité, la suppression des clauses de pénalité en cas de retard, une visite en personne des soumissionnaires et une période d'appel d'offres prolongée de neuf semaines.

Après avoir obtenu un total de quatre soumissions présentant une bonne corrélation, avec les trois soumissionnaires les plus bas étant séparés d'un écart de seulement 2%, et en prenant en compte les mesures mises en place, il a été estimé que la différence de prix était due aux conditions du marché et à la pénurie de main-d'œuvre, et que le prix obtenu était conforme au marché actuel. Le soumissionnaire le plus bas a été rencontré pour obtenir la ventilation de sa soumission et explorer les pistes d'optimisation.

3.4.2.1.3. Présentation de la chronologie de l'échéancier

L'échéancier du projet a été établi selon une approche traditionnelle « entreprise générale » et est structuré en fonction des différentes phases du projet. Le projet a débuté en mai 2020 et sa clôture est prévue pour 2026, avec la réception finale prévue pour juin. Ainsi, la durée totale du projet est estimée à 6 ans.

Les principales étapes du projet sont présentées sommairement dans le tableau suivant :

Étape	Activité	Échéance
Démarrage	Attestation DO par l'organisme public - gestionnaire	05/2020
	Attestation DO par l'OP-R et dépôt du mémoire	05/2020
	Approbation du DO par le Conseil des ministres	06/2020
Planification	Lettre d'autorisation de l'autorité compétente à lancer l'étape de planification	06/2020
	Appels d'offres pour les services professionnels	07/2020
	Dépôt des plans et devis préliminaires de l'agrandissement	12/2021
	Attestation DA par l'organisme public - gestionnaire	12/2021
	Attestation DA par l'OP-R et dépôt du mémoire	12/2021
	Approbation du DA par le Conseil des ministres	02/2022
Réalisation	Lettre d'autorisation de l'autorité compétente à lancer l'étape de réalisation	02/2022
	Phase 1 - Construction du stationnement étagé	
	Appel d'offres pour construction	05/2022
	Début des travaux	05/2022
	Réception avec réserve	06/2023
	Phase 2 - Construction de l'agrandissement	
	Dépôt des plans et devis définitifs de l'agrandissement	11/2022
	Appel d'offres pour construction	02/2023
	Début des travaux	02/2023
	Réception avec réserve	06/2025
	Clôture	Réception sans réserve (+12mois)
	Fermeture administrative	08/2026

Tableau 3-2 : Échéancier du projet 1

3.4.2.1.4. Présentation du registre des risques du projet

Le principal défi de ce projet est de maintenir la continuité des soins et services en toute sécurité malgré les travaux majeurs de construction à l'hôpital, tout en livrant des installations de soins de qualité conformes aux normes de santé publique, dans les meilleurs délais et à un coût raisonnable.

La réserve pour risques du projet est prise en compte avant taxes et représente environ 10% du coût total du projet initial. Une gestion attentive de ces risques est assurée, et les dépenses liées aux mesures d'atténuation sont intégrées dans le coût du projet. De plus, un risque spécifique lié aux conditions de marché de la construction est identifié. Son estimation est basée sur l'analyse d'un projet similaire en cours dans la province de Québec. Au fur et à mesure que des données supplémentaires sur les conditions de marché seront disponibles, cette estimation sera révisée. La direction de l'estimation de l'OP-G surveille en permanence le marché et adapte son approche pour garantir les ajustements nécessaires. Une fois que ce risque sera mieux compris par toutes les parties prenantes, il sera réintégré dans l'atelier d'identification et de quantification des risques du projet.

Une analyse des risques du projet, dirigée par l'OP-G, a permis d'identifier plusieurs risques, notamment ceux présentés dans le tableau ci-dessous :

Risque	Catégorie	Descriptif du risque
Absence de saine concurrence.	Risques de marché	Lors de l'appel d'offres, l'OP-G remarque un nombre insuffisant de soumissions déposées en raison des conditions du marché, de la nature du projet ou des conditions d'exécution. Cela entraîne une nécessité de réviser les conditions du contrat et/ou de recommencer le processus d'appel d'offres.
Coût et disponibilité des matières premières (matériaux, acier, béton, pétrole, etc.).	Exécution	L'approvisionnement en matières premières essentielles, comme l'acier, les agrégats, le béton et le verre, pose des problèmes de disponibilité et de coûts pour l'entrepreneur, ce qui augmente le risque de retards et de dépassements de coûts susceptibles d'impacter la réalisation et la mise en service du projet.
Retard de l'entrepreneur à exécuter les travaux de construction repoussant ainsi la mise en service.	Modifications	Au cours du processus de conception, les besoins et les résultats attendus subissent des changements significatifs, ce qui nécessite une réévaluation des coûts, de l'échéancier, des délais d'approbation et la réalisation de nouvelles études par les professionnels impliqués.
Problèmes de construction dus à la nature des sols non révélée lors des études.	Géotechnique et sols contaminés	Malgré une étude géotechnique complète, des difficultés de construction liées aux caractéristiques et au comportement des sols se manifestent, ce qui entraîne un arrêt du projet, une révision de la construction et des réclamations.
Retard significatif dans la production des documents d'appels d'offres.	Livrables	En raison d'incapacités des professionnels externes à respecter les délais requis pour le mandat ou la conception, des retards et des coûts supplémentaires sont engendrés, ce qui entraîne des ajustements de l'échéancier et des délais d'approbation.
Modifications à la portée du projet, résultant de l'évaluation inadéquate des besoins et des résultats recherchés.	Portée du projet	Au début du projet, des modifications sont apportées à la définition initiale en raison de difficultés à bien définir les besoins et les résultats attendus. Cela peut entraîner des coûts supplémentaires liés à la révision et à de nouvelles études réalisées par les professionnels, ainsi que des délais d'approbation.
Conditions climatiques défavorables aux travaux.	Exécution	En raison d'une estimation erronée des coûts par l'entrepreneur en conséquence des conditions climatiques défavorables, des retards dans l'exécution des travaux sont survenus, ce qui pourrait entraîner un retard potentiel dans la mise en service du projet.

Tableau 3-3 : Registre des risques du projet 1

3.4.2.1.5. Présentation des principales demandes de changement

Jusqu'à présent, une seule demande de modification majeure a été soumise pour le projet, visant à augmenter la superficie afin de répondre aux besoins spécifiés dans le programme établi en collaboration avec l'OP-R. Voici quelques exemples de demandes d'extension de superficie totalisant environ 337 m², accompagnés de leur justification. Veuillez noter que le tableau fourni présente uniquement quelques exemples clés parmi plusieurs ajouts figurant dans le tableau exhaustif.

Unités fonctionnelles	Superficie initiale	Superficie définitive	Écart	Justification
Réaménagements du niveau RDC	27,24	351,6	324,36	Superficie additionnelle pour le démantèlement et la réinstallation de tuiles acoustiques dans la zone existante pour les besoins électromécaniques.
Dépôt orthopédie	14,4	24,24	9,84	L'ajout de 2 portes coulissantes explique la différence de superficie de la pièce, qui vise à maximiser sa surface murale pour le positionnement des gros équipements.
Hygiène et salubrité	4,8	7,2	2,4	Superficie ajoutée pour les espaces autres que le secteur opératoire.
Salle de traitement d'eau	52,92	53,4	0,48	Superficie additionnelle demandée par les ingénieurs.

Tableau 3-4 : Exemple des modifications en matière de superficie du projet 1

Il convient de noter qu'après l'intégration et l'approbation de la demande de modification importante, le budget de référence initialement estimé à 115.5 M\$ a été augmenté de 51.7 M\$, ce qui donne un nouveau budget de 167.2 M\$ après récupération de taxes. De plus, des demandes de changements ont entraîné des coûts supplémentaires d'environ 10 millions de dollars. Les principaux changements concernent les domaines de la plomberie, du système d'incendie et du CVCA (Chauffage, Ventilation et Climatisation), ce qui a augmenté le coût total du projet de 2 millions de dollars.

Le tableau ci-dessous présente ces changements de manière détaillée :

Unité concernée par le changement	Objet de changement	Coût de changement
Changements rattachés au système d'eau purifiée	Plomberie	930 000 \$
Ajout d'une nouvelle centrale de vide médical		165 600 \$
Ajout d'une nouvelle centrale de gaz anesthésiants		120 000 \$
Ajout d'une salle de pompe incendie	Protection incendie	96 000 \$
Ajout d'un système de traitement d'air neuf	Chauffage, Ventilation et Climatisation (CVCA)	240 000 \$
Ajout d'une chaudière à vapeur électrique		108 000 \$
Ajout d'une chaudière eau chaude électrique		72 000 \$
Ajout de deux refroidisseurs		420 000 \$
Ajout de deux condenseurs adiabatiques		240 000 \$
Total		2 391 600 \$

Tableau 3-5 : Exemple des principales demandes d'ajout d'aménagement pour le projet 1

3.4.2.1.6. Déduction du schéma d'évolution des coûts du projet

Selon la documentation interne du projet de construction de cet hôpital, le budget initial pour l'avant-projet était d'environ 53 M\$ après récupération de toutes taxes. Le budget de soumission pour cette étape représentait environ la moitié du coût total, soit environ 26 M\$. Par la suite, le coût total du projet a augmenté de 62 M\$ pour atteindre 116 M\$. Les raisons de cette augmentation significative ne sont pas explicitement justifiées dans la documentation interne, mais des entretiens semi-dirigés avec les intervenants du projet pourraient fournir des réponses.

Il est également mentionné que l'étape de planification a été omise, car le projet est soumis à la loi n° 66 d'accélération des projets majeurs d'infrastructure au Québec. Une loi, également connue sous le nom de Loi n° 66, a pour objectif d'accélérer la réalisation des projets majeurs d'infrastructure dans la province. Elle comprend des mesures visant à simplifier les procédures et à réduire les délais de réalisation, et s'applique à une liste de projets spécifiés dans une annexe de la loi (Gouvernement du Québec, 2020a).

En ce qui concerne les projets de santé, la Loi n° 66 est particulièrement pertinente, car elle vise à améliorer l'efficacité et la rapidité des initiatives dans ce domaine, en simplifiant les processus administratifs et en raccourcissant les délais d'approbation. Cette approche globale s'inscrit dans la volonté d'améliorer l'accessibilité aux soins de santé et de renforcer l'efficacité du système de santé québécois (Gouvernement du Québec, 2020a). De plus, des coûts supplémentaires de 51,7 M\$ ont été ajoutés en raison de modifications de la portée du projet, ce qui a fait passer le coût total à environ 167 M\$, soit une augmentation d'environ 45%. Étant donné que le projet n'est pas encore clôturé, le dernier coût enregistré correspond à l'étape actuelle du projet.

Il est important de noter que ces données sont basées sur la date de réalisation des travaux de recherche et que d'autres augmentations de coûts pourraient survenir en raison de demandes de modifications significatives. Nous tenons également à noter que le budget de soumission englobe la somme totale des coûts liés aux travaux de construction, ainsi que la contingence de conception.

Le tableau en annexe A détaille les rubriques du sommaire des coûts du projet et permet une visualisation de l'évolution des coûts selon les différentes étapes du projet.

3.4.2.2. Présentation de l'étude de cas 2 : Construction de l'hôpital 2

3.4.2.2.1. Présentation d'une vue d'ensemble et du contexte du projet

Le projet vise à moderniser un ancien hôpital datant de plus de 80 ans en l'agrandissant et en le réaménageant afin de répondre aux besoins croissants de la population locale et de se conformer aux normes actuelles en matière de soins de santé. Les principaux objectifs sont d'augmenter le nombre de chambres individuelles pour prévenir les infections nosocomiales, de réorganiser les secteurs ambulatoires et de les séparer des unités de soins afin d'éviter les interactions entre les patients hospitalisés et les patients en consultation externe.

La réalisation de ce projet a nécessité certaines mesures, telles que des expropriations de terrains privés adjacents et la démolition d'une clinique médicale située sur le site. De plus, des interventions et des relocalisations temporaires de services ont été mises en place dans le bâtiment existant pendant les travaux de construction. La complexité du projet réside également dans sa planification phasée, qui vise à minimiser les perturbations pour les activités en cours de l'hôpital.

Le chantier se déroule sur un site urbain étroit, ce qui représente un défi logistique majeur en termes de transport et d'approvisionnement en matériaux de construction. Cependant, malgré ces contraintes, l'équipe responsable du projet s'efforce de maintenir les opérations de l'établissement en cours de construction afin de garantir la continuité des soins pour les patients.

En ce qui concerne la mise en œuvre du projet, celui-ci est divisé en deux phases principales. La première phase consiste en la construction de nouveau quai de livraison et gestion des déchets ainsi que la démolition d'un bâtiment existant. La deuxième phase concerne la construction d'un nouvel hôpital, qui comprendra les nouvelles chambres individuelles, les secteurs ambulatoires réaménagés et les espaces séparés pour les différentes unités de soins.

3.4.2.2.2. Présentation de la chronologie de l'échéancier

Le projet majeur d'infrastructure de santé, la construction d'un hôpital, a débuté en 2018 et devrait être achevé en 2027, soit une durée totale estimée à 9 ans. L'échéancier du projet est essentiel pour assurer une gestion efficace du temps et optimiser les coûts. En effet, il occupe une importance primordiale, non seulement pour respecter les délais, mais aussi pour optimiser les coûts associés.

Les principales étapes du projet sont résumées dans le tableau ci-dessous :

Étape	Activité	Échéance
Démarrage	Attestation DO et lettre d'autorisation par le Conseil des ministres	07/2018
	Élaboration du programme fonctionnel et technique	08/2018
	Appel de candidatures - services professionnels	11/2018
	Avis d'expropriation, négociation et prise de possession	09/2019
Planification	Développement du concept, P & D préliminaires	11/2019
	Élaboration du dossier d'affaires, et attestations	03/2020
	Mémoire et approbation du DA par le Conseil des ministres	05/2020
Réalisation	Développement des P & D définitifs	03/2021
	Appel d'offres pour construction (travaux préparatoires)	11/2020
	Réalisation des travaux préparatoires	07/2021
	Appel d'offres pour construction (nouvelles installations)	07/2021
	Réalisation des travaux principaux	02/2025
	Réception anticipée (avec réserves) - accueil premier patient	02/2025
	Corridor de liaison entre les chaufferies	01/2026
	Réception avec réserves	02/2026
Clôture	Réception sans réserve	02/2027
	Fermeture administrative	06/2027

Tableau 3-6 : Échéancier du projet 2

3.4.2.2.3. Présentation du mode de réalisation du projet ainsi que la justification du choix

La sélection du mode de réalisation est une étape majeure dans tout projet. Avant de déterminer le mode de réalisation le plus approprié, une méthodologie de sélection du mode de réalisation a été expliquée à toutes les parties prenantes, notamment l'OPIP, l'OP-R et autres. Le choix du mode de réalisation pour ce projet a fait l'objet de nombreux ateliers de travail.

L'analyse des modes de réalisation pour le projet a débuté dès la fin de l'étape de démarrage et c'est poursuivi au début de l'étape de planification du projet. Cette analyse a suivi rigoureusement les étapes standardisées du processus de sélection du mode de réalisation, sous la supervision des membres du comité permanent de sélection des modes de l'OP-G.

En plus de l'OP-G, l'OPIP et l'OP-R ont tous deux participé à toutes les étapes de ce processus et ont été tenus informés des progrès des travaux des différents sous-comités. La première étape a consisté à sélectionner les modes de réalisation qui seraient analysés en détail, en excluant ceux qui ne convenaient pas aux caractéristiques du projet. Par exemple, en raison de la complexité du phasage et des interconnexions avec le bâtiment existant, les modes de réalisation tels que les modes EG, CC et CCFE n'ont pas été retenus.

Le mode de réalisation sélectionné est le mode « Gérance ». Cette décision est motivée par la complexité du phasage et la multiplicité des interventions dans l'existant, qui augmentent le risque

que les travaux ne se déroulent pas comme prévu et exposent la partie publique à des litiges avec l'entrepreneur général. Ce mode est peu adapté aux changements et aux ajustements qui doivent être apportés en cours de chantier et offre peu d'incitatifs pour l'entrepreneur à respecter et à optimiser l'échéancier, compte tenu du mode de paiement mensuel de l'entrepreneur en fonction de l'avancement des travaux. Le mode GC, en raison de sa flexibilité, a été considéré comme le mode optimal pour la réalisation du projet.

3.4.2.2.4. Présentation du registre des risques du projet

La gestion des risques est capitale pour la réussite du projet et l'optimisation des coûts. Un tableau des principaux risques identifiés a été établi pour mieux comprendre les causes potentielles de dépassement, suivre la concrétisation des risques et l'évolution des contingences et réserves prévues pour les risques. En prenant des mesures pour atténuer ces risques, nous pouvons minimiser les coûts imprévus et renforcer la gestion du projet.

Le tableau ci-dessous présente des exemples de risques qui figurent dans la matrice de risque du projet. Il est cependant essentiel de souligner que cette liste de risques n'est pas exhaustive et que d'autres risques pourraient survenir au fil de l'avancement du projet.

Risque	Catégorie	Descriptif du risque
Mauvaise compréhension des besoins par l'Entrepreneur	Exécution	L'Entrepreneur n'a pas réussi à satisfaire aux attentes de l'OP-R, ce qui a entraîné des coûts supplémentaires, des litiges et des retards.
Sous-estimation des coûts par l'Entrepreneur	Modification des travaux	L'Entrepreneur, qui a remporté le contrat de construction, a sous-estimé les coûts du projet pour une raison indépendante de l'OP-G. Les coûts dépassent largement les estimations initiales, y compris les contingences, ce qui nécessite une réévaluation des coûts du projet.
Mauvaise qualité	Exécution	L'Entrepreneur a rencontré des problèmes de mauvaise planification du chantier et de non-respect des bonnes pratiques. Les exigences de qualité n'ont pas été satisfaites, ce qui entraîne des coûts supplémentaires et des retards dans le projet.
Modifications importantes à la portée du projet	Modifications	L'établissement en cours de conception a apporté des modifications importantes à la portée, à la définition ou aux performances énergétiques attendues du projet. Cela peut entraîner des ralentissements des activités, des révisions des coûts, des échéanciers, des délais d'approbation et la nécessité de nouvelles études de la part des professionnels.
Problèmes dus à la nature des sols non révélée lors des études	Géotechnique et sols contaminés	Malgré une étude géotechnique complète, des problèmes de construction liés aux caractéristiques et au comportement des sols se sont produits, entraînant un arrêt des travaux, une révision du projet de construction et des réclamations.
Acquisition des terrains	Expropriation	Malgré une surveillance rigoureuse du processus d'acquisition des terrains, certaines des propriétés nécessaires à la construction ne sont pas disponibles lors de la phase de réalisation, ce qui entraîne un arrêt des travaux, une révision partielle ou totale du projet et des réclamations.
Modifications importantes à la portée du projet par l'OP-R	Modifications	Au stade de la conception, l'OP-R apporte d'importantes modifications à la portée, à la définition ou aux performances attendues du projet, ce qui entraîne un ralentissement des activités, une révision des coûts, des échéanciers, des délais d'approbation et la nécessité de nouvelles études de la part des professionnels.
Retard dans l'approbation des étapes du projet, entraînant un retard de démarrage.	Approbations stratégiques	Le retard potentiel du projet est principalement dû à des causes internes au OP-R ou à d'autres intervenants impliqués dans le processus d'approbation. Ces retards peuvent entraîner des délais de plusieurs mois, voire plusieurs années, dans la réalisation du projet.
Événements imprévisibles non couverts par les assurances et/ou le contrat peuvent survenir.	Force majeure	L'OP-G doit assumer les coûts liés aux dommages survenus au projet lors d'événements de force majeure tels que les inondations, les tremblements de terre, les émeutes, etc., qui ne sont pas couverts par les assurances et/ou le contrat avec l'Entrepreneur. Cette situation entraîne des coûts supplémentaires liés aux retards, aux remplacements et aux réclamations ou litiges.

Tableau 3-7 : Registre des risques du projet 2

3.4.2.2.5. Présentation des demandes de changement

Pendant la réalisation de projets majeurs d'infrastructure tels que la construction d'un hôpital, il est courant de recevoir des demandes de modifications. Cependant, toutes ces demandes ne sont pas considérées comme significatives et n'entraînent pas nécessairement une augmentation du budget initial du projet, une modification de l'échéancier ou un changement de portée. Au lieu de cela, une partie de la contingence prévue peut être utilisée pour répondre à ces demandes et éviter ainsi une demande de modification significative nécessitant des fonds supplémentaires.

Le tableau ci-dessous donne un aperçu des demandes de modifications qui ont été soumises pendant le projet. Ces demandes représentent un montant total d'environ 1 M\$. Il est important de noter que ce tableau ne présente que quelques exemples et qu'il peut y avoir d'autres demandes de modifications qui ne sont pas incluses. Cependant, ces demandes sont gérées de manière efficace afin de minimiser leur impact sur le budget global du projet.

Titre de changement	Unité concernée	Coût de changement
Remblai entre l'enrobage de conduite et une ligne	Déviations de la conduite d'aqueduc	183 280 \$
Modification d'égout pluvial		20 833 \$
Modification de la tuyauterie sous-sol		10 164 \$
Raccordement de la porte de garage	Nouveaux quais	11 064 \$
Ajout de nouveaux détails pour le système des biogaz		15 371 \$
Caractérisation des sols et quantités à prévoir		456 000 \$
Divers travaux en électricité		10 725 \$
Accordement de l'alimentation de l'humidificateur	Relocalisation temporaire de la	6 318 \$
Travaux d'alarme incendie et du système auxiliaire	médecine nucléaire	5 897 \$
Démolition et divers ragréages au sous-sol		4 377 \$
Disposition des matières résiduelles supplémentaires	Excavation et génie civil	506 796 \$
Total		1 230 824 \$

Tableau 3-8 : Exemple des principales demandes de changement pour le projet 2

3.4.2.2.6. Déduction du schéma d'évolution des coûts du projet

D'après le tableau récapitulatif des coûts du projet, le coût total initial était de 278 M\$ à l'étape de l'avant-projet. Entre l'avant-projet et le démarrage du projet, il y a eu une variation de moins d'un million de dollars, ce qui indique que le coût total est resté presque stagnant pendant cette période. Cependant, cela ne signifie pas que les différentes rubriques de coûts du projet n'ont pas connu de fluctuations. En effet, en examinant les différentes rubriques de coûts, on observe des variations. Par exemple, le financement temporaire a diminué de 1.6 million de dollars, tandis que les honoraires externes ont augmenté de 275 k\$.

Il est probable que d'autres rubriques aient également connu des augmentations ou des diminutions au cours de cette période. Il est important de noter que ces variations dans les différentes rubriques de coûts du projet peuvent résulter de divers facteurs tels que des ajustements dans la planification, des changements dans les ressources nécessaires, des fluctuations du marché, etc. Ces fluctuations sont courantes dans la gestion de projet et nécessitent une analyse plus détaillée pour en comprendre les raisons spécifiques.

Après la phase de démarrage, le coût du projet est passé de 279 M\$ à près de 304 M\$ au début de la planification, ce qui représente une augmentation d'environ 25 M\$ entre ces deux périodes. Selon la documentation interne, cette augmentation est principalement due à l'ajout de superficies

dans le projet et aux conditions du marché, qui connaît une inflation des prix. Plus précisément, les travaux de construction ont augmenté d'environ 32 M\$, ce qui a contribué à l'augmentation des coûts. De plus, la réserve pour risque a également été augmentée, passant d'environ 17 M\$ à environ 30 M\$, soit une augmentation de 13 M\$. Ces ajustements ont été faits pour tenir compte des incertitudes et des risques du projet. Cependant, il est important de noter que certaines rubriques de coûts ont diminué. Par exemple, le financement temporaire est passé d'environ 18 M\$ à environ 12 M\$, le mobilier et les équipements non fixes sont passés d'environ 19 M\$ à 12 M\$, et les frais contingents sont passés d'environ 14 M\$ à 8 M\$. Ces baisses peuvent résulter d'ajustements dans la planification ou de décisions visant à réduire certains coûts.

À la fin de l'étape de planification, le coût total du projet a continué d'augmenter pour atteindre 317.9 M\$, avec une augmentation d'environ 15 M\$ par rapport à la période précédente. Cette hausse inattendue est principalement due à l'augmentation des coûts de travaux de construction, passant de 149 M\$ à 172 M\$, soit une augmentation de 23 M\$. En outre, d'autres augmentations mineures ont été réalisées dans certaines rubriques de coûts, telles que les contingences de construction (avec une augmentation de 436 000 dollars), les mobiliers et équipements non fixes (avec une augmentation de 4.3 M\$), et ainsi de suite. Cependant, il est important de noter que certaines rubriques de coûts ont connu des baisses. La baisse la plus importante, atteignant 10.6 M\$, concerne la réserve pour risque. Les honoraires externes ont également enregistré une baisse d'environ 2 M\$, ainsi que d'autres centres de coûts.

Il est essentiel de prendre en compte ces variations dans les différentes rubriques de coûts du projet afin de comprendre l'impact global sur le coût total et d'identifier les causes qui contribuent à ces variations. Le tableau en annexe B détaille les rubriques du sommaire des coûts du projet et permet une visualisation de l'évolution des coûts selon les différentes étapes du projet.

Il est important de noter que ces données sont basées sur la date de réalisation des travaux de recherche et que d'autres augmentations de coûts pourraient survenir en raison de demandes de modifications majeures. Étant donné que le projet n'est pas encore clôturé, le dernier coût enregistré correspond à l'étape actuelle du projet. Nous tenons également à noter que le budget de soumission englobe la somme totale des coûts liés aux travaux de construction, ainsi que la contingence de conception.

3.4.2.3. Présentation de l'étude de cas 3 : Construction de l'hôpital 3

3.4.2.3.1. Présentation d'une vue d'ensemble et du contexte du projet

Le projet de reconstruction de l'hôpital actuel est motivé par sa situation dans une zone sismique et par les conclusions des travaux effectués par des spécialistes, qui ont déterminé que le bâtiment est « techniquement et économiquement non réhabilitable » en termes de résistance aux séismes. Il a été jugé donc nécessaire de construire un nouvel hôpital, de transférer les installations existantes vers ce nouvel établissement, puis de procéder à la démolition de l'hôpital actuel.

Le principal objectif de ce projet est de garantir la sécurité des patients et du personnel, ainsi que de se conformer aux normes du Code du bâtiment du Québec en matière de résistance aux charges sismiques, dans le but de renforcer la protection civile. Un autre objectif essentiel est de répondre aux normes cliniques en vigueur et de permettre l'actualisation du plan d'organisation des soins et des services de santé sur le territoire. En plus de fournir un environnement sûr, ce projet permettra également la réalisation d'activités dans des installations modernes.

La décision de reconstruire l'hôpital a été prise à la suite d'expertises qui ont révélé la vulnérabilité du bâtiment en termes de résistance aux séismes et qui ont conclu à son impossibilité de réhabilitation technique. Le projet comprendra la démolition de l'hôpital existant une fois que les activités auront été transférées vers le nouvel hôpital et un autre centre réaménagé. L'espace libéré par la démolition du bâtiment existant sera utilisé en partie pour créer un stationnement et en partie pour des espaces gazonnés, contribuant ainsi à une utilisation efficace du site.

Le projet dans son ensemble est subdivisé en trois volets distincts pour faciliter sa gestion et son exécution. Le premier volet concerne la construction du nouvel hôpital, comprenant des travaux de consolidation des sols, la construction d'un nouveau bâtiment, l'installation de services auxiliaires et la mise en place d'une centrale énergétique. Le deuxième volet concerne le réaménagement du centre actuel, situé sur un autre site, afin de le transformer en un espace accueillant des services de première ligne. Enfin, le troisième volet concerne les travaux de démolition du bâtiment existant, suivis de l'aménagement final du site, qui permettra de tirer parti de l'espace libéré de manière appropriée et fonctionnelle.

3.4.2.3.2. Présentation de la chronologie de l'échéancier

Les travaux de ce projet ont débuté en 2013 et devraient être terminés en 2019, avec une durée totale estimée à 5 ans. L'établissement d'un échéancier détaillé est primordial pour suivre la progression temporelle des différentes activités du projet. En plus d'assurer le respect des délais prévus, l'échéancier joue également un rôle clé dans l'optimisation des coûts.

Les principales étapes du projet sont soigneusement planifiées pour assurer une progression harmonieuse, et les détails sont présentés dans le tableau ci-dessous.

Étape	Activité	Échéance
Démarrage	Autorisation par le Conseil des ministres	11/2013
	Élaboration du programme fonctionnel et technique	11/2013
Planification	Développement du concept	04/2014
	Réalisation des plans et devis préliminaires	10/2014
	Approbation du DA par le Conseil des ministres	03/2015
Réalisation	Réalisation des plans et devis définitifs	10/2015
	Acceptation des plans et devis définitifs	11/2015
	Publication de l'appel d'offres de construction	04/2017
	Octroi du contrat	07/2017
	Début des travaux	07/2017
	Réception avec réserve	02/2018
Clôture	Réception sans réserve	11/2018
	Fermeture administrative	02/2019

Tableau 3-9 : Échéancier du projet 3

3.4.2.3.3. Présentation du mode de réalisation du projet ainsi que la justification du choix

Le mode de réalisation choisi pour les volets 1 et 3, concernant la construction du nouveau bâtiment et la démolition de l'hôpital existant, est le mode clé en main. En revanche, le mode de réalisation traditionnel a été choisi pour les travaux de réaménagement de l'actuel centre, qui constitue le volet 2. Dans le mode clé en main, l'entrepreneur assume la responsabilité de nombreuses activités de gestion du projet qui sont normalement du ressort du maître d'ouvrage dans le mode traditionnel. Ainsi, des exigences ont été ajoutées au contrat clé en main pour obliger l'entrepreneur à produire un plan de gestion du projet. Ce plan de gestion du projet, établi par l'entrepreneur, décrit les mécanismes de gestion, de la planification des ressources jusqu'aux moyens de contrôle, qui seront mis en place pour atteindre les objectifs du projet dans les délais et les paramètres convenus. Dans le cadre du mode clé en main, les livrables de l'entrepreneur relatifs à ses activités de conception font l'objet d'une procédure de revue à laquelle participent les équipes maîtresses ayant établi les exigences techniques et ayant élaboré la solution immobilière. Les travaux sont supervisés par les professionnels de l'entrepreneur, qui ont la responsabilité de s'assurer de leur complétude et de leur conformité aux exigences, aux codes et

aux normes en vigueur. L'entrepreneur et ses professionnels produisent des rapports de visite tout au long du chantier de construction.

Les équipes maîtresses doivent également rendre compte à l'OP-G des vérifications et des constatations effectuées lors des audits réalisés sur le chantier. Les rapports, les photos et les autres documents sont traités par le technicien en suivi de chantier de l'OP-G, qui tient également un rapport journalier des activités du chantier. Les questions liées à la gestion du contenu du projet sont discutées lors des réunions du comité chargé du contrôle de la gestion du projet. En raison du mode clé en main, les responsabilités liées à l'acquisition de certains équipements diffèrent de la répartition habituelle dans les projets traditionnels.

3.4.2.3.4. Présentation du registre des risques du projet

Le registre des risques de ce projet comprend une liste indicative, parmi lesquels figurent les risques mentionnés dans le tableau ci-dessous. Cette liste vise à offrir une vue d'ensemble des risques pouvant potentiellement impacter les coûts du projet et dépasser les provisions prévues en cas de demande d'augmentation des coûts, ce qui pourrait conduire à un dépassement du budget initial. Il est important de noter que d'autres risques pourraient également émerger au cours du projet et nécessiter une gestion appropriée pour minimiser leurs conséquences.

Risque	Catégorie	Descriptif du risque
Études manquantes ou imprécises	Études	Bien que la plupart des études requises soient disponibles, il existe un risque de lacunes ou d'imprécisions dans certaines d'entre elles.
Changement de gouvernement	Modifications	Compte tenu du contexte politique, il y a un risque que le projet soit modifié, annulé ou reporté, à la suite d'élections ou d'un remaniement ministériel. L'apparition de nouvelles priorités ministérielles.
Séisme majeur d'ici la livraison des nouvelles installations	Forces majeures	La présence d'un risque de séisme majeur, qui a justifié la mise en œuvre du projet, sera omniprésente pendant toute sa durée.
Changement de la portée du projet	Modifications	Lors du processus d'élaboration des exigences, les gestionnaires ou les responsables de l'établissement peuvent demander des modifications significatives de la portée du projet, ce qui pourrait entraîner la nécessité de réviser le plan des coûts.
L'équipe de projet a sous-estimé les coûts des immobilisations	Modification des travaux	Le risque de dépassement de coûts initiaux du projet peut se produire en raison d'une augmentation non anticipée des taux d'inflation, des coûts des matières premières ou d'une estimation insuffisante des contingences par le constructeur.
Consultations incomplètes des équipes cliniques	Implication complète des parties prenantes	Les équipes cliniques n'ont pas été suffisamment impliquées dans le processus de conception, ce qui pose un risque pour la finalisation des travaux avant le début du processus d'appel d'offres en raison de la disponibilité limitée.
Nombre insuffisant de soumissionnaires à l'étape de l'appel de qualification	Concurrence	Le nombre de soumissionnaires lors de l'appel de qualification est insuffisant, ce qui risque de ne pas attirer quatre soumissionnaires compétents capables de proposer des prix compétitifs. Cette situation pourrait nécessiter l'adoption d'une nouvelle approche pour la réalisation du projet.
Impact sur le coût par l'application de nouvelles normes et réglementations	Normes et réglementations	L'application de nouvelles normes et réglementations qui entreront en vigueur d'ici la livraison du projet aura un impact sur les coûts. Il est probable qu'une évaluation devra être réalisée pour déterminer si les nouvelles normes doivent être incluses, ce qui pourrait nécessiter des investissements supplémentaires.

Tableau 3-10 : Registre des risques du projet 3

3.4.2.3.5. Présentation des demandes de changement

Le tableau résume les principales demandes de changement qui ont été faites dans le cadre de ce projet et qui entraînent une augmentation des coûts. Veuillez noter que le tableau n'est pas exhaustif, mais il donne un aperçu des demandes de changement liées aux modifications du programme du projet, pour un total de 540k\$, ainsi que d'autres demandes liées aux demandes spécifiques du client, estimées à 282 k\$.

Demande de changement	Type de changement	Coût
Diverses modifications d'aménagements et de réaménagements	Modification au programme	321 983 \$
Ajustement des besoins techniques		49 247 \$
Modifications et ajouts des portes et autres		63 587 \$
Verre du balcon du secteur de santé mentale		45 036 \$
Fonctionnement des ascenseurs		26 184 \$
Modifications locales		34 388 \$
Ajouts d'infrastructure pour les systèmes de communication radio et satellitaire	Précision des besoins client	132 000 \$
Réaménagement de divers secteurs		45 905 \$
Ajout et modification de postes		58 769 \$
Divers aménagements		28 295 \$
Modifications liées au système d'incendie		17 146 \$

Tableau 3-11 : Principales demandes de changement augmentant le coût du projet 3

Ci-dessous un tableau illustrant d'autres demandes de changement qui ont entraîné une diminution des coûts du projet. Ces changements proviennent à la fois du client, des demandes de changement du programme et des suggestions de l'entrepreneur. Nous soulignons que le tableau n'est pas exhaustif.

Demande de changement	Raison	Coût
Modification de stratégies de stationnement	Modification de programme	(355 \$)
Changement de modèles		(2 047 \$)
Changement d'armoires		(2 180 \$)
Modification du certain système	Précision des besoins client	(235 \$)
Révision de l'un des systèmes existants		(12 566 \$)
Intégration d'un nouveau système		(31 396 \$)
Modification de l'ascenseur	Suggestion de l'entrepreneur	(10 931 \$)
Modifications d'exigences techniques		(186 858 \$)
Allègement des exigences techniques		(264 354 \$)

Tableau 3-12 : principales demandes de changement baissant le coût du projet 3

3.4.2.3.6. Déduction du schéma d'évolution des coûts du projet

L'analyse de la documentation révèle un manque d'informations spécifiques concernant la phase de l'avant-projet en raison de données indisponibles. Cependant, toutes les données relatives aux autres phases du projet sont disponibles, y compris la phase de clôture. Il est donc possible d'obtenir des informations détaillées sur les coûts, les ajustements et les fluctuations tout au long du projet, à l'exception de la phase de l'avant-projet. Étant donné que le projet est déjà clôturé, il est possible d'obtenir les données finales et complètes concernant le coût total du projet.

Durant la phase de démarrage du projet, le coût initial était d'environ 451.6 M\$. Par la suite, lors de la phase suivante, le coût a diminué pour atteindre 428.6 M\$, représentant une baisse importante d'environ 23 M\$. Cette diminution est principalement attribuable à un résultat favorable de l'appel d'offres, qui a entraîné une réduction du budget de soumission d'environ 12 M\$. De même, certaines rubriques de coûts ont connu des augmentations pendant cette phase. Par exemple, les frais administratifs contingents sont passés de 3 M\$ à 5 M\$, et le coût de financement a augmenté de 26 M\$ à environ 34 M\$. Il convient de noter que ces chiffres concernent spécifiquement la phase de démarrage du projet et les différences constatées par rapport aux étapes suivantes. Ils ne reflètent pas nécessairement les fluctuations globales des coûts tout au long du projet.

Durant la phase de réalisation, le budget de référence du projet était de 360 M\$. Cependant, il y avait un écart par rapport au budget indiqué dans la phase de planification, qui était d'environ 429

M\$. Cet écart s'explique principalement par plusieurs facteurs. Tout d'abord, le prix de la proposition sélectionnée était d'environ 71 M\$ inférieur au prix estimé. Cela a contribué à la réduction du budget par rapport aux prévisions initiales. De plus, la réserve pour risques a été augmentée d'environ 10 M\$. Cette augmentation est probablement liée au prix de soumission plus bas, ce qui a nécessité une marge de sécurité supplémentaire pour faire face à d'éventuels risques et imprévus. Il est également important de noter que le coût final prévu enregistre une économie de 68 M\$ par rapport au budget de référence, après récupération des taxes. Cela peut être dû à des mesures d'optimisation, des négociations de contrats ou d'autres facteurs permettant de réaliser des économies dans la phase de réalisation.

À la fin de la phase de réalisation, le projet a enregistré une économie supplémentaire d'environ 41 M\$, avec une diminution du coût total de 360 M\$ à 320 M\$. Plusieurs facteurs ont contribué à cette économie. La réserve pour risques a été réduite de 23 M\$, indiquant une gestion efficace des risques et une diminution des provisions nécessaires pour faire face à d'éventuels imprévus. De plus, les frais de gestion et les honoraires internes ont été réduits de 6 M\$, ce qui a également contribué à l'économie globale du projet.

Dans le contrat clés en main, aucune contingence de conception n'a été prévue (Voir le tableau en annexe C) car les modifications éventuelles apportées pendant la finalisation de la conception par l'entrepreneur ont été incluses dans des ordres de changement. Les coûts associés à ces modifications ont été pris en compte dans la contingence de construction. Ainsi, toute évolution ou ajustement pendant la phase de conception a été traité via les ordres de changement, ce qui a permis de gérer les coûts supplémentaires de manière spécifique et transparente.

En fin de compte, le projet a enregistré une économie globale d'environ 132 M\$ sur l'ensemble de son cycle de vie. Le coût initial au démarrage était de 451.6 M\$, tandis que le coût final à la clôture s'est établi à environ 320 M\$.

3.4.3. Les entretiens semi-dirigés

Les méthodes de collecte de données qualitatives se fondent, entre autres, sur les entretiens semi-dirigés, car ils permettent aux répondants de s'exprimer dans leurs propres mots (Royer, Guillemette, Moreau, 2005). De plus, les entretiens semi-dirigés contribuent à la validité externe du processus de recherche grâce aux descriptions détaillées et méthodiques qu'ils fournissent

(Baribeau, 2005). Dans cette section, nous expliquons le choix de cet instrument proprement qualitatif et du déroulement des entrevues semi-dirigés au sein de l'OP-G.

3.4.3.1. Choix de l'instrument

En plus des données en provenance de l'analyse de la documentation interne communiquée, et pour la conduite de la recherche, nous avons choisi de recueillir les données à l'aide des entrevues rétrospectives. Il s'agit bien d'entretenir des conversations individuelles avec les gestionnaires et avec des personnes ayant contribué de près au développement des trois projets d'hôpitaux publics échantillonnés. Le guide de notre entretien qualitatif comporte des questions semi-ouvertes en vue de recueillir auprès de nos répondants des réponses non orientées sur le déroulement passé et actuel des projets échantillonnés.

3.4.3.2. Recrutement des répondants

Compte tenu de l'objectif de notre question de recherche, nos critères de sélection des participants à la recherche sont basés uniquement sur le rôle du répondant dans le développement des 3 projets échantillonnés. Nous privilégierons la langue française pour éviter tout biais lié à la traduction.

Nous sollicitons directement les personnes participantes par courriel en leur fournissant toutes les informations nécessaires pour la participation à la recherche. Le courriel contient en pièce jointe le formulaire de demande de consentement des personnes participantes. Quand nous recevons des réponses positives de la part des personnes contactées, nous envoyons un nouveau courriel de remerciement dans lequel nous joignons le guide de l'entrevue avec toutes les questions (deux semaines avant la date prévue pour l'entrevue). Nous mentionnons à nouveau la modalité de l'entrevue (individuelle, anonyme, durée de l'entrevue, virtuelle, enregistrée) et laissons aux répondants la liberté de choisir leur disponibilité. Nous soulignons que pour garder l'anonymat des répondants, les courriels sont envoyés de façon individuelle sans divulguer les noms des destinataires.

Pour la sélection des répondants de notre étude, nous avons initialement identifié un groupe de 21 individus, répartis équitablement avec 7 personnes associées à chacun des trois projets étudiés. Toutefois, le processus de recrutement a connu plusieurs obstacles, réduisant finalement le nombre d'entretiens menés à 14. Parmi les 21 candidats initiaux, cinq ont quitté leur poste au sein de l'OP-G avant que les entretiens puissent avoir lieu. Cette situation a entraîné une réduction

inévitable de notre échantillon de répondants. De plus, des défis spécifiques ont été rencontrés avec le projet 3. Ce dernier, étant plus ancien, ne disposait pas encore d'un processus formalisé pour l'analyse du mode de réalisation du projet ainsi que pour l'évaluation de la valeur acquise. Cette absence de structure et de documentation formelle a rendu difficile l'identification d'une personne apte à fournir des informations éclairées sur ces aspects. En effet, il n'existait pas au sein de ce projet une personne spécifiquement désignée pour faciliter l'analyse du mode de réalisation, limitant ainsi notre capacité à mener des entretiens pertinents sur ce sujet. En outre, le manque de données disponibles sur la valeur acquise a posé un autre défi. Sans une personne clairement identifiée comme responsable ou informée sur ce sujet, il était difficile de trouver un interlocuteur adéquat pouvant répondre avec précision aux questions liées à cet aspect du projet.

Le Tableau ci-dessous présente l'échantillon des personnes recrutées pour les entrevues des trois PMISP. Comme il a déjà été mentionné, l'échantillon a été choisi en fonction de leur rôle clé dans la gestion de projet et de leur participation active au projet. Les répondants comprennent les directeurs exécutifs de projet, les gestionnaires de projet, les chargés de projet intermédiaire, les estimateurs des coûts de projet, les facilitateurs de sélection de modes de réalisation de projet, les facilitateurs de gestion des risques de projet et les contrôleurs de la valeur acquise du projet.

Répondants	Projet 1	Projet 2	Projet 3
Directeur(trice) exécutif(ve) de projet	Direx01	Direx02	Direx03
Gestionnaire de projet	Chp01	-	Chp03
Chargé(e) de projet intermédiaire	CHPInter01	-	-
Estimateur(trice) des coûts de projet	Estim01	Estim02	-
Facilitateur(trice) des risques de projet	FacRisq01	FacRisq02	-
Facilitateur(trice) des modes de réalisation de projet	FacModR01	FacModR02	-
Contrôleur (se) de la valeur acquise de projet	CtlVA01	CtlVA02	-

Tableau 3-13 : Liste des personnes recrutées pour les entrevues semi-dirigées des 3 projets

Ces raisons ont entraîné une réduction du nombre de personnes interrogées dans notre étude. Cependant, les 14 entretiens réalisés ont été suffisants pour analyser en profondeur les causes de dépassements de coûts dans les PMISP. Selon l'étude de Guest, Bunce et Johnson (2006) intitulée « How Many Interviews Are Enough? An Experiment with Data Saturation and Variability », il est démontré que la saturation de l'échantillon peut être atteinte avec un nombre relativement restreint d'entrevues, généralement compris entre 12 et 20.

3.4.3.3. Déroulement

Dans le cadre de notre étude sur les PMISP, nous avons veillé à garantir le bon déroulement des entrevues rétrospectives en évitant que les réponses d'un répondant contaminent celles des autres. Pour ce faire, nous avons planifié des rencontres individuelles avec chaque répondant des trois PMISP. Nous laissons à nos répondants le libre choix de sélectionner l'horaire qui leur convient afin d'éviter une annulation éventuelle de la rencontre.

Par ailleurs, nous avons adapté le contenu de l'entretien en fonction du rôle du répondant. Ainsi, nous avons rédigé cinq versions d'entretiens distinctes : une version commune pour chacun des directeurs exécutifs de projet, gestionnaires de projet et chargés de projet intermédiaires, une autre version réservée à l'estimateur des coûts du projet. Nous avons également élaboré deux autres versions différentes pour chacun des facilitateurs de sélection de modes de réalisation de projet et de gestion des risques de projet. Enfin, une dernière version a été conçue pour le contrôleur de la valeur acquise de projet.

Le tableau ci-dessous présente les grandes lignes des questions qui ont été posées aux répondants dans le cadre des entretiens semi-dirigés.

Rôle	Répondant	Question
1. Gestion de projet	-Directeur(trice) exécutif(ve) de projet ;	1. En se basant sur votre expérience, pourriez-vous décrire et expliquer les causes de dépassement/économie des coûts des projets d'infrastructure de santé publique?
		2. Pourriez-vous nous décrire l'évolution des coûts de ce projet jusqu'à date d'aujourd'hui? (Avez-vous enregistré un dépassement ou une économie en matière des coûts?)
	- Gestionnaire de projet ;	3. Est-ce que le budget de votre projet est révisable? quand? et comment?
		4. Pensez-vous que le non-respect du budget de projet pourrait résulter de la phase de préprojet? Comment?
	- Chargé(e) de projet intermédiaire	5. Quelles sont les leçons apprises que vous avez retenues du passé au sujet de la gestion des coûts des projets d'infrastructure de santé publique?
		6. Selon vous, quelles sont les stratégies et les pistes d'amélioration que vous nous recommandez pour éviter le dépassement de coûts de projet?
2. Estimation des coûts de projet	Estimateur(trice) des coûts de projet	1. En se basant sur votre expérience, pourriez-vous décrire et expliquer les causes de dépassement/économie des coûts des projets d'infrastructure de santé publique?
		2. Quelles sont les parties prenantes (internes et externes) qui ont été impliquées dans le processus d'estimation des coûts de projet? et comment assurez-vous la qualité de vos estimés?
		3. Dans le cas d'une demande de modification significative (DMS), comment procédez-vous à une réestimation des coûts? Avec qui vous la validez?
		4. Quelles sont les leçons apprises que vous avez retenues de ce projet au sujet de l'estimation des coûts des projets d'infrastructure de santé publique?
		5. Selon vous, quelles sont les stratégies et les pistes d'amélioration que vous nous recommandez pour éviter le dépassement de coûts de projet?

3. Identification des risques de projet	Facilitateur(trice) des risques de projet	<ol style="list-style-type: none"> 1. En se basant sur votre expérience, pourriez-vous décrire et expliquer les causes de dépassement/économie des coûts des projets d'infrastructure de santé publique? 2. Quels sont les risques identifiés pour ce projet? Parmi les risques identifiés, ya t-ils ceux qui sont liés aux coûts? 3. Quelles sont les leçons apprises que vous avez retenues de ce projet ou d'autres projets au sujet de l'identification des risques des projets d'infrastructure de santé publique? 4. Selon vous, quelles sont les stratégies et les pistes d'amélioration que vous recommandez pour éviter le dépassement de coûts de projet?
4. Identification du mode de réalisation de projet	Facilitateur(trice) des modes de réalisation de projet	<ol style="list-style-type: none"> 1. En se basant sur votre expérience, pourriez-vous décrire et expliquer les causes de dépassement/économie des coûts des projets d'infrastructure de santé publique? 2. Quel est le mode de réalisation qui a été retenu pour ce projet? et pourquoi? 3. Pensez-vous que le mode de réalisation d'un projet pourrait avoir des retombées positives ou négatives sur la gestion des coûts? Comment ? 4. Quelles sont les leçons apprises que vous avez retenues de ce projet ou d'autres projets au sujet de l'identification des modes de réalisation des projets d'infrastructure de santé publique? 5. Selon vous, quelles sont les stratégies et les pistes d'amélioration que vous recommandez pour éviter le dépassement de coûts de projet?
5. Suivi et contrôle de la valeur acquise	Contrôleur de la valeur acquise de projet	<ol style="list-style-type: none"> 1. En se basant sur votre expérience, pourriez-vous décrire et expliquer les causes de dépassement/économie des coûts des projets d'infrastructure de santé publique? 2. Avez-vous constaté un dépassement de coûts pour ce projet? Selon votre analyse, quelle est la source de ce dépassement? Et comment le dépassement a été expliqué de la part du directeur/chargé de ce projet? 3. Quelles sont les leçons apprises que vous avez retenues du passé au sujet de la gestion des coûts des projets d'infrastructure de santé publique? 4. Selon vous, quelles sont les stratégies et les pistes d'amélioration que vous nous recommandez pour éviter le dépassement de coûts de projet?

Tableau 3-14 : Questions des entrevues semi-dirigées de la recherche

En complément des questions contenues dans les cinq versions d'entrevues que nous avons élaborées pour les différents répondants impliqués dans les PMISP, nous avons également posé une question commune à l'ensemble des 14 répondants. Nous leur avons demandé de nous donner leur définition du dépassement de coût dans le cadre de ces projets majeurs. Selon Cooke-Davies et Arzymanow (2003), l'utilisation de définitions communes est un élément clé pour la réussite de la gestion de projet. Cela permet d'éviter les malentendus et les divergences d'interprétation, ainsi que d'identifier les causes qui ont contribué au dépassement de coût. Cette approche peut être utile pour élaborer des mesures d'atténuation pour les projets futurs, comme le soulignent Turner et Zolin (2012).

En outre, cette standardisation peut aider à établir des normes pour le suivi et le contrôle des coûts dans les PMISP, ce qui peut améliorer l'efficacité et la rentabilité de ces projets. Selon Huang et Hsieh (2019), le suivi et le contrôle des coûts sont des éléments clés pour le succès des

PMISP. En standardisant la définition de dépassement de coût, cela peut faciliter la mise en place de mesures de suivi et de contrôle plus efficaces.

3.5. Stratégie de traitement, de codification et d'interprétation des données

Pour analyser les discours enregistrés lors de nos rétroactions qualitatives, cette section décrit les trois phases chronologiques suivantes : la préparation du traitement des données, la codification des transcriptions écrites réalisées à partir des enregistrements audio et des notes prises, et enfin l'analyse et l'interprétation des résultats obtenus.

3.5.1. Préparation

La préparation des données est une étape fondamentale dans la recherche qualitative, car elle permet d'organiser et de systématiser les informations collectées en vue d'une analyse rigoureuse (Wanlin, 2007). Cette étape est essentielle pour garantir la qualité des données et la pertinence des résultats obtenus (Roulston, 2010). Elle englobe diverses activités, telles que la transcription des entretiens, la vérification de la qualité des données, la création d'un système de codage et l'établissement des critères d'inclusion et d'exclusion des données (Miles, Huberman et Saldaña, 2014).

Dans notre cas, nous commençons le processus par une transcription primaire. Ensuite, nous passons en revue les transcriptions déjà effectuées pour les vérifier et nous assurer de leur exhaustivité. Le résultat de ce travail nous a donné un total de pages par transcription, variant de 5 à 13 pages, pour un total global de 107 pages pour l'ensemble des entretiens.

3.5.2. Codification

La codification des données recueillies lors des entretiens semi-dirigés constitue une étape capitale dans la recherche qualitative. Elle vise à transformer les données brutes en informations exploitables et à faciliter leur analyse. Selon Saldaña (2016), la codification est un processus systématique et rigoureux qui implique l'attribution de codes à des segments de données partageant des caractéristiques similaires. En effet, la codification peut être effectuée manuellement ou à l'aide de logiciels spécialisés. D'après Guest, MacQueen et Namey (2012), l'utilisation de logiciels de codage tels que NVivo permet de simplifier et d'accélérer le processus de codification, tout en réduisant les risques d'erreurs de codage. Cependant, il est important de

noter que l'utilisation de ce logiciel ne dispense pas de la responsabilité de réviser et de valider les codes attribués.

Par ailleurs, la codification peut être réalisée à différents niveaux de granularité. Selon Miles, Huberman et Saldana (2020), la codification primaire consiste à identifier des thèmes ou des catégories générales dans les données, tandis que la codification secondaire permet d'affiner la première en identifiant des sous-thèmes ou des catégories plus spécifiques. Cette distinction permet de rendre compte de la complexité des données recueillies et de fournir des informations plus détaillées sur les phénomènes étudiés. En ce qui concerne la codification primaire, nous avons suivi une approche basée sur la théorie (Theory-Driven Coding) en utilisant la même classification des six thèmes fondamentaux de causes de dépassement de coûts que nous avons identifiés dans notre revue de littérature.

Tout d'abord, nous avons créé des codes pour les causes et les sous-causes tirés de la littérature, en nous basant sur notre cadre théorique préexistant. Cette étape de codification axée sur la théorie nous a permis d'établir une base solide pour notre analyse. Par la suite, nous avons adopté une approche de codification rapide (Quick Coding) pour explorer davantage les données. Cette approche nous a permis de sélectionner rapidement des passages spécifiques et de les associer à des codes préexistants ou d'en créer de nouveaux. Cela nous a permis de créer des niveaux supplémentaires de détails en analysant les causes citées par nos répondants.

Il est important de noter que nos codes sont basés sur des passages codés plutôt que sur un simple comptage du nombre de fois qu'une cause est citée par un répondant. Cette approche plus qualitative donne davantage de sens à notre analyse, nous permettant de mieux comprendre les nuances et les contextes entourant chaque cause de dépassement de coûts dans les PMISP.

3.5.3. Analyse des résultats

Selon Wanlin (2007), « L'analyse de contenu représente un ensemble d'outils méthodologiques de plus en plus sophistiqués et en constante amélioration, appliqués à des discours extrêmement variés et basés sur la déduction ainsi que l'inférence ». Il s'agit d'un effort d'interprétation divisé en deux notions principales : la rigueur de l'objectivité et la fécondité de la subjectivité (Wanlin, 2007). Cependant, l'interprétation des résultats consiste à « s'appuyer sur les éléments mis à jour par la catégorisation pour développer une lecture à la fois originale et objective du corpus étudié » (Wanlin, 2007). En effet, la phase d'analyse de contenu représente certainement pour nous une

étape essentielle pour déduire les différentes causes profondes de dépassement de coûts dans le contexte des PMISP (Wanlin, 2007).

Nous avons mené une analyse approfondie des données collectées à partir des entretiens semi-dirigés et de la documentation interne des trois projets échantillonnés. Pour traiter les textes et identifier les liens entre les passages codifiés, nous avons utilisé le logiciel d'analyse de données qualitatives NVivo. Nous avons segmenté les transcriptions de nos entretiens en passages, qui ont constitué les unités principales d'analyse (Krief et Zardet, 2013). NVivo nous a permis d'effectuer les différentes étapes de l'analyse des transcriptions, en nous guidant dans notre exploration (Wanlin, 2007).

Cette analyse a été réalisée en suivant une méthodologie rigoureuse et systématique. Nous avons commencé par importer les transcriptions des entrevues dans le logiciel NVivo et les avons organisées en fonction de leurs attributs, à savoir le rôle du répondant et le nom du projet. Après avoir procédé à la codification comme expliquée dans les parties précédentes, nous avons examiné les relations entre les différentes catégories et les thèmes émergents afin de comprendre les causes profondes des dépassements de coûts dans les PMISP.

Pour analyser la répartition des causes de dépassement de coûts selon chaque thème dans nos projets étudiés, nous avons mis en place une méthode basée sur le calcul de pourcentages, focalisée sur l'analyse qualitative des réponses des répondants. Cette méthode se concentre sur l'évaluation du nombre de passages dans les réponses des répondants qui traitent d'une cause spécifique, au lieu de compter simplement les mentions explicites de ces causes. Dans ce contexte, un « passage » est défini comme un segment distinct ou une partie de la réponse d'un répondant où une cause particulière est discutée ou mentionnée. Les pourcentages que nous présentons dans notre tableau ne reflètent pas les données collectées dans la documentation des trois projets, mais plutôt le poids relatif de chaque cause dans les réponses des participants pour chaque projet étudié. Par exemple, si 30% des passages analysés pour un projet particulier abordent la "Gestion des parties prenantes externes", cela indique que cette cause a été fréquemment soulevée et est perçue comme significative dans les réponses relatives à ce projet.

Pour calculer ces pourcentages, nous avons divisé le nombre de passages qui traitent d'une cause spécifique par le nombre total de passages analysés pour ce projet. Cette approche nous permet de comprendre en profondeur comment les causes de dépassement de coûts des PMISP

sont perçues et discutées par les participants, offrant ainsi une perspective qualitative précieuse sur les enjeux spécifiques à chaque projet étudié.

Après avoir analysé les causes de dépassement de coûts identifiées par chaque répondant pour trois projets, notre recherche se poursuit avec une étude plus approfondie sur 87 causes intermédiaires dégagées des entretiens. Ces causes sont considérées comme intermédiaires car elles jouent un rôle de liaison vers les causes profondes. Pour explorer plus en détail l'interaction entre ces causes et remonter la chaîne jusqu'à la cause profonde, nous appliquons la méthode des "5 pourquoi". Cette technique nous permet d'examiner en profondeur les relations entre les causes, révélant les interactions et influences mutuelles susceptibles d'entraîner un dépassement de coûts dans les PMISP. Notre approche vise à identifier les facteurs les plus significatifs qui contribuent aux dépassements de coûts, afin de développer des stratégies pertinentes pour les réduire, améliorant ainsi la gestion globale des PMISP. Cette démarche implique un examen minutieux de toutes les réponses des répondants, en cherchant à comprendre les raisons sous-jacentes jusqu'à isoler celles qui sont à la base des problèmes rencontrés.

Dans le cadre de cette analyse, nous utilisons également un outil de représentation visuelle : le « diagramme de boucle causale ». Ce diagramme, construit à partir des 87 codes de causes intermédiaires identifiées dans nos entretiens, permet de visualiser les liens de causalité entre les diverses causes pré-identifiées. Cette représentation graphique aide à comprendre les relations complexes entre les causes et leur impact sur les projets, offrant ainsi une perspective plus claire et organisée des dynamiques à l'œuvre dans les dépassements de coûts des PMISP.

3.6. Fiabilité et validité des résultats de la recherche

Dans cette section, afin de garantir la crédibilité des résultats de notre recherche, nous accordons une importance particulière à deux aspects essentiels, à savoir la fiabilité et la validité (Gagnon, 2012). Notre objectif principal est de démontrer que les résultats obtenus sont robustes et cohérents avec les observations réelles.

3.6.1. Fiabilité interne et externe

La fiabilité interne et externe sont des éléments clés pour garantir la crédibilité et la fiabilité des résultats de recherche qualitative (Creswell et Poth, 2018; Onwuegbuzie et Leech, 2007). La fiabilité interne est souvent obtenue en utilisant des techniques telles que la triangulation, qui implique l'utilisation de plusieurs méthodes de collecte de données et/ou de plusieurs chercheurs

pour coder et analyser les données (Creswell et Poth, 2018). Dans notre étude, nous avons utilisé la triangulation en collectant de données à partir de plusieurs sources, à savoir des entretiens semi-dirigés et la documentation interne des projets échantillonnés. En outre, nous avons utilisé des méthodes rigoureuses de traitement et d'analyse pour garantir la fiabilité interne de nos résultats.

Pour garantir la fiabilité externe de nos résultats, nous avons utilisé une méthode d'échantillonnage non probabiliste basée sur des critères spécifiques (Gagnon, 2012). Nous avons sélectionné les répondants en fonction de leur rôle et de leur implication dans les projets échantillonnés, afin de nous assurer qu'ils avaient une connaissance approfondie des processus et des activités. En outre, nous avons décrit en détail notre processus de sélection des répondants et les protocoles de traitement et d'interprétation de nos données pour permettre une évaluation externe de notre méthodologie (Gagnon, 2012).

En outre, nous avons utilisé des exemples pour illustrer la fiabilité de nos résultats. Par exemple, lors de l'analyse des données, nous avons observé une distribution similaire des causes identifiées pour les trois projets. Les deux thèmes émergents sont également communs aux trois projets échantillonnés, ce qui renforce la fiabilité interne et externe de nos résultats.

3.6.2. Validité interne et externe

Dans notre recherche sur les PMISP menés au Québec, nous prenons en compte les principes de validité interne et externe, en accord avec les concepts énoncés par Gagnon (2012). Pour renforcer la validité interne, nous utilisons des entretiens semi-dirigés avec 14 personnes de différentes professions, offrant ainsi des informations approfondies et spécifiques sur les projets étudiés. Ces entretiens nous permettent de mesurer précisément ce que nous souhaitons évaluer et de nous assurer que nos descriptions et explications du phénomène correspondent bien à la réalité observée.

En ce qui concerne la validité externe, nous examinons divers projets majeurs publics, ce qui offre une diversité de contextes et de caractéristiques pour augmenter le potentiel de généralisation de nos résultats (Miles et Huberman, 1994). De plus, nous renforçons la validité externe de notre recherche en élargissant le nombre des cas étudiés, ce qui nous permet d'obtenir une étude de cas multiple et approfondie (Yin, 2018). Par ailleurs, nous prenons soin de sélectionner un échantillon représentatif de notre population cible, en choisissant des projets majeurs publics

menés dans différentes régions du Québec et représentant différentes dimensions (économiques, sociales, environnementales, etc.) (Creswell et Poth, 2018).

Pour garantir la validité de notre recherche, nous utilisons une méthode d'analyse rigoureuse pour la collecte et l'analyse des données (Patton, 2015). Nous suivons également des protocoles rigoureux pour minimiser les biais potentiels et assurer la validité de notre recherche (Trochim et Donnelly, 2008). En combinant ces différentes approches, nous veillons à assurer une validité solide à notre projet de recherche.

3.7. Considérations éthiques

Dans le cadre de notre projet de recherche, nous prenons en compte plusieurs questions d'éthique, telles que la publication des données de l'OP-G, la protection de l'anonymat et de la confidentialité des participants aux entretiens, ainsi que la destruction des données collectées.

À la demande de l'OP-G et pour respecter la charte de recherche que nous signons, nous ne divulguons pas les chiffres précis recueillis lors de notre enquête sur le terrain. Par conséquent, nous optons pour une multiplication proportionnelle de tous les chiffres collectés en utilisant un même coefficient. Cette approche vise à préserver l'intégrité des données relatives aux dépassements ou aux économies de coûts, tout en évitant de divulguer les chiffres réels associés aux projets. Il est important de souligner que cette méthode est approuvée par notre organisme d'accueil. De plus, nous respectons la confidentialité de l'organisme d'accueil en ne le mentionnant nulle part dans notre rapport. Nous indiquons que le rapport de recherche est soumis à l'approbation de l'organisme d'accueil avant sa publication.

Avant de commencer les entretiens semi-dirigés, nous envoyons toutes les questions du guide d'entretien à l'organisme d'accueil pour approbation. Nous envoyons également la version approuvée du guide d'entretien de manière individuelle à chaque participant, sans révéler l'identité des autres participants. De plus, nous mentionnons la durée de l'entretien et mettons l'accent sur le respect de la confidentialité et de l'anonymat des répondants en remplaçant leurs renseignements personnels par des codes pour qu'aucune donnée identifiable ne soit disponible. Nous demandons le consentement des participants deux semaines avant la date prévue de leur rencontre.

En ce qui concerne les réponses données lors des entretiens, elles sont traitées de manière confidentielle et ne sont communiquées à aucun autre participant ni à aucune personne travaillant dans le même organisme. Ainsi, nous accordons aux personnes ayant déjà accepté de participer aux entretiens le droit complet de se retirer de la recherche s'ils le souhaitent.

Enfin, pour la destruction des données collectées, nous utilisons un logiciel spécialisé recommandé par le service TI de l'organisme d'accueil pour supprimer toutes les données collectées, y compris les vidéos et enregistrements audio des entretiens, la documentation interne liée aux projets échantillonnés et tous les autres documents fournis par l'organisme d'accueil. Aucune donnée n'est conservée après la publication finale du mémoire.

La chercheuse, le directeur de recherche et l'organisme d'accueil signent une entente de confidentialité comprenant toutes les clauses éthiques mentionnées précédemment. De plus, cette recherche est conforme aux règles éthiques de l'Université du Québec à Montréal (UQAM). Le protocole de recherche est présenté et approuvé par le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) plurifacultaire de l'Université. Nous veillons à respecter les règles éthiques tout au long du processus de recherche.

CHAPITRE 4

PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Dans cette section, nous présentons les résultats des entretiens menés avec 14 répondants concernant les causes profondes de dépassement de coûts dans les PMISP. Nous commençons par explorer les résultats de nos entretiens avec les participants concernant la définition du phénomène de dépassement de coûts dans le contexte des PMISP. Notre objectif est d'établir une compréhension commune et partagée de ce concept, afin de généraliser et de standardiser la définition du dépassement de coûts au sein de l'OP-G où nos recherches sont menées. Ensuite, nous exposons les résultats des causes et des sous-causes initialement identifiées, en mettant l'accent sur les perspectives des différents répondants selon leur rôle. Une fois les résultats généraux présentés, nous procédons à une analyse spécifique des causes pour chacun des projets étudiés.

Pour illustrer les principales causes de dépassement de coûts pour chaque projet, nous utilisons des présentations graphiques. De plus, nous établissons un tableau croisé des causes de dépassement de coûts en fonction des rôles occupés pour chaque projet. Cette approche nous permet de mieux comprendre comment les différents rôles impliqués dans les projets perçoivent les causes de dépassement de coûts spécifiques aux projets étudiés.

À la fin de cette partie, nous entreprenons une analyse approfondie des causes de dépassement de coûts. Nous dressons une liste exhaustive de 87 causes, englobant à la fois les causes intermédiaires et les causes profondes. L'objectif de cette section est de présenter chaque cause de manière indépendante et autonome, tout en examinant les relations et les interdépendances entre toutes les causes mentionnées. Notre recherche vise ainsi à identifier la racine principale de dépassement de coûts, ce que nous qualifions de « cause des causes » ou de « cause profonde » de dépassement de coûts. En déterminant cette cause fondamentale, nous souhaitons mieux comprendre les mécanismes sous-jacents qui contribuent au dépassement de coûts dans les PMISP.

4.1. Définition de dépassement de coûts

Dans ce tableau, nous présentons les résultats regroupés des définitions de dépassement de coûts fournies par les différents répondants durant les entretiens semi-directifs. Nous rappelons que ces répondants occupent des rôles clés tels que directeurs exécutifs de projet, gestionnaires de projet, estimateurs des coûts de projet et contrôleurs de la valeur acquise de projet. Ces définitions ont été classées en trois catégories principales, à savoir le dépassement de la contingence, le dépassement du budget de soumission et le dépassement du budget de référence.

Catégorie de définition	Fonction de répondant	Définition
Dépassement du budget de référence	Estim02	« On peut déterminer s'il y a eu un dépassement ou non en comparant les chiffres des budgets. À partir de la DA, on dispose d'un budget autorisé, ce qui permet de vérifier s'il y a eu un dépassement à la fin de cette phase. Habituellement, à la fin du concept, on dépose un dossier d'affaires pour le DA. Si ce dernier autorise un montant, alors c'est le montant final et il devient le budget de référence. Après s'il y a eu des ajustements là on parle de dépassement ».
	CtlVA01	« Une augmentation des coûts correspond réellement au coût final par rapport à l'estimation initiale du DA. À la fin du DA, une fois qu'il a été approuvé, on considère que tout est prêt pour passer à la réalisation. On présente alors le coût total du projet ainsi que l'échéancier parfait pour débiter la réalisation, qui correspond au coût final du projet en fin de DA. Cependant, il est important de noter que ce coût inclut les réserves et les contingences ».
	Direx03	« C'est par rapport au budget de référence que le budget peut varier, car le budget de référence lui-même peut être modifié. C'est particulièrement vrai au début du projet lorsque les besoins ne sont pas encore bien définis, ce qui augmente les chances de ne pas respecter le budget initial. Lorsqu'on avance dans le projet, on établit un dossier d'opportunité, ce qui nous amène à réviser le budget de référence. A ce stade, on ne parle pas tant de dépassement de coûts que de révision du coût de référence. Par contre, pendant la réalisation du projet, si l'on constate des coûts supplémentaires ou des modifications significatives qui nécessitent l'ajout de certaines composantes, on peut alors considérer cela comme un dépassement du coût de référence approuvé ».
	Direx01	« Bon, selon moi, un dépassement de coût, c'est lorsque le coût de réalisation d'un projet anticipé est supérieur à ce qui était prévu. Par « coût prévu », j'entends le coût de référence de la dernière étape autorisée, qui, dans notre cas, correspondrait à la dernière demande de modification significative ».
	Direx02	« Déjà, je vais établir le dépassement de coût sur la base d'une référence, qui est le dernier élément autorisé par l'entité compétente, peu importe laquelle. Pour le moment, nous sommes autorisés par le Conseil des ministres, donc le dernier budget autorisé représente ma base de référence ».
	Estim01	« Un dépassement de coûts correspond à des coûts qui n'étaient pas prévus et qui sont expliqués par d'autres facteurs, mais cela reste toujours par rapport au budget de référence. Ainsi, pour parler d'un dépassement de coûts, on se réfère toujours à notre budget de référence, que ce soit lors du dépôt d'un DO ou d'un DA. À partir du DA, il est normalement attendu de respecter le cadre budgétaire établi, ce qui signifie que tout dépassement serait par rapport à ce budget de référence. Nos références en termes budgétaires sont principalement le DO et le DA, et tout dépassement est évalué en fonction de ces budgets de référence ».
Dépassement du budget de soumission	Ges02	« C'est particulier parce qu'en gérance, normalement, j'ai quand même un budget de soumission qui était, par exemple, de 1 000 000. Si je dépasse ce budget de soumission, cela signifie que je suis en dépassement budgétaire pour les travaux de construction. Cependant, cela ne signifie pas nécessairement que je vais dépasser mes autres coûts ».

Dépassement de la contingence

Ges03

« Ce que je considère comme un dépassement, c'est lorsque je dépasse le pourcentage attendu en fonction du niveau d'avancement du projet. Pour expliquer davantage, supposons que j'ai une contingence totale de 10 % pour un projet, et que je suis arrivé à 50 % de sa réalisation. Alors, je ne devrais pas avoir dépensé plus de 5 % du projet à ce stade. Si après 50 % de réalisation, j'ai déjà dépensé presque 5 000 000, cela est généralement normal, car la courbe d'avancement du projet et la courbe d'utilisation des contingences doivent se suivre. Il faut que j'effectue mes dépenses en fonction de l'avancement du projet. Par exemple, si tu n'as même pas commencé les fondations et que tu as 30 ou 40 % de temps de contingence pour les dépenses, tu dois vraiment diriger tes dépenses en fonction du pourcentage d'avancement du projet. Selon moi, quand on commence à parler de dépassement, c'est lorsqu'on lève la main parce qu'on prévoit qu'un événement va nous amener à un dépassement en fonction de l'avancement du projet. Ce n'est pas parce que tu n'as pas encore dépassé que tu ne peux pas commencer à en parler, car le dépassement est prévisible en suivant la courbe de réalisation du projet et en anticipant les événements qui pourraient entraîner des coûts supplémentaires ».

Tableau 4-1 : Résultat en matière de définitions de dépassement de coûts selon les répondants

Les résultats des entretiens ont révélé différentes perspectives quant à la définition de dépassement de coûts dans les PMISP. Parmi les répondants, 12% ont défini le dépassement de coûts en se basant sur la notion de dépassement de la contingence du projet. Selon cette approche, le dépassement de coûts se produit lorsque les dépenses effectuées dépassent le pourcentage attendu en fonction de l'avancement du projet. Par exemple, si un projet a une contingence totale de 10% et qu'il est à 50% de sa réalisation, les dépenses ne devraient pas dépasser 5% à ce stade. En général, un dépassement se produit lorsque les dépenses dépassent ce pourcentage attendu en fonction de l'avancement du projet.

D'autre part, 12% des répondants ont considéré que le dépassement de coûts est davantage lié au dépassement du budget initial soumis pour le projet de construction. Selon cette définition, si le coût dépasse le budget de soumission, cela indique un dépassement budgétaire spécifique aux travaux de construction, sans nécessairement inclure d'autres coûts associés au projet.

En revanche, la majorité des répondants (76%) ont défini le dépassement de coûts en se référant au budget de référence. Selon leurs propos, le dépassement de coûts est évalué en comparant les chiffres des budgets. Le budget de référence peut être établi à partir du DA ou du DO. Ainsi, si les coûts finaux dépassent le budget de référence approuvé lors de la dernière étape autorisée, cela est considéré comme un dépassement de coûts.

Certains répondants ont mentionné que le dépassement est évalué dès la fin de la phase de demande d'autorisation, où un dossier d'affaires est déposé et un montant autorisé devient le budget de référence. Des ajustements ultérieurs peuvent être apportés, ce qui entraîne une

révision du budget de référence. En outre, le dépassement de coûts peut également survenir pendant la réalisation du projet si des coûts supplémentaires ou des modifications significatives nécessitent l'ajout de certaines composantes.

Voici la représentation graphique de la distribution en pourcentage des trois catégories de définition du dépassement de coûts identifiées lors des entretiens.

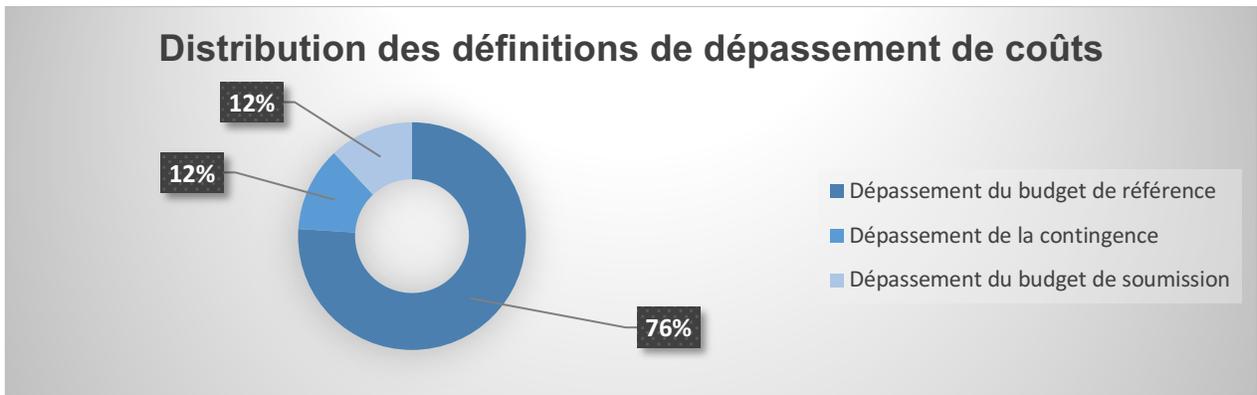


Figure 4.1 : Distribution graphique des définitions obtenues pour le dépassement de coûts

Ces différentes catégories de définitions mettent en évidence la complexité de la notion de dépassement de coûts dans les PMISP. Les perspectives divergentes des répondants soulignent l'importance d'une clarification précise des critères et des références utilisés pour évaluer et gérer le dépassement de coûts.

Ainsi, nous retenons la première définition, notamment le dépassement de coût supérieur au budget de référence, pour bâtir notre réflexion sur la mesure de dépassement de coûts dans notre travail de recherche. En effet, nous considérons également la notion de dépassement de coûts dans le temps, puisqu'il peut y avoir un dépassement de coûts mesuré à un moment donné (t) ou lorsque le projet prend fin.

Dans notre cas, étant donné que notre échantillon ne comporte qu'un seul projet clôturé en raison de la longueur des projets majeurs publics, nous n'attendons pas la clôture des deux autres projets en cours pour mesurer le dépassement. Au lieu de cela, nous allons mesurer le dépassement de coûts jusqu'au moment de réception des données pour la recherche. Cette approche nous permet d'avoir une vue d'ensemble de dépassement de coûts qui a eu lieu au fur et à mesure de l'avancement des projets, même s'ils ne sont pas encore clôturés.

4.2. Vue d'ensemble des causes initiales identifiées par thème

Dans cette partie, notre objectif est de représenter les causes initiales identifiées à travers les entretiens pour les trois hôpitaux publics. Le schéma reflète fidèlement la chronologie des causes codées dans NVivo, offrant ainsi une représentation visuelle de leur ordre d'apparition. Nous organisons les différentes causes en sous-thèmes tout en les reliant aux six thèmes de causes de dépassement mentionnés dans la revue de littérature. Il est important de noter que les niveaux 1 et 2 des présentations sont issus de la littérature, tandis que tous les autres niveaux sont le fruit de nos entretiens.

Cette approche permet de structurer les informations et de faciliter l'analyse des résultats des entretiens, tout en gardant à l'esprit les cadres théoriques établis dans la revue de littérature. Nous rappelons que ces six thèmes comprennent les aspects suivants : 1) le comportement décisionnel; 2) la gouvernance et les stratégies de mise en place; 3) les risques et incertitudes; 4) le leadership et les compétences; 5) l'engagement et la gestion des parties prenantes; et enfin, 6) l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement.

4.2.1. Comportement décisionnel

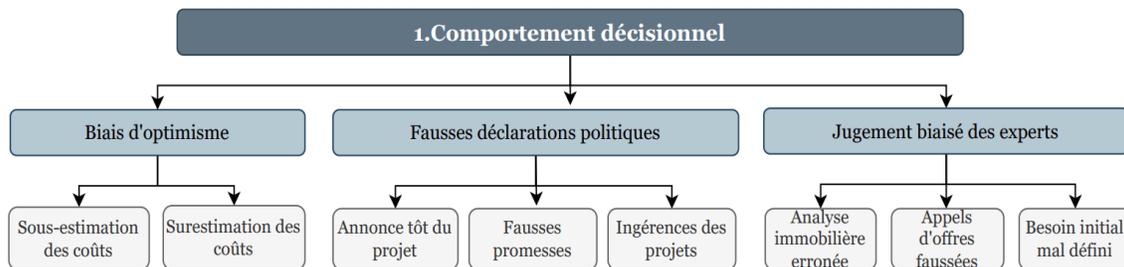


Figure 4.2 : Présentation des causes initiales du comportement décisionnel

Dans cette partie, nous examinons le premier thème de notre recherche, qui est le comportement décisionnel. Ce thème englobe différentes composantes qui ont été identifiées dans nos entretiens. Il est important de souligner que ces composantes ne sont pas directement comparables, mais plutôt complémentaires pour comprendre les aspects clés du comportement décisionnel liés au dépassement de coûts dans les projets d'hôpitaux publics.

Le premier sous-thème, le biais d'optimisme, se réfère à une tendance à sous-estimer les coûts initiaux d'un projet et à surestimer les coûts futurs. Cela peut être dû à un optimisme excessif

quant à la réussite du projet, à des attentes irréalistes ou à une mauvaise évaluation des risques. Ce biais peut conduire à des estimations de coûts initiales trop basses, ce qui peut ultérieurement entraîner un dépassement de coûts lors de la réalisation du projet.

Le deuxième sous-thème concerne les fausses déclarations politiques. Il s'agit des situations où des annonces publiques sont faites pour le projet avec des promesses exagérées ou inexactes quant à ses coûts et à sa réalisation. Ces fausses déclarations politiques peuvent être motivées par des considérations politiques, telles que l'obtention de soutien public ou la promotion d'objectifs politiques spécifiques. Cependant, elles peuvent contribuer à une mauvaise gestion des coûts.

Le troisième sous-thème, le jugement biaisé, concerne les erreurs ou les influences qui peuvent affecter le processus décisionnel et les estimations de coûts. Cela peut inclure des erreurs d'analyse immobilière lors de l'évaluation des coûts initiaux, des appels d'offres biaisés qui peuvent fausser les estimations de coûts, ainsi qu'un besoin initial mal défini qui peut conduire à un dépassement de coûts.

4.2.2. Gouvernance et stratégies mises en place

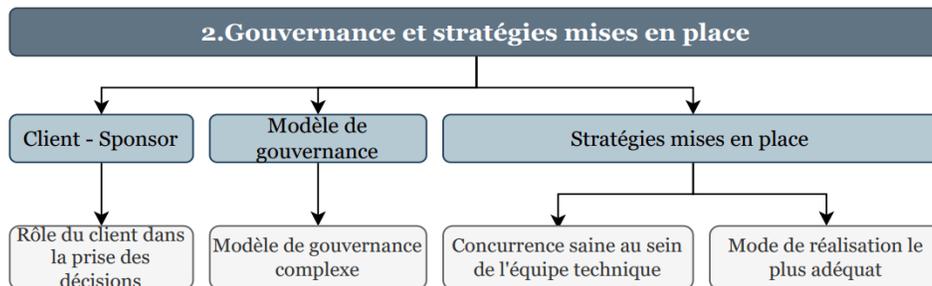


Figure 4.3 : Présentation des causes initiales de la gouvernance et des stratégies mises en place pour le projet

Le deuxième thème abordé dans notre recherche concerne la gouvernance et les stratégies mises en place dans les projets majeurs d'hôpitaux publics. Ce thème se décompose en trois sous-thèmes clés ayant été soulignés lors de nos entretiens : le client-sponsor, les modèles de gouvernance et les stratégies mises en place pour le projet.

Le premier sous-thème, le client-sponsor, met l'accent sur le rôle du client ou du sponsor du projet dans la gouvernance et la prise de décision. Les entretiens ont révélé que la manière dont le client

ou le sponsor est impliqué et soutient le projet peut avoir un impact significatif sur les coûts. Une mauvaise implication ou un manque de soutien peuvent contribuer au dépassement de coûts.

Le deuxième sous-thème concerne les modèles de gouvernance adoptés dans les projets. Les entretiens ont révélé qu'une gouvernance efficace et bien définie est essentielle pour la gestion des coûts. Des structures de gouvernance claires, une communication ouverte et une responsabilité définie peuvent contribuer à une meilleure gestion des coûts et à une réduction du dépassement.

Le troisième sous-thème porte sur les stratégies mises en place pour le projet. Selon les entretiens, deux causes spécifiques ont été mentionnées. La première est liée à la stratégie d'instaurer une concurrence saine au sein de l'équipe technique. Cela implique d'encourager la collaboration, la transparence et la saine concurrence entre les membres de l'équipe afin d'optimiser les performances et de réduire les coûts. La deuxième cause concerne la stratégie de sélection du mode de réalisation du projet le plus adapté. Le choix d'un mode de réalisation approprié peut avoir un impact significatif sur les coûts du projet, notamment en termes de contrôle des coûts.

4.2.3. Risques et incertitudes

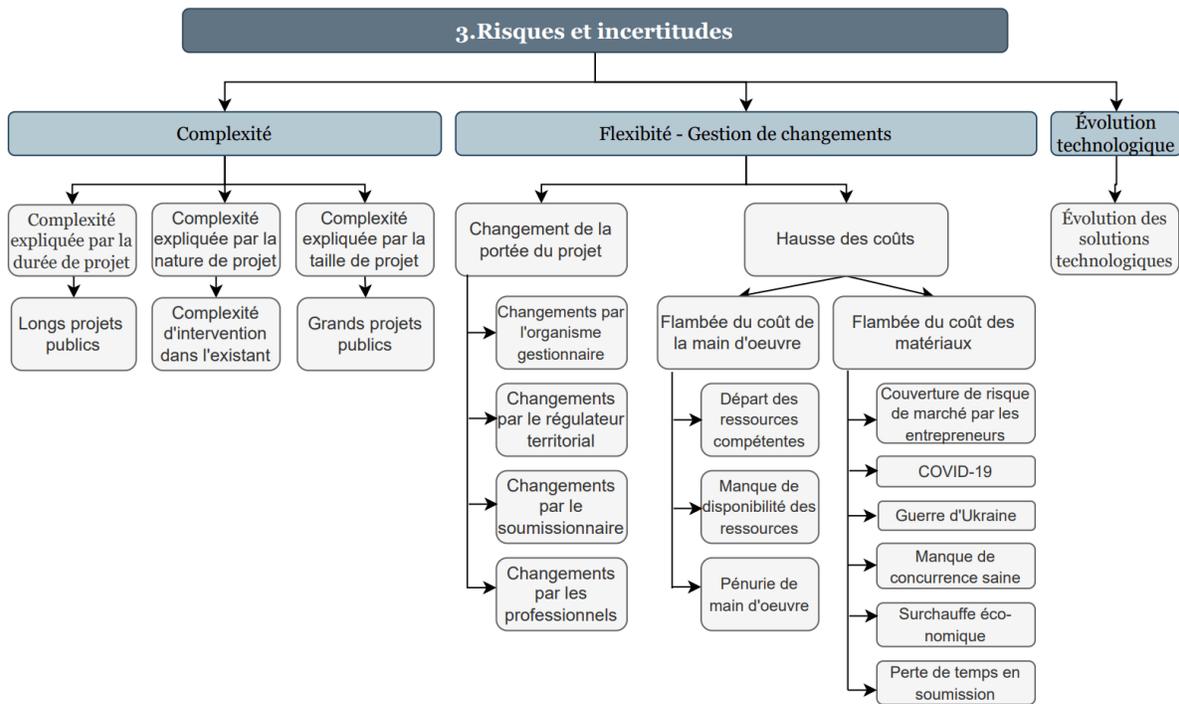


Figure 4.4 : Présentation des causes initiales des risques et incertitudes

Le troisième thème abordé dans notre recherche concerne les risques et incertitudes associés aux projets d'hôpitaux publics. Ce thème se décompose en trois sous-thèmes clés : la complexité, la flexibilité-gestion des changements et l'évolution technologique.

Le premier sous-thème, la complexité, a été identifié comme un facteur majeur influençant les coûts des projets. Notre recherche révèle que la complexité peut être expliquée par plusieurs aspects. Tout d'abord, la durée du projet peut jouer un rôle important, en particulier dans le cas de PMISP. De plus, la nature du projet, tel que l'intervention dans des structures existantes, comme l'agrandissement ou l'aménagement d'un hôpital déjà existant, peut également contribuer à la complexité. Enfin, la taille du projet, déterminée par le budget et le nombre d'intervenants impliqués, peut également entraîner une complexité du projet.

Le deuxième sous-thème, la flexibilité-gestion des changements, met l'accent sur la capacité à faire face aux changements et à s'adapter aux nouvelles circonstances tout au long du projet. Il comprend le changement de la portée du projet, qui peut être motivé par des demandes de changement provenant de diverses parties prenantes telles que le client, le régulateur territorial, l'OP-G, les professionnels et/ou les soumissionnaires. Ce sous-thème met également en évidence la hausse des coûts, qui comprend deux sous-catégories. La première est la flambée des coûts de la main-d'œuvre, due au départ de ressources compétentes, à la disponibilité limitée des ressources publiques clés lors des réunions importantes et à la pénurie de main-d'œuvre actuelle au Québec. L'autre sous-catégorie concerne la flambée des coûts des matériaux, principalement attribuée à la pandémie de COVID-19, à la guerre en Ukraine, au manque de concurrence saine sur le marché de la construction, aux retards lors des soumissions et à d'autres éléments que nous explorons et analysons plus en détail dans la partie de discussion des résultats.

Le dernier sous-thème est l'évolution technologique. Il fait référence aux avancées technologiques qui peuvent influencer les coûts des projets majeurs d'hôpitaux publics. Cela peut inclure l'adoption de nouvelles technologies médicales, l'intégration de systèmes d'information de santé avancés ou l'utilisation de méthodes de construction innovantes. L'évolution technologique peut apporter des avantages en termes de qualité des soins et d'efficacité opérationnelle, mais elle peut également introduire des défis supplémentaires en termes de coûts et de gestion.

4.2.4. Leadership et compétences

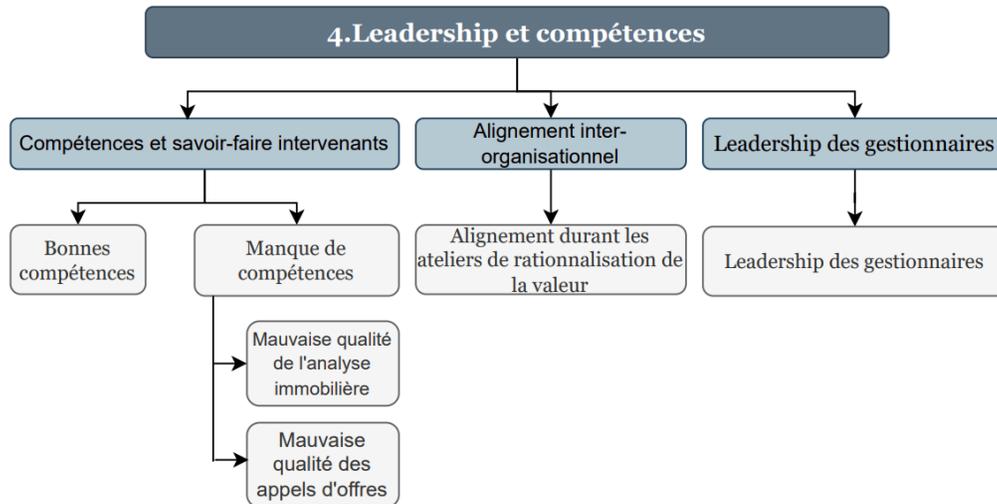


Figure 4.5 : Présentation des causes initiales du leadership et compétences des intervenants du projet

Le quatrième thème abordé dans notre recherche porte sur le leadership et les compétences des intervenants dans les projets majeurs d'hôpitaux publics. Ce thème se décompose en trois sous-thèmes essentiels : les compétences et le savoir-faire des intervenants, l'alignement inter-organisationnel et le leadership des gestionnaires.

Le premier sous-thème, les compétences et le savoir-faire des intervenants met l'accent sur l'importance des compétences adéquates pour une gestion efficace des coûts de projet. Nos entretiens ont révélé que la présence de compétences appropriées peut avoir un impact positif sur la gestion des coûts, tandis que le manque de compétences peut avoir des conséquences négatives. Par exemple, le manque de compétences peut entraîner une mauvaise qualité de l'analyse immobilière du projet et une mauvaise qualité des appels d'offres, ce qui peut influencer négativement les coûts du projet.

Le deuxième sous-thème concerne l'alignement inter-organisationnel. Il met en évidence l'importance d'une coordination et d'une collaboration efficaces entre les différentes organisations impliquées dans le projet, telles que l'OP-G, les entreprises de construction, les sous-traitants et autres parties prenantes. Un alignement inter-organisationnel solide peut contribuer à une meilleure gestion des coûts.

Le troisième sous-thème est le leadership des gestionnaires. Nos entretiens ont souligné le rôle essentiel des gestionnaires dans la gestion des coûts. Un leadership fort et compétent peut

favoriser une prise de décision éclairée, une gestion proactive des risques et une communication efficace, ce qui peut contribuer à la maîtrise des coûts du projet. En revanche, un leadership déficient peut entraîner des lacunes dans la gestion des coûts.

4.2.5. Engagement et gestion des parties prenantes

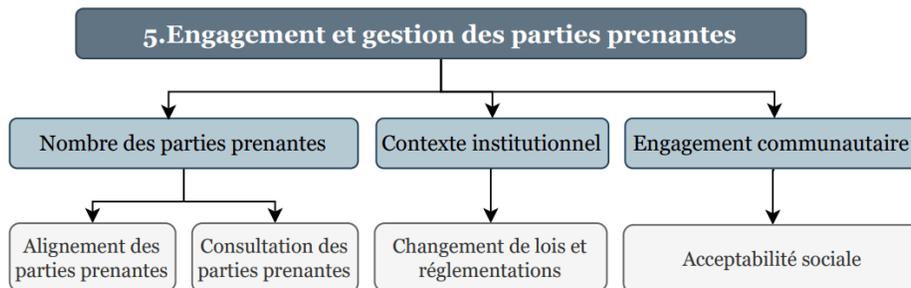


Figure 4.6 : Présentation des causes initiales des engagements et de la gestion des parties prenantes

Le cinquième thème abordé dans notre recherche porte sur les engagements et la gestion des parties prenantes dans les projets majeurs d'hôpitaux publics. Ce thème se décompose en trois sous-thèmes essentiels : le nombre de parties prenantes, le contexte institutionnel et l'engagement communautaire.

Le premier sous-thème, le nombre de parties prenantes, met en évidence l'importance de l'alignement des parties prenantes dans le projet. Selon nos entretiens, la manière dont les parties prenantes du projet sont alignées peut influencer les coûts. De plus, la fréquence et la stratégie de consultation des parties prenantes concernées par le projet peuvent également jouer un rôle clé dans la gestion des coûts.

Le deuxième sous-thème concerne le contexte institutionnel. Il met en évidence l'impact du changement des lois et des réglementations sur la variation des coûts du projet. Les exigences légales et réglementaires peuvent influencer les coûts, par exemple en imposant des normes de construction spécifiques ou des procédures d'approbation qui peuvent avoir des répercussions sur le coût des projets.

Le troisième sous-thème porte sur l'engagement communautaire. Il met l'accent sur l'importance de la communauté et de l'acceptabilité sociale comme facteurs clés de succès pour le projet et ses coûts. L'engagement actif de la communauté, sa participation et sa compréhension du projet

peuvent favoriser une meilleure gestion des coûts en minimisant les problèmes liés à l'acceptabilité sociale.

4.2.6. Intégration et coordination de chaîne d'approvisionnement

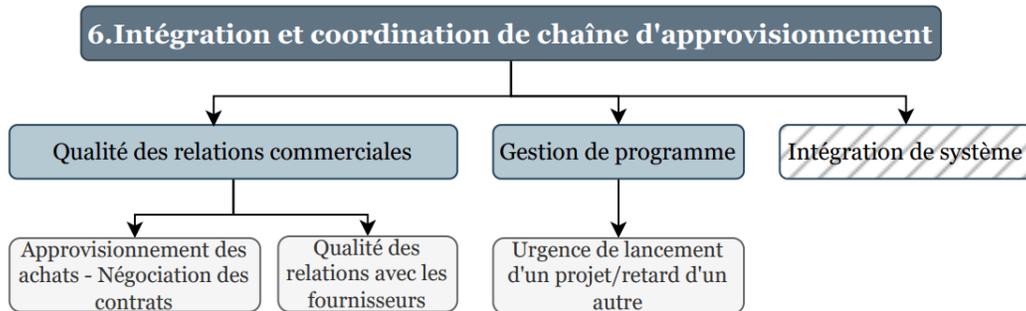


Figure 4.7 : Présentation des causes initiales de l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement

Le sixième et dernier thème de notre recherche concerne l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement dans les projets majeurs d'hôpitaux publics. Ce thème se décompose en trois sous-thèmes essentiels : la qualité des relations commerciales, la gestion de programme et l'intégration de système.

Le premier sous-thème, la qualité des relations commerciales, englobe l'impact de l'approvisionnement des achats pour le projet et les négociations des contrats, notamment pour les matières premières utilisées dans le développement des constructions. Nos entretiens ont mis en évidence que la manière dont les achats et les contrats sont gérés peut avoir un effet significatif sur les coûts du projet. Des relations commerciales solides et équilibrées peuvent permettre une meilleure maîtrise des coûts.

Le deuxième sous-thème concerne la gestion de programme. Il met en évidence l'importance d'une gestion efficace et coordonnée de l'ensemble du programme du projet. Une gestion de programme bien orchestrée peut contribuer à éviter le dépassement de coûts.

Le troisième sous-thème abordant l'intégration de système, qui fait partie du thème d'intégration et de coordination de la chaîne d'approvisionnement dans la littérature, n'a pas été cité par nos répondants lors des entretiens.

4.3. Présentation des résultats généraux des causes et des sous-causes identifiées

4.3.1. Présentation des résultats généraux des causes identifiées

Dans cette section, nous présentons un tableau englobant les résultats de notre recherche portant sur trois projets d'hôpitaux publics étudiés. Nous nous sommes appuyés sur six thèmes de causes de dépassement de coûts cités dans la littérature. Les pourcentages présentés dans le tableau reflètent la part des causes identifiées pour chaque thème dans chaque projet étudié, tandis que les chiffres indiqués dans le tableau représentent le nombre de passages dans lesquels les causes ont été citées par les répondants. Les pourcentages sont calculés en se basant sur ces chiffres en divisant le nombre de mentions par le total des mentions de la cause, ce qui permet d'obtenir la répartition des causes. Cette méthodologie est appliquée de manière similaire pour les trois projets étudiés.

La figure ci-dessous présente les résultats généraux en matière de causes identifiées :

Thèmes des causes	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
1. Comportement décisionnel	23	14	9	33%	25%	32%
2. Gouvernance et stratégies mises en place	4	5	3	6%	9%	11%
3. Risques et incertitudes	26	26	9	38%	46%	32%
4. Leadership et compétences	8	6	3	12%	11%	11%
5. Engagement et gestion des parties prenantes	6	2	2	8%	4%	7%
6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	2	3	2	3%	5%	7%
Total	69	56	28	100%	100%	100%

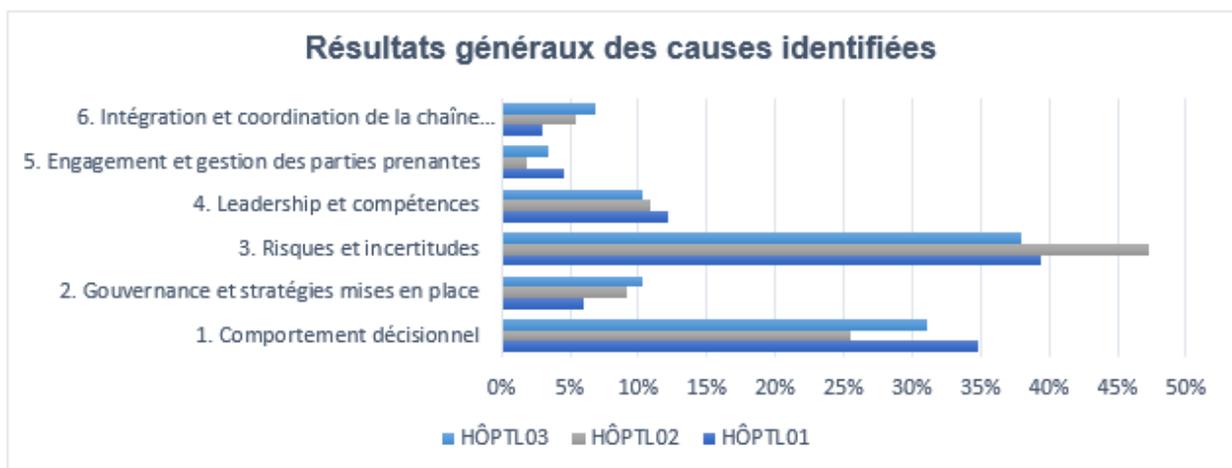


Figure 4.8 : Présentation des résultats généraux des causes identifiées

Pour le premier projet d'hôpital (HÔPTL01), le thème le plus fréquemment mentionné est celui des risques et incertitudes, représentant 38% des causes identifiées. Le thème lié au comportement décisionnel arrive en deuxième position avec 33%, suivi par le leadership et les compétences avec 12%. Les autres thèmes, à savoir la gouvernance et les stratégies mises en place, l'engagement et la gestion des parties prenantes, ainsi que l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement, ont des pourcentages plus faibles, allant de 3% à 9%.

Pour le deuxième projet d'hôpital (HÔPTL02), les résultats montrent une légère variation dans la répartition des causes par rapport au premier projet. Le thème des risques et incertitudes reste le thème prédominant avec 46%, suivi du comportement décisionnel avec 25%. Les autres thèmes présentent des pourcentages plus faibles, allant de 4% à 11%.

En ce qui concerne le troisième projet d'hôpital (HÔPTL03), les résultats mettent en évidence d'importants pourcentages dans plusieurs thèmes. Le thème des risques et incertitudes ainsi que celui du comportement décisionnel arrivent tous les deux en première position, chacun avec un pourcentage de 32% des causes identifiées. Ils sont suivis par le thème de gouvernance et stratégies mises en place ainsi que celui du leadership et compétences, qui affichent toutes les deux un pourcentage de 11%. Les autres thèmes, à savoir ceux de l'engagement et gestion des parties prenantes ainsi que l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement, présentent également un pourcentage identique de 7%.

Il est important de noter que les résultats présentés dans la figure ne peuvent pas être directement comparés entre les trois projets, car les projets ne disposent pas tous du même nombre de répondants. Chaque projet a ses caractéristiques uniques, ce qui peut influencer la disponibilité et la diversité des répondants pour chaque thème de causes.

Par exemple, dans le projet de l'HÔPTL02, il existe un rôle spécifique de « chargé de projet intermédiaire » qui n'est pas présent dans les autres projets. Cela peut entraîner une différence dans les perspectives et les informations fournies pour chaque thème de causes. Il est essentiel que nous prenions en compte ces variations dans la composition des répondants lors de l'interprétation des résultats. Cela nous permettra d'éviter les conclusions hâtives ou les comparaisons inappropriées entre les projets. Chaque projet doit être analysé individuellement en tenant compte de ses particularités et des informations spécifiques fournies par les répondants.

4.3.2. Présentation de la perception des répondants par rapport aux causes de dépassement de coûts

Dans cette section, nous proposons une deuxième présentation des résultats généraux après avoir examiné la distribution des causes identifiées pour les trois hôpitaux étudiés. Cette fois, nous mettons l'accent sur les répondants. L'objectif est d'analyser les réponses des différents répondants et de comprendre leurs tendances à mettre en avant les causes de dépassement propres à chacun des trois hôpitaux. Nous tenons à rappeler que nos répondants sont des professionnels variés, comprenant des gestionnaires de projet, des directeurs exécutifs de projet, des chargés de projet intermédiaires, des estimateurs des coûts de projet, des facilitateurs des risques de projet, des facilitateurs des modes de réalisation de projet, ainsi que des contrôleurs de la valeur acquise de projet.

En examinant les résultats, nous pourrions obtenir des informations précieuses sur les perspectives spécifiques de chaque groupe de répondants concernant les causes de dépassement de coûts dans les hôpitaux publics. Ces données nous aideront à identifier les points de vue convergents ou divergents entre les différents acteurs impliqués dans la gestion des projets hospitaliers, ce qui pourrait potentiellement influencer la prise de décision et l'efficacité des mesures correctives à mettre en place. En comprenant les motifs et les préoccupations propres à chaque répondant, nous pourrions ainsi mieux cibler les solutions et les stratégies pour améliorer la gestion des coûts et minimiser le risque de dépassement dans ces projets.

Dans cette partie de notre étude, nous avons compilé les causes de dépassement de coûts identifiées lors des entretiens pour chaque projet examiné. Nous avons ensuite détaillé ces causes en fonction des répondants, ce qui nous permet d'analyser à la fois les facteurs identifiés et les personnes qui les ont identifiés.

4.3.2.1. Directeur(trice) exécutif(ve) de projet

L'analyse des réponses des directeurs exécutifs de projet interviewés met en évidence les tendances spécifiques de ce groupe de répondants. Concernant le premier thème, « Comportement décisionnel », on observe que le directeur exécutif de l'HÔPTL01 a dévoilé 32% de causes ayant lien avec ce thème, le directeur exécutif de l'HÔPTL02 a évoqué 38%, et celui d l'HÔPTL03 a cité 35% des causes liées à ce thème qui pourraient influencer le dépassement de coûts. En ce qui concerne le deuxième thème, « Gouvernance et stratégies mises en place », les directeurs exécutifs de l'HÔPTL02 et l'HÔPTL03 ont respectivement signalé des éléments

correspondant à 25% et 15% de ce thème, tandis que le directeur exécutif de l'HÔPTL01 n'a pas évoqué de causes liées à ce thème.

Le troisième thème, « Risques et incertitudes », a été considéré comme un sujet préoccupant par le directeur exécutif de l'HÔPTL01 (47%), le directeur exécutif de l'HÔPTL02 (24%), et le directeur exécutif de l'HÔPTL03 (30%). Concernant le quatrième thème, « Leadership et compétences », le directeur exécutif de l'HÔPTL01 a évoqué 11% de causes liées à ce thème, tandis que le directeur exécutif de l'HÔPTL03 a mentionné 10% d'éléments liés à ce thème. En revanche, le directeur exécutif de l'HÔPTL02 n'a pas signalé de causes correspondantes.

Le cinquième thème, « Engagement et gestion des parties prenantes », a été cité comme suit : 10% de la part du directeur exécutif de l'HÔPTL01 et 5% de la part du directeur exécutif de l'HÔPTL03, tandis qu'il n'a pas été cité par le directeur exécutif de l'HÔPTL02. Enfin, le sixième thème, « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », a été mentionné par le directeur exécutif de l'HÔPTL02 à hauteur de 13% et par le directeur exécutif de l'HÔPTL03 à hauteur de 5%, tandis que le directeur exécutif de l'HÔPTL01 n'a pas signalé de causes liées à ce thème.

Il est important de noter que pour ce projet, nous avons interviewé les directeurs exécutifs de projet pour les trois hôpitaux étudiés, ce qui nous permet d'obtenir un aperçu complet des perspectives de cette catégorie de répondants dans chaque contexte hospitalier.

Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour les directeurs exécutifs de projets :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	32%	38%	35%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	0%	25%	15%
Thème 3	Risques et incertitudes	47%	24%	30%
Thème 4	Leadership et compétences	11%	0%	10%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	10%	0%	5%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	0%	13%	5%
Total		100%	100%	100%

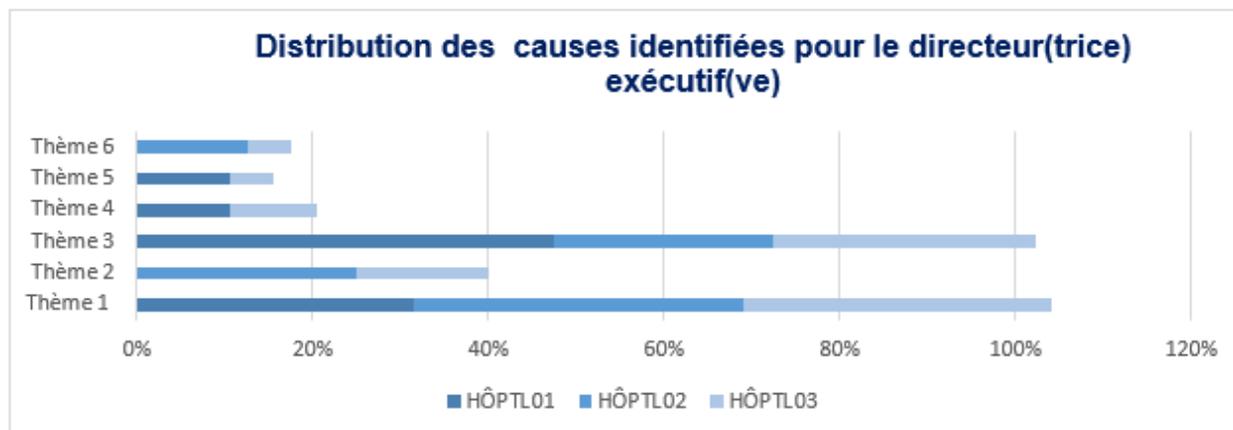


Figure 4.9 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les Directeur(trice)s exécutif(ve)s de projets

4.3.2.2. Gestionnaire de projet

L'analyse des réponses des gestionnaires de projet met en évidence des tendances intéressantes. Pour le premier thème, « Comportement décisionnel », le gestionnaire de l'HÔPTL02 a mentionné 50% des causes liées à ce thème, tandis que le gestionnaire de l'HÔPTL03 a identifié 22% des problèmes liés au comportement décisionnel susceptibles de contribuer à un dépassement de coûts. En ce qui concerne le deuxième thème, « Gouvernance et stratégies mises en place », le gestionnaire de l'HÔPTL02 a évoqué des éléments liés à ce thème à hauteur de 10%, alors que le gestionnaire de l'HÔPTL03 n'a pas mentionné de causes liées à ce thème.

Le troisième thème, « Risques et incertitudes », a été relevé comme un sujet préoccupant par le gestionnaire de l'HÔPTL02 à hauteur de 40%, et par le gestionnaire de l'HÔPTL03 à hauteur de 56%. Concernant le quatrième thème, « Leadership et compétences », le gestionnaire de l'HÔPTL03 a mentionné des éléments correspondant à 11% de ce thème, tandis que l'autre gestionnaire n'a pas signalé de causes liées à ce thème.

En ce qui concerne le cinquième thème, « Engagement et gestion des parties prenantes », aucun des gestionnaires de projet des deux hôpitaux n'a soulevé de causes liées à ce thème. Enfin, le sixième thème, « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », a été mentionné

par le gestionnaire de l'HÔPTL03 à hauteur de 11%, mais n'a pas été évoqué par l'autre gestionnaire de l'HÔPTL02.

Il convient de souligner que le gestionnaire de l'HÔPTL01 est absent en raison de son départ de son poste. Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour les gestionnaires de projets :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	0%	50%	22%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	0%	10%	0%
Thème 3	Risques et incertitudes	0%	40%	56%
Thème 4	Leadership et compétences	0%	0%	11%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	0%	0%	0%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	0%	0%	11%
Total		0%	100%	100%

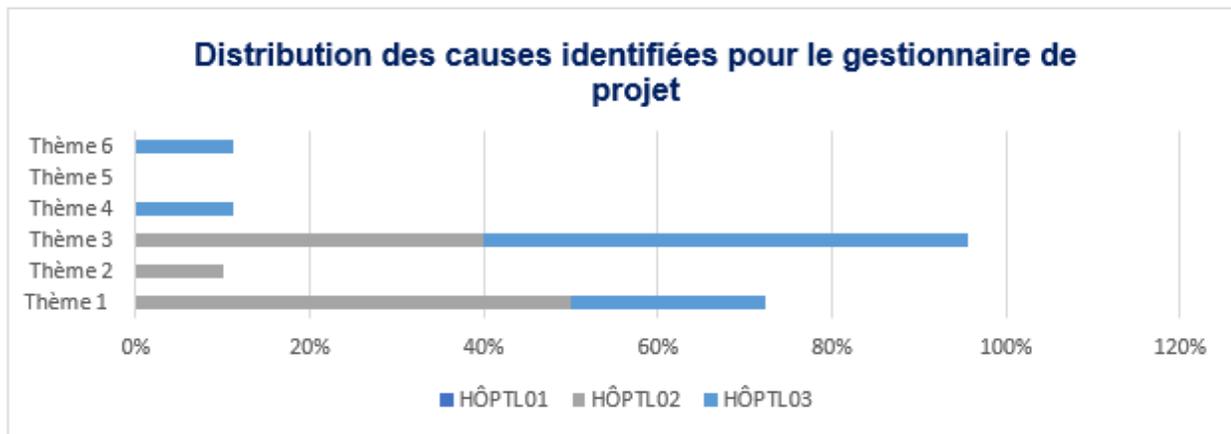


Figure 4.10 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les gestionnaires de projets

4.3.2.3. Chargé(e) de projet intermédiaire

Nous passons maintenant à l'étude des réponses du chargé de projet intermédiaire qui a été interviewé. Pour le thème « Comportement décisionnel », nous constatons que le chargé de projet de l'HÔPTL02 a mentionné 17% des causes de dépassement de coûts liées à ce domaine. Concernant le thème « Gouvernance et stratégies mises en place », le chargé de projet intermédiaire du deuxième hôpital n'a relevé aucune cause de dépassement de coûts. Quant au thème « Risques et incertitudes », nous observons que le chargé de projet intermédiaire de l'HÔPTL02 a mis l'accent sur 66% des causes associées à ce thème. Pour le thème « Leadership et compétences », il a mis l'accent sur 17% des causes associées à ce thème. Concernant le thème « Engagement et gestion des parties prenantes » et pour le thème « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », il n'a relevé aucune cause de dépassement de coûts pour ces thèmes.

Il est à souligner qu'en raison de l'absence des deux chargés de projet de l'hôpital 01 et 03, nous avons analysé uniquement les réponses du chargé de projet du deuxième hôpital. Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour le chargé de projet intermédiaire de l'HÔPTL02 :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	0%	17%	0%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	0%	0%	0%
Thème 3	Risques et incertitudes	0%	66%	0%
Thème 4	Leadership et compétences	0%	17%	0%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	0%	0%	0%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	0%	0%	0%
Total		0%	100%	0%

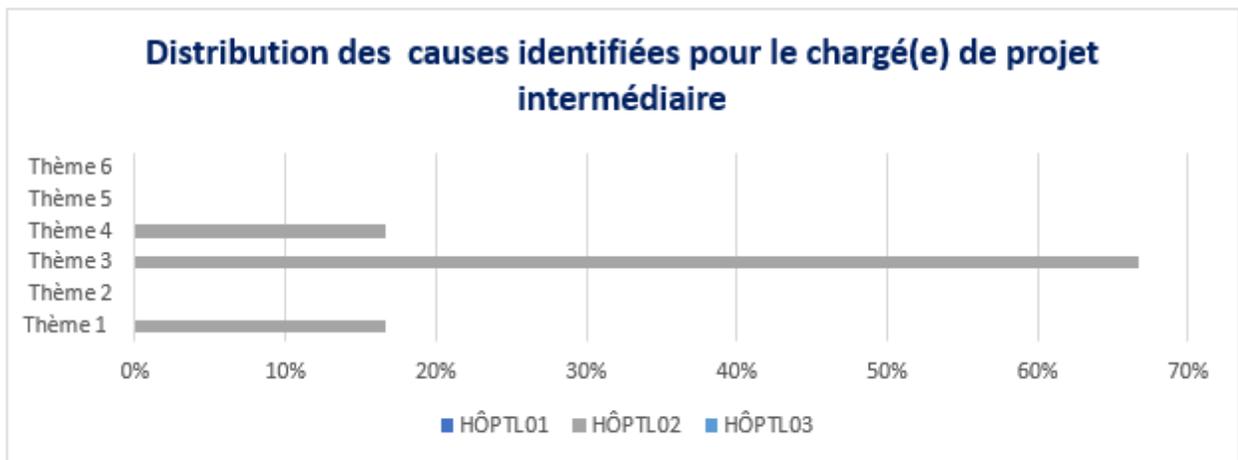


Figure 4.11 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon le Chargé(e) de projet intermédiaire

4.3.2.4. Estimateur(trice) des coûts de projet

Nous passons maintenant à l'étude des réponses des estimateurs des coûts de projets qui ont été interviewés. Pour le thème « Comportement décisionnel », nous constatons que l'estimateur de l'HÔPTL01 a mentionné 40% des causes liées à ce thème, tandis que celui de l'HÔPTL02 a évoqué que 24%. Concernant le thème « Gouvernance et stratégies mises en place », aucun estimateur des deux hôpitaux n'a relevé de problèmes liés à la gouvernance et aux stratégies mises en place dans les projets étudiés.

En ce qui concerne le thème « Risques et incertitudes », nous observons que l'estimateur de l'HÔPTL01 a mentionné 30% des causes liées à ce thème, tandis que celui de l'HÔPTL02 a évoqué 35%. Ces résultats mettent en évidence que les estimateurs de l'HÔPTL02 ont été plus sensibles aux risques et aux incertitudes liés au dépassement de coûts par rapport à l'HÔPTL01. Quant au thème « Leadership et compétences », l'estimateur de l'HÔPTL01 a signalé que 20%

des réponses identifiées étaient liées à ce thème, tandis que l'estimateur de l'HÔPTL02 a mentionné que 24% des réponses étaient associées à ce même thème.

En ce qui concerne le thème « Engagement et gestion des parties prenantes », l'estimateur de l'HÔPTL01 a fait état de 10% des réponses en lien avec ce thème, tandis que l'estimateur de l'HÔPTL02 a indiqué que 6% des réponses étaient liées à ce thème. En ce qui concerne le thème « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », les résultats du tableau montrent que l'estimateur de l'HÔPTL01 n'a mentionné aucune cause de dépassement liée à ce thème. Cependant, l'estimateur de l'HÔPTL02 a cité que 12% des causes de dépassement étaient liées aux problèmes d'intégration et de coordination de la chaîne d'approvisionnement dans le projet étudié.

Il est à souligner que l'estimateur des coûts de l'HÔPTL03 est absent en raison de l'ancienneté du projet, la personne responsable de l'estimation ayant quitté son poste. Cela limite l'interprétation des données pour ce thème.

Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour les estimateurs des coûts de projets :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	40%	24%	0%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	0%	0%	0%
Thème 3	Risques et incertitudes	30%	34%	0%
Thème 4	Leadership et compétences	20%	24%	0%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	10%	6%	0%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	0%	12%	0%
Total		100%	100%	0%

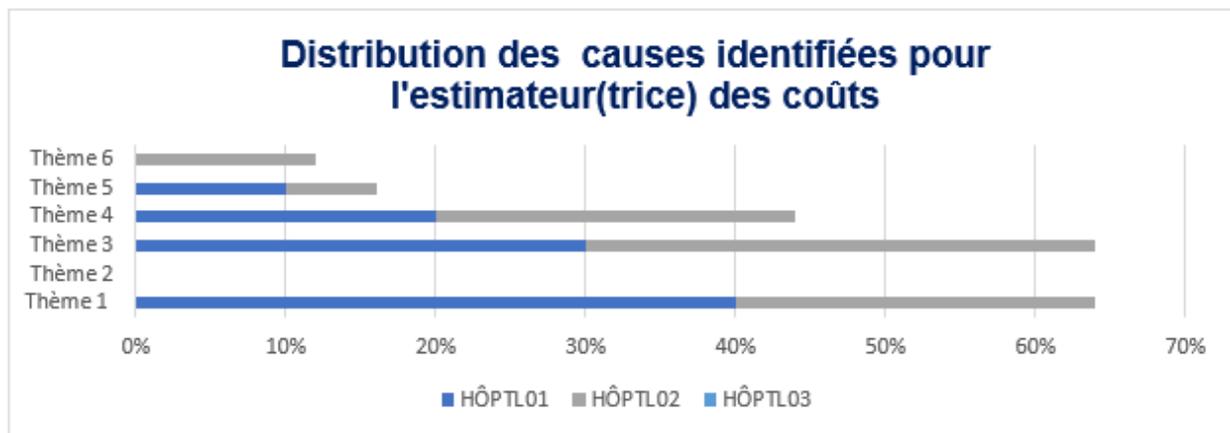


Figure 4.12 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les estimateur(trice)s des coûts de projets

4.3.2.5. Facilitateur(trice) des risques de projet

Nous examinons à présent les réponses des facilitateurs des risques de projet qui ont été interviewés. Pour le thème « Comportement décisionnel », le facilitateur de l'HÔPTL01 a mentionné 25% des causes de dépassement de coûts liées à ce thème. Concernant le thème « Gouvernance et stratégies mises en place », il a évoqué 8%. En ce qui concerne le thème « Risques et incertitudes », il a cité 42%. Quant au thème « Leadership et compétences », il a mis l'accent sur 8%. Concernant le thème « Engagement et gestion des parties prenantes », il n'a relevé aucune cause de dépassement de coûts pour ce thème. Enfin, pour le thème « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », il a mis l'emphase sur 17% des causes associées à ce thème.

Il est à souligner que les facilitateurs des risques de l'HÔPTL02 et l'HÔPTL03 sont absents. Les deux facilitateurs ont quitté leurs postes.

Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour le facilitateur des risques de projet :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	25%	0%	0%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	8%	0%	0%
Thème 3	Risques et incertitudes	42%	0%	0%
Thème 4	Leadership et compétences	8%	0%	0%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	0%	0%	0%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	17%	0%	0%
Total		100%	0%	0%

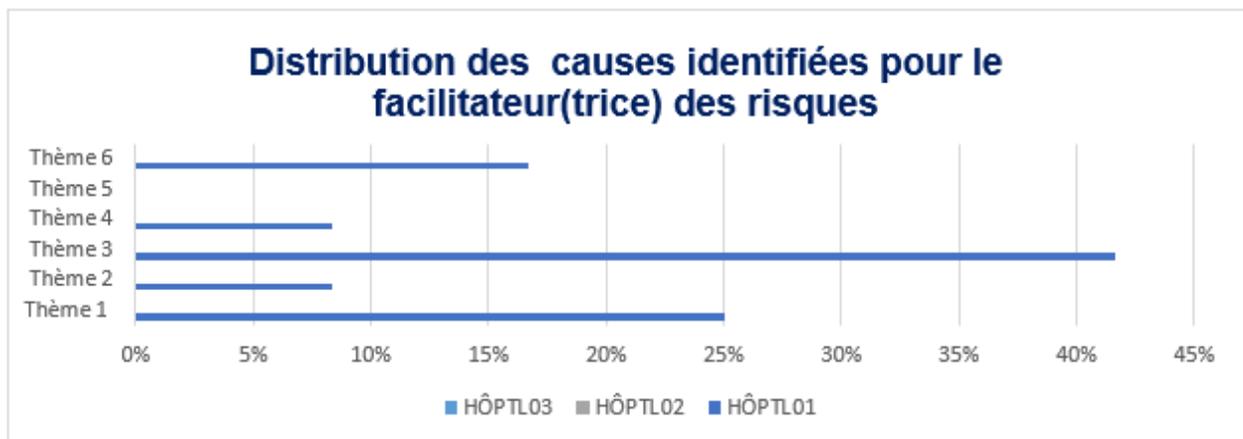


Figure 4.13 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon le facilitateur(trice) des risques de projet

4.3.2.6. Facilitateur(trice) des modes de réalisation de projet

Nous passons maintenant à l'analyse des réponses du facilitateur des modes de réalisation de l'HÔPTL02 qui a été interviewé. Pour le thème « Comportement décisionnel », le facilitateur des modes de réalisation n'a signalé aucune des causes de dépassement de coûts liées à ce thème. En ce qui concerne le thème « Gouvernance et stratégies mises en place », il a mentionné 22% des causes de dépassement de coûts liées à ce thème. Pour le thème « Risques et incertitudes », il a souligné une quantité importante, soit 67% des causes ayant un lien avec ce thème. Quant au thème « Leadership et compétences », il n'a mentionné aucun élément lié à ce thème. Concernant le thème « Engagement et gestion des parties prenantes », il a cité 11%. Enfin, pour le thème « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », il n'a signalé aucune cause de dépassement de coûts pour ce thème.

Il est à souligner que les facilitateurs des modes de réalisation de l'HÔPTL01 et HÔPTL03 sont absents. Celui de l'HÔPTL01 a quitté son poste, tandis que celui de l'HÔPTL03 n'est pas disponible vu que le processus de mode de réalisation de projet est nouveau dans l'organisation et que le projet est ancien, développé à une époque où ce processus n'était pas en place.

Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour le facilitateur des modes de réalisation de projet :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	0%	0%	0%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	0%	22%	0%
Thème 3	Risques et incertitudes	0%	67%	0%
Thème 4	Leadership et compétences	0%	0%	0%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	0%	11%	0%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	0%	0%	0%
Total		0%	100%	0%

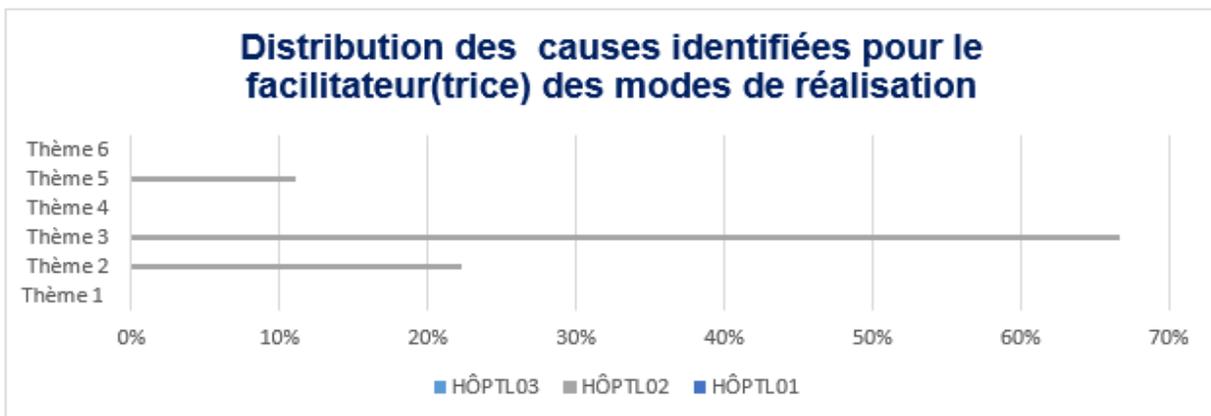


Figure 4.14 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon le facilitateur(trice) des modes de réalisation du projet

4.3.2.7. Contrôleur(se) de la valeur acquise de projet

Nous procédons maintenant à l'analyse des réponses des contrôleurs de la valeur acquise de projet qui ont été interviewés. Pour le thème « Comportement décisionnel », le contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL01 a mis l'accent sur 33% des causes de dépassement de coûts ayant un lien avec ce thème, tandis que celui de l'HÔPTL02 a cité 20%. En ce qui concerne le thème « Gouvernance et stratégies mises en place », un pourcentage de 17% des causes de dépassement de coûts liées à ce thème a été abordé par le contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL01, tandis que le contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL02 n'a pas mentionné de causes de dépassement pour ce thème. Quant au thème des « Risques et incertitudes », le contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL01 a cité 39%, alors que celui de l'HÔPTL02 a identifié 60% des facteurs de dépassement liés à ce thème.

Concernant le thème « Leadership et compétences », 6% est la contribution du contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL01, tandis que celui de l'HÔPTL02 a mentionné 20% d'éléments associés à ce thème. Pour le thème « Engagement et gestion des parties prenantes », le contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL01 a mis l'accent sur 5% des éléments associés à ce thème, tandis que celui de l'HÔPTL02 n'a pas mentionné de causes de dépassement pour le même thème. Enfin, pour le thème « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement », aucun des deux contrôleurs de la valeur acquise des deux hôpitaux n'a signalé de causes de dépassement de coûts.

Il est à souligner que le contrôleur de la valeur acquise de l'HÔPTL03 est absent. Cette absence est expliquée par le fait que l'OP-G n'avait pas de processus lié à la valeur acquise lors du développement de l'HÔPTL03. Voici la représentation graphique accompagnée du tableau de données résultantes pour l'estimateur des coûts de projet :

Thème	Intitulé	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
Thème 1	Comportement décisionnel	33%	20%	0%
Thème 2	Gouvernance et stratégies mises en place	17%	0%	0%
Thème 3	Risques et incertitudes	39%	60%	0%
Thème 4	Leadership et compétences	6%	20%	0%
Thème 5	Engagement et gestion des parties prenantes	5%	0%	0%
Thème 6	Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	0%	0%	0%
Total		100%	100%	0%

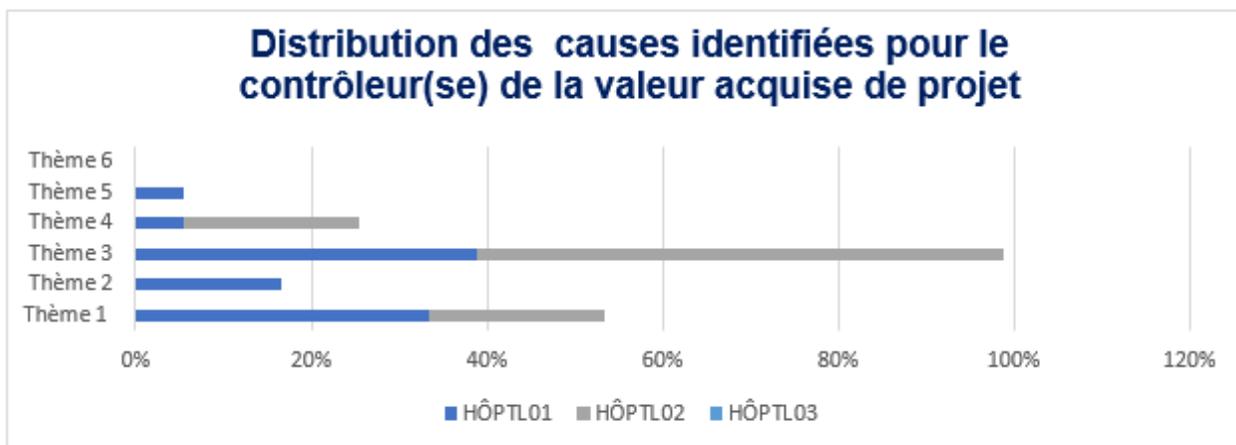


Figure 4.15 : Distribution des causes de dépassement de coûts selon les contrôleur(se)s de la valeur acquise de projets

4.3.3. Présentation des résultats généraux des sous-causes identifiées

Après avoir exposé les thèmes ainsi que les pourcentages correspondant pour chaque thème concernant les trois projets, et après avoir mis en lumière et expliqué les éléments du niveau 2, à savoir les sous-thèmes, nous sommes désormais en mesure de présenter la répartition en pourcentage des sous-thèmes pour chacun des trois hôpitaux étudiés dans le cadre de notre projet de recherche.

Le tableau ci-dessous met en évidence les proportions respectives des sous-thèmes identifiés au sein des entretiens menés pour chaque hôpital.

Thèmes		Sous-thèmes	HÔPTL01	HÔPTL02	HÔPTL03
1. Comportement décisionnel	Biais d'optimisme		0,0%	1,8%	3,2%
	Fausses déclarations politiques		14,3%	3,6%	9,7%
	Jugement biaisé des experts		20,0%	19,6%	16,1%
2. Gouvernance et stratégies mises en place	Client – Sponsor		4,3%	5,4%	0,0%
	Modèle de gouvernance		1,4%	0,0%	3,2%
	Stratégies mises en place		0,0%	3,6%	6,5%
3. Risques et incertitudes	Complexité		11,4%	17,9%	9,7%
	Évolution technologique		1,4%	0,0%	6,5%
	Flexibilité - Gestion de changements		24,3%	28,6%	22,6%
4. Leadership et compétences	Alignement inter-organisationnel		4,3%	8,9%	0,0%
	Compétences et savoir-faire des intervenants		7,1%	1,8%	6,5%
	Leadership des gestionnaires		0,0%	0,0%	3,2%
5. Engagement et gestion des parties prenantes	Contexte institutionnel		4,3%	0,0%	0,0%
	Engagement communautaire		0,0%	1,8%	0,0%
	Nombre des parties prenantes		4,3%	1,8%	6,5%
6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	Gestion de programme		2,9%	0,0%	0,0%
	Intégration de système		0,0%	0,0%	0,0%
	Qualité des relations commerciales		0,0%	5,4%	6,5%
Total			100%	100%	100%

Tableau 4-2 : Présentation des résultats généraux des sous-causes identifiées

La lecture du tableau révèle que le premier thème, « Comportement décisionnel », met en évidence que le sous-thème « Jugement biaisé des experts » est fréquemment mentionné dans les trois hôpitaux, représentant 20% des réponses dans l'HÔPTL01, presque 20% dans l'HÔPTL02 et 16% dans l'HÔPTL03. Cela indique que le jugement subjectif des experts peut jouer un rôle essentiel dans le dépassement de coûts. En revanche, le sous-thème « Biais d'optimisme » est moins courant, avec seulement 2% dans l'HÔPTL02 et 3% dans l'HÔPTL03, tandis qu'il est absent dans l'HÔPTL01. Les « Fausses déclarations politiques » ont une prévalence variable, étant plus élevées dans l'HÔPTL01 avec 14%, comparées à presque 4% dans l'HÔPTL02 et à environ 10% dans l'HÔPTL03.

Le deuxième thème, « Gouvernance et stratégies mises en place », montre que le sous-thème « Client – Sponsor » est peu mentionné dans l'HÔPTL01 (4%) et l'HÔPTL02 (5%), mais absent dans l'HÔPTL03. Le sous-thème « Stratégies mises en place » est plus présent dans l'HÔPTL02 (4%) et l'HÔPTL03 (7%), mais absent dans l'HÔPTL01. Enfin, le sous-thème « Modèle de gouvernance » a une faible occurrence dans l'HÔPTL01 (1%) et l'HÔPTL03 (3%), mais est inexistant dans l'HÔPTL02.

Le troisième thème, « Risques et incertitudes », met en évidence que le sous-thème « Flexibilité - Gestion de changements » est fréquent dans les trois hôpitaux, représentant 24% des réponses dans l'HÔPTL01, 29% dans l'HÔPTL02 et 23% dans l'HÔPTL03. Cela indique que la capacité à gérer efficacement les changements peut avoir un impact significatif sur les coûts du projet. Le

sous-thème « Complexité » est également présent, étant mentionné par 11% dans l'HÔPTL01, 18% dans l'HÔPTL02 et 10% dans l'HÔPTL03. En revanche, « Évolution technologique » est peu fréquent dans l'HÔPTL01 (1%) et l'HÔPTL03 (7%), mais inexistant dans l'HÔPTL02.

Le quatrième, thème « Leadership et compétences », souligne que le sous-thème « Alignement inter-organisationnel » apparaît dans l'HÔPTL01 à hauteur de 4%, dans l'HÔPTL02 à environ 9%, mais est absent dans l'HÔPTL03. Cette différence indique que certains hôpitaux accordent davantage d'importance à l'alignement entre les différentes organisations impliquées dans le projet. Le sous-thème « Compétences et savoir-faire des intervenants » est mentionné dans l'HÔPTL01 à hauteur de 7%, dans l'HÔPTL02 à environ 2%, et à nouveau presque 7% dans l'HÔPTL03. Cela met en évidence l'importance de disposer de personnel et de parties prenantes qualifiés pour assurer le succès du projet. Enfin, le sous-thème « Leadership des gestionnaires » est absent dans l'HÔPTL01 et l'HÔPTL02, mais présent à hauteur de 3% dans l'HÔPTL03. Cela suggère que l'approche de leadership des gestionnaires est particulièrement mise en avant dans cet hôpital.

Le cinquième thème, « Engagement et gestion des parties prenantes » est essentiel pour le succès des projets hospitaliers. Parmi les sous-thèmes abordés, « Contexte institutionnel » est mentionné dans l'HÔPTL01 à hauteur de 4%, mais est absent dans l'HÔPTL02 et l'HÔPTL03. Cela met en évidence l'importance accordée par l'HÔPTL01 à l'influence de l'environnement institutionnel sur le projet. Le sous-thème « Engagement communautaire » est mentionné dans l'HÔPTL02 à hauteur de 2%, mais est absent dans l'HÔPTL01 et l'HÔPTL03, soulignant ainsi l'importance de l'interaction avec la communauté dans ce projet spécifique. De plus, le sous-thème « Nombre des parties prenantes » est mentionné à hauteur de 4% dans l'HÔPTL01, environ 2% dans l'HÔPTL02 et presque 7% dans l'HÔPTL03. Cela suggère que la gestion du nombre de parties prenantes est une préoccupation particulière pour l'HÔPTL03.

Le thème « Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement » est d'une importance capitale pour la réussite des projets hospitaliers. Parmi les sous-thèmes analysés, « Gestion de programme » est mentionné dans l'HÔPTL01 à hauteur de 3%, mais est absent dans l'HÔPTL02 et l'HÔPTL03. Cela met en évidence l'attention portée par l'HÔPTL01 à la gestion globale du programme pour assurer une intégration harmonieuse des activités. Le sous-thème « Intégration de système » est totalement absent dans tous les hôpitaux (HÔPTL01, HÔPTL02, et HÔPTL03). Enfin, le sous-thème « Qualité des relations commerciales » est mentionné à hauteur de 5% dans

l'HÔPTL02 et à environ 7% dans l'HÔPTL03, mais est absent dans l'HÔPTL01. Cela suggère que la qualité des relations commerciales peut jouer un rôle capital dans les projets de l'HÔPTL02 et l'HÔPTL03, tandis que ce n'est pas une préoccupation majeure pour l'HÔPTL01.

4.4. Présentation des résultats spécifiques des causes identifiées pour chaque projet étudié

4.4.1. Présentation des résultats spécifiques du projet « HÔPTL01 »

4.4.1.1. Distribution des causes identifiées

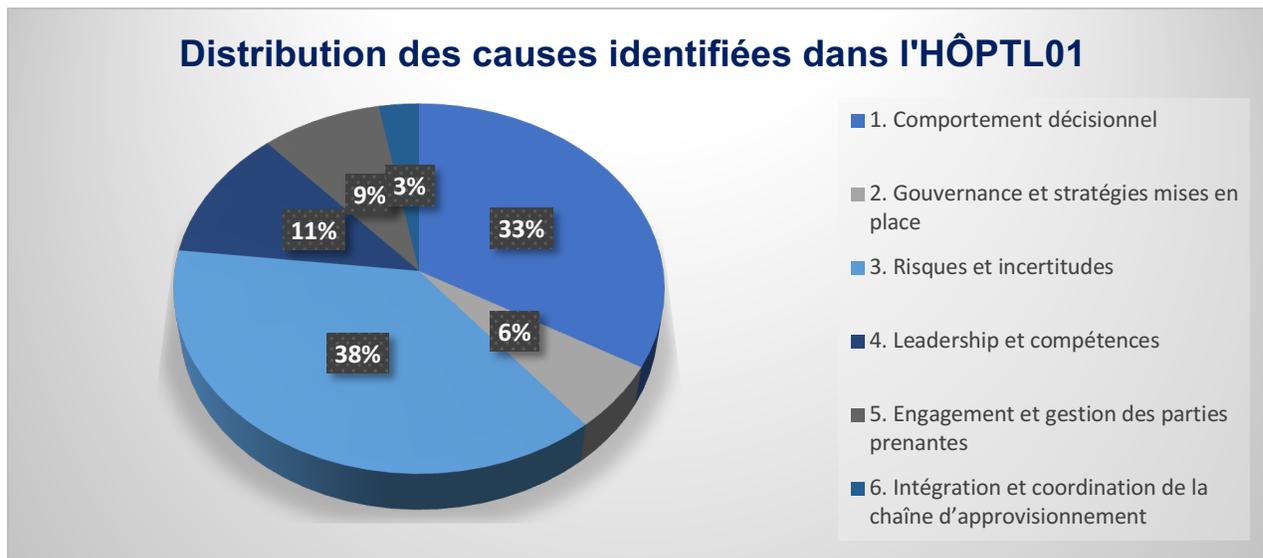


Figure 4.16 : Présentation des causes de dépassement de coûts de l'HÔPTL01

Selon le traitement des résultats des entretiens menés auprès des répondants qui ont travaillé sur l'HÔPTL01, différentes causes de dépassement de coûts ont été identifiées. Les pourcentages indiquent la fréquence à laquelle chaque catégorie de cause a été mentionnée.

La cause la plus fréquemment évoquée est celle des « Risques et incertitudes », représentant 38% des réponses. Cela met en évidence l'importance des facteurs imprévus et des événements inattendus qui ont pu influencer les coûts du projet. Ensuite, la catégorie « Comportement décisionnel » arrive en deuxième position, avec 33% des réponses. Cela suggère que les décisions prises tout au long du projet ont joué un rôle significatif dans le dépassement de coûts.

Le « Leadership et compétences » constituent une autre cause majeure, atteignant 11% des réponses. Ce résultat souligne l'impact du leadership et des compétences des parties impliquées dans le projet sur ses coûts. La « Gouvernance et stratégies mises en place pour le projet »

représentent 6% des réponses, indiquant que la manière dont le projet a été organisé et géré a également eu un effet sur les coûts.

L' « Engagement et gestion des parties prenantes » enregistre un pourcentage de 9% des réponses. Cela suggère que la collaboration avec les parties prenantes externes a été un facteur majeur contribuant au dépassement de coûts. Enfin, l'« Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement » comptent pour 3% des réponses. Cela met en lumière l'importance d'une gestion efficace de la chaîne d'approvisionnement pour maîtriser les coûts du projet.

4.4.1.2. Présentation du tableau croisé des causes identifiées en fonction des professions des répondants

Thème de cause	Causes	DirEx01	Est01	FRisq01	CtIVA01
Comportement décisionnel	1 : Sous-estimation des coûts	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	2 : Surestimation des coûts	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	3 : Annonce tôt des projets publics	0,0%	0,0%	0,0%	10,5%
	4 : fausses promesses politiques	0,0%	0,0%	15,4%	0,0%
	5 : Ingérence des projets publics	0,0%	20,0%	0,0%	10,5%
	6 : Analyse immobilière erronée	31,6%	20,0%	0,0%	0,0%
	7 : Appels d'offres faussées	0,0%	0,0%	0,0%	5,3%
	8 : Besoin initial mal défini	0,0%	0,0%	7,7%	10,5%
Gouvernance et stratégies mises en place	9 : Modèle de gouvernance	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%
	10 : Rôle du client - Sponsor	0,0%	0,0%	0,0%	15,8%
	11 : Choix du mode de réalisation	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	12 : Concurrence saine au sein de l'équipe technique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Risques et incertitudes	13 : Complexité expliquée par la durée de projet	0,0%	5,0%	23,1%	5,3%
	14 : Complexité expliquée par la nature de projet	5,3%	0,0%	0,0%	5,3%
	15 : Complexité expliquée par la taille de projet	0,0%	0,0%	0,0%	5,3%
	16 : Évolution technologique	0,0%	0,0%	7,7%	0,0%
	17 : Changement de la portée du projet	15,8%	10,0%	0,0%	5,3%
	18 : Hausse des coûts	21,1%	15,0%	15,4%	15,8%
Leadership et compétences	19 : Alignement inter-organisationnel	5,3%	10,0%	0,0%	0,0%
	20 : Compétences et savoir-faire des intervenants	5,3%	10,0%	7,7%	5,3%
	21 : Leadership des gestionnaires	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Engagement et gestion des parties prenantes	22 : Changement de lois et réglementations	10,5%	0,0%	0,0%	5,3%
	23 : Acceptabilité sociale	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	24 : Alignement des parties prenantes	5,3%	10,0%	0,0%	0,0%
	25 : Consultation des parties prenantes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	26 : Urgence de lancement d'un projet	0,0%	0,0%	15,4%	0,0%
	27 : Intégration de système	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	28 : Approvisionnement des achats - Négociation des contrats	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	29 : Qualité des relations avec les fournisseurs	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Total		100%	100%	100%	100%

Tableau 4-3 : Matrice de croisement des causes de dépassement de coûts du projet 1 citées par chaque répondant

Nous examinons maintenant le tableau croisé des causes de dépassements de coûts pour l'HÔPTL01. Le tableau est organisé en colonnes, représentant différentes catégories de répondants. Chaque ligne du tableau correspond à une cause spécifique de dépassement de coûts, numérotée de 1 à 29. Le pourcentage indiqué dans chaque cellule représente la fréquence à laquelle chaque cause a été mentionnée par les différents répondants.

Les résultats du tableau mettent en évidence certaines causes qui ont été fréquemment évoquées parmi les différents répondants de différentes professions, telles que « Analyse immobilière erronée » qui a été citée par environ 32% du directeur exécutif du projet et 20% par l'estimateur des coûts du projet. Cette cause pourrait avoir joué un rôle significatif dans le dépassement de coûts de l'HÔPTL01, et il serait important de l'examiner plus en détail pour mieux comprendre ses impacts sur le budget.

De plus, nous observons d'autres causes qui ont été spécifiquement mentionnées par certaines catégories. Par exemple, la cause « Fausses promesses politiques » a été relevée par 15% uniquement par le facilitateur de gestion de risques du projet. Cela souligne l'influence potentielle des engagements politiques sur la gestion des coûts du projet et met en évidence un aspect important à considérer lors de la planification.

D'autres facteurs reviennent également de manière importante. Par exemple, le changement dans la portée du projet et l'augmentation des prix ont été mis en avant par presque tous les participants, avec des pourcentages significatifs allant de 5% à 21%. Cette convergence d'opinions souligne l'impact substantiel de ces causes sur les coûts de ce projet.

Nous tenons à préciser que les répondants absents du tableau sont ceux qui n'ont pas été sollicités dans le cadre de cette recherche pour ce projet. De plus, nous souhaitons mettre en évidence le fait que nous avons inclus dans notre tableau les causes avec un pourcentage de zéro, c'est-à-dire les causes qui n'ont pas été citées. Nous considérons qu'un pourcentage de zéro ne doit pas être négligé, et son interprétation en tant que signe d'absence de citation est pertinente pour l'analyse des résultats.

4.4.2. Présentation des résultats spécifiques du projet « HÔPTL02 »

4.4.2.1. Distribution des causes identifiées

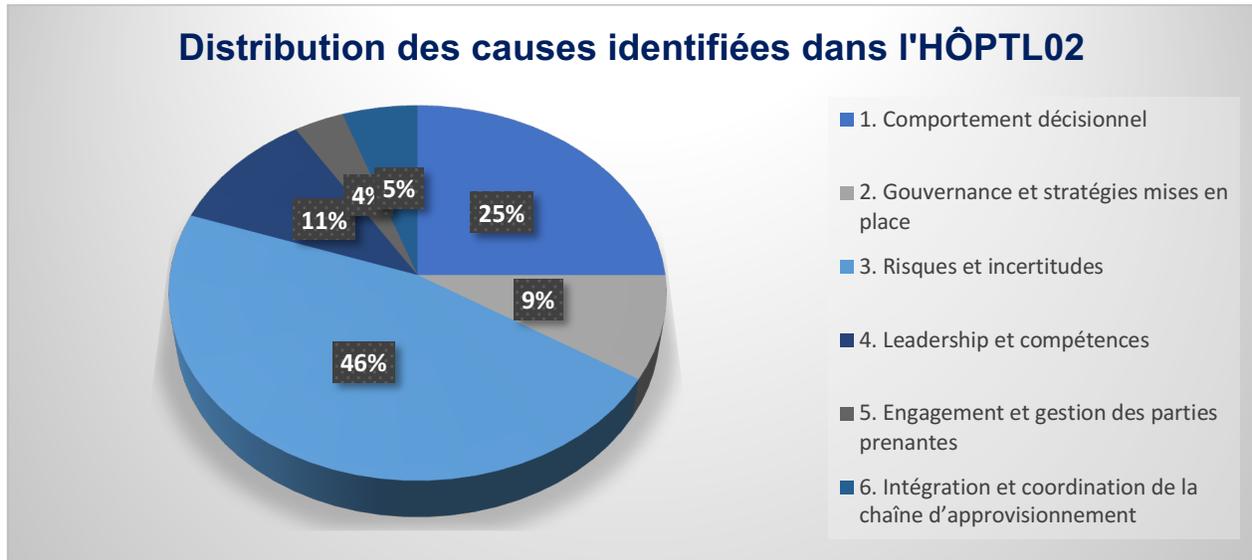


Figure 4.17 : Présentation des causes de dépassement de coûts de l'HÔPTL02

Après avoir analysé les données des entretiens liées à l'HÔPTL02, nous constatons que parmi les six thèmes, les risques et incertitudes ont été cités le plus fréquemment, représentant 46% des causes identifiées. Cela suggère que les aléas et les imprévus ont eu un impact significatif sur les coûts de l'HÔPTL02.

Le comportement décisionnel est également un aspect important, représentant 25% des causes citées. Cela souligne l'importance de comprendre comment les décisions prises tout au long du projet ont pu influencer les coûts, que ce soit en termes de choix stratégiques, de priorisation des ressources ou d'ajustements budgétaires.

Le leadership et les compétences constituent 11% des causes identifiées, ce qui met en évidence l'importance du rôle des acteurs clés dans la gestion budgétaire du projet. Une évaluation approfondie des compétences des parties prenantes et de leur capacité à gérer les aspects du projet sera nécessaire pour mieux appréhender cette dimension.

La gouvernance et les stratégies mises en place ont été citées comme causes de dépassement de coûts dans 9% des cas. Cela soulève des questions sur l'efficacité des processus de gouvernance du projet, ainsi que sur la pertinence des stratégies adoptées pour maîtriser les

dépenses. L'engagement et la gestion des parties prenantes ont été cités dans 4% des cas, mettant en lumière l'importance de bien impliquer les parties prenantes dès le début du projet et de maintenir une communication efficace tout au long du processus.

Enfin, l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement ont été mentionnées dans 5% des cas, ce qui suggère que des problèmes de coordination entre les différentes parties impliquées dans l'approvisionnement ont pu contribuer au dépassement de coûts du projet.

4.4.2.2. Présentation du tableau croisé des causes identifiées en fonction des professions des répondants

Thème de cause	Causes	Ges 02	DirEx 02	Chp 02	Est 02	FmdR 02	CtlVA 02
Comportement décisionnel	1 : Sous-estimation des coûts	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	2 : Surestimation des coûts	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%
	3 : Annonce tôt des projets publics	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	4 : Fausses promesses politiques	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	5 : Ingérence des projets publics	10,0%	11,1%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	6 : Analyse immobilière erronée	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%
	7 : Appels d'offres faussées	20,0%	0,0%	16,7%	0,0%	0,0%	0,0%
	8 : Besoin initial mal défini	20,0%	22,2%	0,0%	11,8%	0,0%	12,5%
Gouvernance et stratégies mises en place	9 : Modèle de gouvernance	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	10 : Rôle du client - Sponsor	10,0%	22,3%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	11 : Choix du mode de réalisation	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	22,2%	0,0%
	12 : Concurrence saine au sein de l'équipe technique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Risques et incertitudes	13 : Complexité expliquée par la durée de projet	0,0%	11,1%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%
	14 : Complexité expliquée par la nature de projet	0,0%	0,0%	50,0%	0,0%	55,6%	0,0%
	15 : Complexité expliquée par la taille de projet	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	16 : Évolution technologique	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	17 : Changement de la portée du projet	20,0%	0,0%	0,0%	11,8%	0,0%	0,0%
	18 : Hausse des coûts	20,0%	22,2%	0,0%	17,6%	11,1%	75,0%
Leadership et compétences	19 : Alignement inter-organisationnel	0,0%	0,0%	16,7%	17,6%	0,0%	12,5%
	20 : Compétences et savoir-faire des intervenants	0,0%	0,0%	16,7%	5,9%	0,0%	0,0%
	21 : Leadership des gestionnaires	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Engagement et gestion des parties prenantes	22 : Changement de lois et réglementations	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	23 : Acceptabilité sociale	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	11,1%	0,0%
	24 : Alignement des parties prenantes	0,0%	0,0%	0,0%	5,9%	0,0%	0,0%
	25 : Consultation des parties prenantes	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	26 : Urgence de lancement d'un projet	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	27 : Intégration de système	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%	0,0%
	29 : Qualité des relations avec les fournisseurs	0,0%	11,1%	0,0%	11,8%	0,0%	0,0%
Total		100%	100%	100%	100%	100%	100%

Tableau 4-4 : Matrice de croisement des causes de dépassement de coûts du projet 2 citées par chaque répondant

Dans l'analyse du tableau pour l'HÔPTL02, plusieurs observations importantes peuvent être tirées de cette étude. Premièrement, la « Complexité expliquée par la nature du projet » a été identifiée par le chargé de projet intermédiaire et par le facilitateur du mode de réalisation du projet, avec des pourcentages de 50% et environ 56% respectivement. Cela indique que la nature complexe du projet a joué un rôle significatif dans le dépassement de coûts.

Ensuite, l'augmentation des coûts a été évoquée par divers intervenants : le gestionnaire de projet (20%), le directeur exécutif de projet (22%), l'estimateur des coûts de projet (18%), le facilitateur du mode de réalisation de projet (11%), et enfin le pourcentage le plus élevé a été avancé par le contrôleur de la valeur acquise du projet (75%). Selon ce dernier, l'augmentation des prix constitue la principale cause ayant un impact sur les coûts de ce projet.

Par ailleurs, le « Besoin initial mal défini » est une cause fréquemment évoquée par le gestionnaire de projet, le directeur exécutif du projet, l'estimateur des coûts du projet et par le contrôleur de la valeur acquise du projet, avec des pourcentages allant jusqu'à 22%. Cela souligne l'importance d'une définition claire et précise des besoins dès le début du projet pour éviter le dépassement de coûts. La « Surestimation des coûts » a été relevée avec un pourcentage de 6% par l'estimateur des coûts du projet. Cela suggère que ce dernier a pu rencontrer des problèmes liés à une surestimation initiale des coûts.

Nous tenons à préciser que les répondants absents du tableau sont ceux qui n'ont pas été sollicités dans le cadre de cette recherche pour ce projet. De plus, nous souhaitons mettre en évidence le fait que nous avons inclus dans notre tableau les causes avec un pourcentage de zéro, c'est-à-dire les causes qui n'ont pas été citées. Nous considérons qu'un pourcentage de zéro ne doit pas être négligé, et son interprétation en tant que signe d'absence de citation est pertinente pour l'analyse des résultats.

4.4.3. Présentation des résultats spécifiques du projet « HÔPTL03 »

4.4.3.1. Distribution des causes identifiées

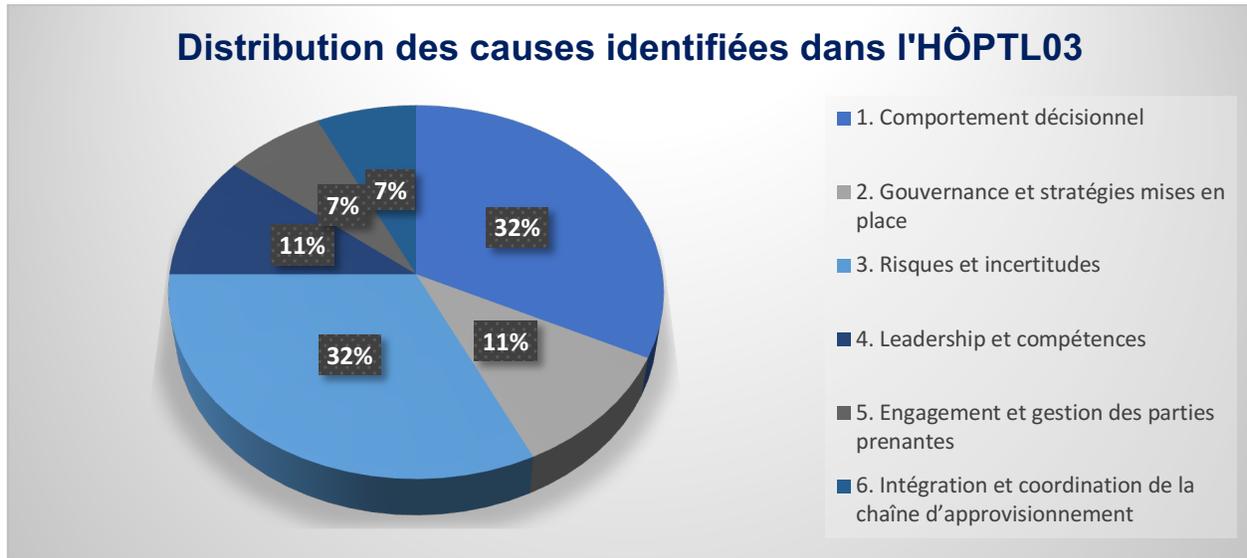


Figure 4.18 : Présentation des causes d'économie de coûts de l'HÔPTL03

L'analyse approfondie des entretiens réalisés avec les parties prenantes de l'HÔPTL03 révèle une convergence remarquable. Les thèmes des risques et incertitudes, ainsi que du comportement décisionnel, émergent de manière prédominante, portant chacun un poids de 32% en termes de préoccupations exprimées. Cette égalité dans les pourcentages suggère une importance équivalente et souligne la nécessité de surveiller de près ces thèmes. En deuxième position, le modèle de la gouvernance et stratégies mises en place, ainsi que le leadership et les compétences, se distinguent avec un pourcentage significatif de 11% pour chacun. Ces résultats suscitent des interrogations concernant l'efficacité du leadership et de la gouvernance dans la gestion des coûts de l'HÔPTL03, soulignant l'importance d'examiner de près les stratégies adoptées pour maîtriser les dépenses. Enfin, en dernière position, les thèmes de l'engagement et la gestion des parties prenantes, ainsi que de l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement, occupent une part de 7% pour chaque thème dans les causes de dépassement de coûts de ce projet.

4.4.3.2. Présentation du tableau croisé des causes identifiées en fonction des professions des répondants

Thème de cause	Causes	Ges03	DirEx03
Comportement décisionnel	1 : Sous-estimation des coûts	0,0%	5,3%
	2 : Surestimation des coûts	0,0%	0,0%
	3 : Annonce tôt des projets publics	0,0%	0,0%
	4 : Fausses promesses politiques	0,0%	0,0%
	5 : Ingérence des projets publics	0,0%	15,8%
	6 : Analyse immobilière erronée	0,0%	0,0%
	7 : Appels d'offres faussées	11,1%	0,0%
	8 : Besoin initial mal défini	11,1%	15,8%
Gouvernance et stratégies mises en place	9 : Modèle de gouvernance	0,0%	5,3%
	10 : Rôle du client - Sponsor	0,0%	0,0%
	11 : Choix du mode de réalisation	0,0%	5,3%
	12 : Concurrence saine au sein de l'équipe technique	0,0%	5,3%
Risques et incertitudes	13 : Complexité expliquée par la durée de projet	11,1%	0,0%
	14 : Complexité expliquée par la nature de projet	11,1%	5,3%
	15 : Complexité expliquée par la taille de projet	0,0%	0,0%
	16 : Évolution technologique	22,2%	0,0%
	17 : Changement de la portée du projet	11,1%	5,3%
	18 : Hausse des coûts	0,0%	10,5%
Leadership et compétences	19 : Alignement inter-organisationnel	0,0%	0,0%
	20 : Compétences et savoir-faire des intervenants	11,1%	5,3%
	21 : Leadership des gestionnaires	0,0%	5,3%
Engagement et gestion des parties prenantes	22 : Changement de lois et réglementations	0,0%	0,0%
	23 : Acceptabilité sociale	0,0%	0,0%
	24 : Alignement des parties prenantes	0,0%	5,3%
	25 : Consultation des parties prenantes	0,0%	5,3%
Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement	26 : Urgence de lancement d'un projet	0,0%	0,0%
	27 : Intégration de système	0,0%	0,0%
	28 : Approvisionnement des achats - Négociation des contrats	11,1%	5,3%
	29 : Qualité des relations avec les fournisseurs	0,0%	0,0%
Total		100%	100%

Tableau 4-5 : Matrice de croisement des causes de dépassement de coûts du projet 3 citées par chaque répondant

L'analyse des causes de dépassement de coûts de projet, évaluées par le gestionnaire de projet et le directeur exécutif de projet, révèle des observations intéressantes. La sous-estimation des coûts a été identifiée par le directeur exécutif de projet avec une incidence de 5%, tandis que le gestionnaire de projet ne l'a pas mentionnée. En revanche, la surestimation des coûts n'a été citée par aucun des deux acteurs.

L'annonce prématurée des projets publics et les fausses promesses politiques ne sont pas considérées comme des causes de dépassement de coûts par les deux parties. L'ingérence des projets publics est identifiée comme une cause par 16% du directeur exécutif de projet, mais pas par le gestionnaire de projet, suggérant un désaccord sur son impact sur les coûts.

Le besoin initial mal défini est mentionné par 11% par le gestionnaire de projet et 16% par le directeur exécutif de ce projet, soulignant son importance dans le dépassement de coûts potentiel.

Les facteurs liés à la complexité du projet sont relevés comme des causes par les deux parties, avec des pourcentages variés allant à 11%. L'évolution technologique est identifiée comme une cause de dépassement de coût par le gestionnaire de projet (20%), suggérant une prise de conscience plus marquée de son impact.

Le changement de la portée du projet est identifié à hauteur de 11% par le gestionnaire de projet et à 5% par le directeur exécutif du projet. Les compétences et l'expertise des intervenants, ainsi que la qualité des relations avec les fournisseurs sont soulignées comme des facteurs pertinents par les deux répondants, illustrant leur reconnaissance du rôle qu'ils jouent dans la gestion des coûts du projet, avec des pourcentages atteignant jusqu'à 11%.

Ces résultats soulignent des convergences et des divergences d'opinions entre le gestionnaire de projet et le directeur exécutif de projet concernant les causes de dépassement de coûts.

Nous tenons à préciser que les répondants absents du tableau sont ceux qui n'ont pas été sollicités dans le cadre de cette recherche pour ce projet. De plus, nous souhaitons mettre en évidence le fait que nous avons inclus dans notre tableau les causes avec un pourcentage de zéro, c'est-à-dire les causes qui n'ont pas été citées. Nous considérons qu'un pourcentage de zéro ne doit pas être négligé, et son interprétation en tant que signe d'absence de citation est pertinente pour l'analyse des résultats.

4.5. Analyse inter-cas des trois projets étudiés

La présente analyse inter-cas s'attache à comparer les causes de dépassement et d'économie de coûts entre les trois PMISP étudiés. Elle s'intéresse particulièrement à mettre en exergue les causes de dépassements communs aux projets 1 et 2, par opposition aux pratiques ayant permis des économies de coûts pour le projet 3. En complément des causes et des sous-causes identifiées dans les sections précédentes pour chaque projet étudié, cette analyse inter-cas a pour but de mieux appuyer les résultats obtenus. L'objectif est de parvenir, grâce à une analyse croisée, à formuler des conclusions qui contribueront à l'optimisation des coûts dans le cadre des PMISP.

Pour les hôpitaux HÔPTL01 et HÔPTL02, les dépassements de coûts sont principalement dus à des déclarations politiques erronées et à un jugement biaisé de la part des experts sollicités. En particulier, l'excessive ingérence politique dans ces projets a causé un surcroît de travail et des augmentations de coûts inattendues, qui ont été amplifiées par une planification et une analyse

immobilière lacunaires. De plus, les surcoûts ont été engendrés par des décisions précipitées impliquant des prévisions de coûts initiales inexactes. Aussi, les annonces anticipées des projets ont créé un cadre décisionnel pressé, conduisant à des estimations de coûts aussi bien pressées.

En ce qui concerne l'implication des parties prenantes, le degré d'implication de ces dernières dans les trois projets étudiés révèle des points en communs entre les deux hôpitaux 1 et 2. En effet, l'hôpital 1 a été confronté à des problèmes de communication avec les parties prenantes, menant à des confusions et à des ajustements de dernière minute. Les acteurs n'ont pas été suffisamment engagés dans les étapes préliminaires de planification, limitant la capacité à mener une bonne estimation de coûts. Quant à l'hôpital 2, malgré un engagement des parties prenantes plus ordonné qu'à l'hôpital 1, des lacunes dans la gestion des attentes et des besoins des parties prenantes ont conduit à des modifications onéreuses au cours de la réalisation du projet.

La gestion du changement et la capacité d'adaptation ont été des facteurs déterminants dans la gestion des deux projets hospitaliers ayant réalisé un dépassement de coûts, particulièrement face à des défis imprévus et des évolutions contextuelles. À l'hôpital 1, une gestion inflexible des modifications a exacerbé les problèmes. Des ajustements tardifs aux nouvelles demandes ont entraîné des dépenses additionnelles et des délais. Le projet a révélé des lacunes dans la capacité à répondre aux nouveaux besoins et aux contingences. En revanche, l'hôpital 2 a montré une certaine souplesse, bien que les changements nécessaires, dictés par l'évolution des normes et des exigences des usagers, aient eu un impact notable sur la gestion de ses coûts. La surchauffe économique, résultant entre autres, de la pandémie de COVID-19 et du conflit en Ukraine, a exercé une influence considérable sur les PMISP, spécifiquement sur l'hôpital 1 et 2. Cette conjoncture économique a provoqué une hausse marquée des coûts des matériaux et une pénurie de main-d'œuvre, causant des dépassements de coûts.

En revanche, l'approche distincte de l'hôpital 3 a démontré l'effet bénéfique d'une gouvernance innovante et d'une collaboration efficace sur l'économie des coûts. Le projet a brillé grâce à des exigences supplémentaires qui ont été intégrées au contrat clé en main, obligeant l'entrepreneur à élaborer un plan de gestion de projet. Ce plan, établi par l'entrepreneur, décrit les mécanismes de gestion, depuis la planification des ressources jusqu'aux moyens de contrôle, qui seront mis en œuvre pour atteindre les objectifs du projet dans les délais et les budgets convenus. De plus, ce projet s'est aussi démarqué par une bonne gestion des changements et des risques à la fois flexible et préventive. La perspicacité de cette gestion met en lumière la faisabilité d'économies

considérables par le biais d'une gouvernance assidue, de stratégies méticuleusement conçues et d'une anticipation proactive des risques. Les soumissionnaires pour l'hôpital 3 ont été incités à l'innovation, aboutissant à des offres conduisant à des économies notables. La direction de l'hôpital 3 a été saluée pour sa gestion exemplaire, notamment par la capacité du directeur de projet à maintenir une communication ouverte et une collaboration soutenue avec tous les acteurs, facilitant une synergie opérationnelle moins présente dans les projets HÔPTL01 et HÔPTL02. Ce leadership a su intégrer divers intérêts, aligner les objectifs et manœuvrer habilement à travers les complexités administratives et les exigences réglementaires pour parvenir à une économie de coûts.

En outre, l'hôpital 3 a bénéficié d'une gouvernance qui a encouragé une définition précise des besoins initiaux, et les décisions se sont fondées sur une communication transparente et des attentes réalistes, contournant ainsi les écueils de décisions précipitées et d'engagements non fondés qui ont handicapé les deux autres projets. Aussi, l'Hôpital 3, ayant eu la chance de se développer dans un contexte économique plus stable avant la pandémie de COVID-19 et la guerre en Ukraine, a su maîtriser les coûts et réduire l'exposition aux fluctuations du marché, grâce à une période économique avantageuse qui a favorisé la stabilité des prix des matériaux et la disponibilité de la main-d'œuvre, permettant de mener à bien le projet avec des économies de coûts.

4.6. Analyse des causes profondes

Les recherches antérieures sur le dépassement de coûts dans les PMISP ont souvent considéré les causes comme étant des facteurs indépendants plutôt qu'interdépendants (Cantarelli et al., 2010). Cependant, nous rappelons que notre recherche s'inspire des auteurs qui soulignent que le dépassement de coûts résulte rarement d'une seule cause isolée. Dans cette optique, notre étude vise à aller au-delà d'une simple présentation statistique des causes de dépassement identifiées pour chaque projet d'hôpital étudié.

Dans cette partie, nous adoptons une méthode causale qui diffère des approches statistiques. Nous suivons le principe de base des méthodes causales qui stipule que les changements de la valeur d'une variable particulière sont étroitement liés aux changements de certaines autres variables. Ainsi, nous cherchons à établir des liens entre les réponses des participants au-delà d'une simple analyse individuelle. Nous explorons les causes profondes en recherchant les relations de causalité jusqu'à ce qu'une cause ne trouve plus de nouvelle source sous-jacente.

En d'autres termes, nous ne nous arrêtons pas à une cause superficielle, mais nous remontons le fil des causes pour en comprendre l'enchaînement.

Decker (2006) souligne que la notion de « cause profonde » est souvent l'endroit où un chercheur décide de terminer son enquête. Dans notre étude, nous avons identifié deux types de causes profondes : celles que nous considérons comme déjà bien expliquées, tel que la pandémie de COVID-19, la guerre en Ukraine, la complexité des projets majeurs, et d'autres exemples similaires que nous mettons dans la présentation des liens profonds en se référant au tableau des codes des causes identifiées. Pour étudier ces liens de causalité complexes, nous avons recours à une présentation visuelle appelée « diagramme de boucle causale ». Ce diagramme est construit à partir des 87 codes de causes intermédiaires que nous nous identifions à partir de nos entretiens.

En utilisant ces codes, nous analyserons les relations profondes entre les causes pour mieux comprendre les interactions et les influences mutuelles qui peuvent conduire au dépassement de coûts dans les PMISP. Cette approche nous permettra d'identifier les facteurs critiques qui contribuent le plus au dépassement de coûts et de développer des stratégies efficaces pour les atténuer et améliorer la gestion globale des PMISP.

4.6.1. Récapitulatif des causes intermédiaires de dépassement de coûts

Les codes de causes identifiées révèlent une diversité de facteurs contribuant au dépassement de coûts dans les PMISP, en particulier dans le contexte de nos projets d'hôpitaux étudiés. Ces causes mettent en évidence les défis auxquels nous sommes confrontés dans ces projets ambitieux et soulignent l'importance d'une gestion rigoureuse.

Parmi les principales causes identifiées, nous trouvons des facteurs tels que la sous-évaluation du système électromécanique existant (C45), l'augmentation de la superficie du projet (C46) qui peut entraîner des coûts supplémentaires, ainsi que l'échéancier poussé dans le temps (C3) qui peut compromettre notre planification et les ressources disponibles. Les conditions de marché instables (C4) représentent un autre défi, avec des fluctuations économiques pouvant affecter les coûts du projet. De même, l'inflation du coût des appels d'offres (C5) et les changements apportés par l'OP-G (C49) peuvent entraîner des ajustements en matière de coûts.

Les erreurs en planification (C27), la difficulté d'alignement des intérêts divergents des parties prenantes (C20), et les problèmes de communication (C21) sont autant de facteurs qui peuvent entraîner des retards et des surcoûts dans la réalisation du projet. La pandémie de COVID-19 (C8) a également été identifiée comme une cause de dépassement de coûts, illustrant les défis inattendus et les impacts imprévisibles sur nos projets.

Voici la liste des causes intermédiaires répertoriées par code à utiliser pour déchiffrer les liens causaux dans un diagramme de boucle causale que nous présenterons juste après.

Cause	Code	Cause	Code
Projet d'infrastructure publique	C1	Sous-évaluation du système électromécanique existant en DO	C45
Long projet	C2	Augmentation de la superficie	C46
Échéancier poussé dans le temps	C3	Manque de disponibilité des parties prenantes clés	C47
Conditions de marché instables	C4	Changements de programme approuvés par l'OP-R	C48
Inflation du coût des appels d'offres	C5	Changements apportés par l'OP-G	C49
Estimations invalides	C6	Infrastructure rendue à la fin de sa vie	C50
Réestimation des coûts	C7	Besoin de plus de places dans les hôpitaux	C51
Pandémie COVID-19	C8	Urgence de lancement d'un projet public	C52
Intervention dans l'existant	C9	Pression du politique	C53
Vieux bâtiments publics	C10	Annnonce tôt du projet	C54
Documentation technique insuffisante	C11	Obligation publique de prendre le plus bas soumissionnaire	C55
Mauvais relevés de sols par les professionnels lors de l'excavation	C12	Présentation d'un budget irréaliste/ Besoin initialement mal défini dans la fiche de l'avant-projet	C56
Sols contaminés	C13	Sous-estimation des coûts de la part de l'OPIP	C57
Évolution des normes et réglementations	C14	Ajout d'une certification Lean	C58
Surprises de canalisation	C15	Programmation des ateliers après la conception des plans et devis	C59
Beaucoup d'interventions dans l'existant : déplacement de bloc	C16	Ajout/suppression des éléments courant les ateliers de rationalisation de la valeur	C60
Demandes de changement	C17	Baisse de rendement des ressources - Multiplication des heures travaillées	C61
Coûts supplémentaires liés aux surprises découvertes au moment du réaménagement et Agrandissement	C18	Flambée du coût de la main-d'œuvre	C62
Nombreux intervenants	C19	Absence du personnel des hôpitaux dans les rencontres de définition du besoin	C63
Difficulté d'alignement des intérêts divergents des parties prenantes	C20	Décisions prononcées plus tard quand les plans sont terminés	C64
Problèmes de communication	C21	Pénurie de main-d'œuvre	C65
Absence de stratégies et d'ententes de communication	C22	Nombre limité des travailleurs locaux	C66
Accès difficile à l'information	C23	Distanciation et mesures de COVID-19	C67
Perte des ressources humaines internes	C24	Frais supplémentaires payés pour le déplacement de la main-d'œuvre	C68
Ressources humaines nouvellement arrivant	C25	Diminution du nombre de travailleurs dans le chantier	C69
Manque de connaissances	C26	Les entrepreneurs augmentent leurs soumissions	C70
Erreurs en planification	C27	Se couvrir de l'inflation des coûts	C71
Complexes négociations des contrats avec les fournisseurs	C28	Guerre en Ukraine	C72
Long processus de conception de construction	C29	Pénurie de béton	C73

Long processus d'acquisition du matériel	C30	Triplement du prix de l'acier	C74
Temps écoulé entre la conception et l'ouverture de l'hôpital	C31	Surchauffe économique	C75
Machines et logiciels qui ne répondent pas au besoin de l'hôpital	C32	Inflation des prix	C76
Machines anciennes générations	C33	Manque de concurrence saine sur le marché de construction	C77
Logiciels en retard de mises à jour	C34	Ingérence publique	C78
Coûts supplémentaires pour couvrir l'évolution des technologies	C35	Beaucoup de projets/Chantiers majeurs dans les mêmes zones géographiques	C79
Changement de la perception de l'entrepreneur entre la soumission et l'exécution de projet	C36	Pressions mises sur l'industrie	C80
Modification de l'échéancier de référence par les professionnels	C37	Capacité limitée des entrepreneurs	C81
Changements apportés par le régulateur territorial	C38	Diminution du nombre de soumissionnaires	C82
Changements apportés par le soumissionnaire	C39	Flambée du coût des matériaux	C83
Changements apportés par les professionnels	C40	Projets complexes	C84
Manque de compétences	C41	Intervention de l'appareil public dans les prises de décisions de projet	C85
Besoin mal identifié en planification	C42	Gouvernance publique compliquée	C86
Mauvaise analyse immobilière	C43	Complexité de gestion du projet public	C87
Peu d'ateliers de rationalisation de la valeur	C44		

Tableau 4-6 : Causes intermédiaires codées

4.6.2. Schématisation des liens entre les causes initialement identifiées

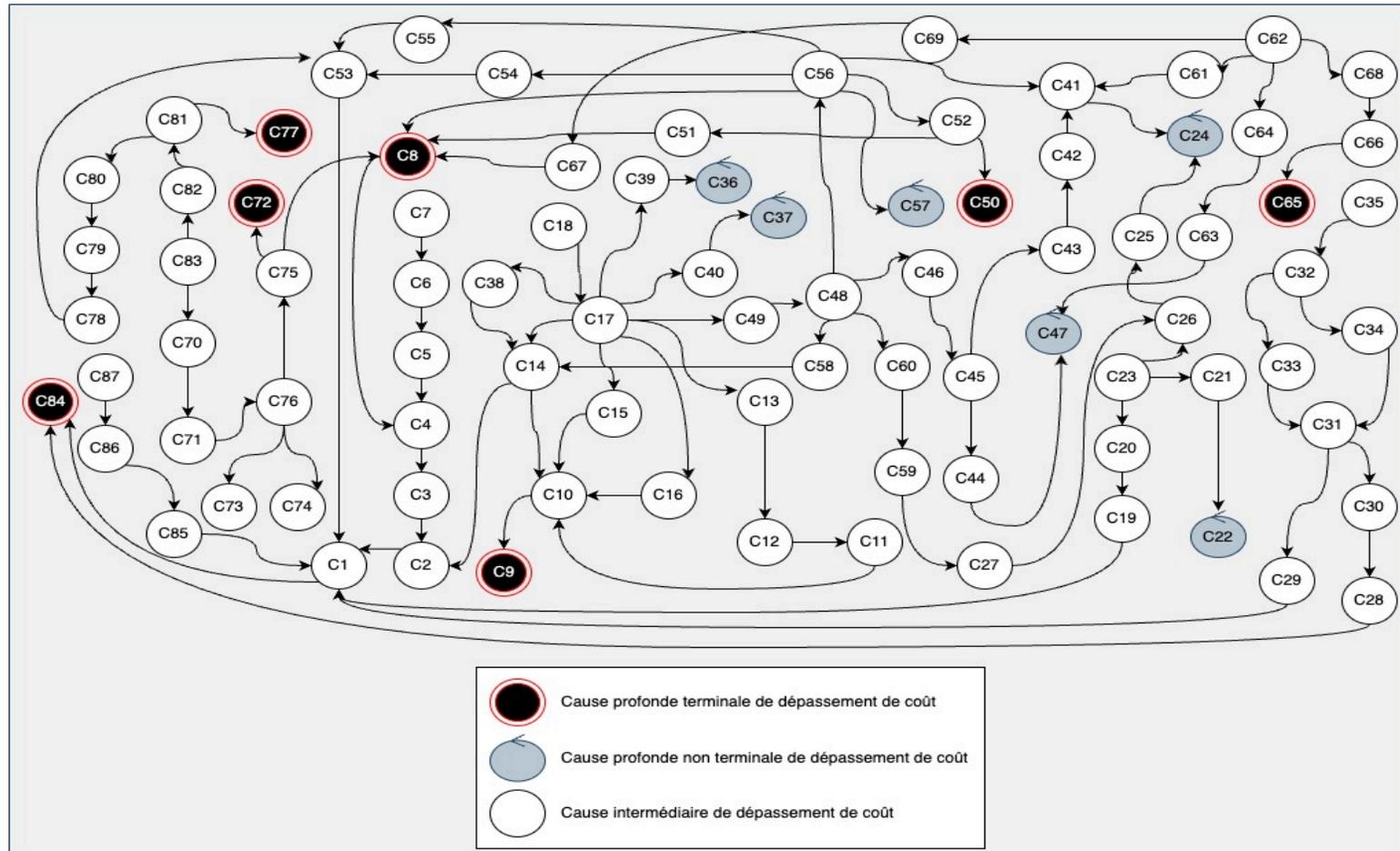


Figure 4.19 : Diagramme de relations des causes profondes

Dans cette section, nous présentons le diagramme de boucle causale qui met l'accent sur les liens profonds entre les causes initialement identifiées. Une légende est fournie dans le diagramme et indique les causes profondes terminales, non terminales et intermédiaires.

La distinction entre les causes profondes terminales et non-terminales dans notre étude est importante pour comprendre comment nous abordons et interprétons les facteurs contribuant aux dépassements de coûts dans les projets. Les causes profondes terminales sont celles que nous considérons comme les ultimes raisons derrière les dépassements de coûts, après avoir conclu nos analyses. Ces causes représentent les points d'arrêt de notre investigation, où nous avons suffisamment de données et d'explications pour les considérer comme des facteurs déterminants. Par exemple, la sous-estimation des coûts par l'OPIP et le départ de ressources compétentes de l'organisation sont des exemples de telles causes. Dans ces cas, les réponses détaillées fournies par les participants lors des entretiens nous ont permis de comprendre en profondeur ces causes, solidifiant notre conviction qu'elles jouent un rôle clé dans le dépassement des coûts. Ainsi, ces causes terminales sont traitées comme des conclusions définitives dans notre analyse.

En revanche, les causes profondes non-terminales sont celles identifiées comme des facteurs influents dans les entretiens, mais nécessitant une investigation plus poussée pour une compréhension complète. Ces causes sont considérées comme des points de départ pour des analyses supplémentaires, plutôt que comme des conclusions finales. Des facteurs tels que les conditions de marché instables, la pénurie de main-d'œuvre, ou l'inflation des prix en sont des exemples. Bien que ces causes aient été identifiées lors de l'analyse des entretiens, nous reconnaissons qu'elles nécessitent une exploration plus approfondie pour pleinement comprendre leurs implications et leurs interactions complexes qui peuvent influencer les dépassements de coûts. Cela implique de continuer à étudier ces causes, en considérant comment elles interagissent entre elles et avec d'autres facteurs, pour déterminer leur impact réel et leurs mécanismes sous-jacents dans le contexte des projets.

Cette distinction entre causes terminales et non-terminales est donc fondamentale pour structurer notre approche analytique. Elle nous permet de catégoriser les causes en fonction de notre niveau de compréhension actuel et de prioriser les domaines nécessitant des recherches supplémentaires pour une analyse plus exhaustive et nuancée des facteurs de dépassement de coûts.

4.6.3. Déduction des causes profondes soulevées

Dans le tableau suivant, nous synthétisons les causes qui ont été identifiées en fonction de leur nature, qu'elle soit terminale ou non terminale. Sur un total de 13 causes profondes identifiées, nous observons la présence de 7 causes terminales et de 6 causes non terminales.

N	Cause	Code	Nature
1	Pandémie COVID-19	C8	Cause profonde terminale
2	Intervention dans l'existant	C9	Cause profonde terminale
3	Absence de stratégies et d'ententes de communication	C22	Cause profonde non terminale
4	Perte des ressources internes	C24	Cause profonde non terminale
5	Changement de la perception de l'entrepreneur entre la soumission et l'exécution	C36	Cause profonde non terminale
6	Modification de l'échéancier type par les professionnels	C37	Cause profonde non terminale
7	Manque de disponibilité des parties prenantes clés	C47	Cause profonde non terminale
8	Infrastructure rendue à la fin de sa vie	C50	Cause profonde terminale
9	Sous-estimation des coûts du projet de la part de l'OPIP	C57	Cause profonde non terminale
10	Pénurie de main d'œuvre	C65	Cause profonde terminale
11	Guerre en Ukraine	C72	Cause profonde terminale
12	Manque de concurrence saine sur le marché de construction	C77	Cause profonde terminale
13	Projets complexes	C84	Cause profonde terminale

Tableau 4-7 : Récapitulatif des causes profondes identifiées

CHAPITRE 5

ANALYSE DES RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Dans cette section dédiée à l'analyse des résultats, nous entreprendrons une analyse approfondie des réponses obtenues au cours des entretiens semi-directifs que nous avons menés dans le cadre de notre recherche. L'essence même de ces entrevues repose sur la collecte d'informations qualitatives dans le but d'acquérir une compréhension plus profonde des racines de dépassement de coûts observés dans les PMISP. Les participants ont partagé leurs perspectives, offrant ainsi un aperçu approfondi des défis auxquels sont confrontés ces projets lors de leur mise en œuvre.

Nous examinons les résultats fournis par les répondants, mettons en évidence les causes qui ont été identifiées dans la revue de littérature, et les comparons à celles abordées par un ou plusieurs répondants lors des entretiens. Cette analyse nous permettra de mettre en lumière les points de convergence et de divergence des causes entre la théorie et la pratique.

Il est primordial de noter que nos résultats ne sont pas traités de manière globale, mais plutôt abordés en se concentrant sur chaque projet échantillonné individuellement. Cette approche a été adoptée dans le but de fournir des détails et une visibilité plus spécifiques à chaque projet. En optant pour cette démarche, notre intention est de favoriser une analyse en profondeur et une compréhension plus complète des facteurs cités par les répondants comme contribuant au dépassement de coûts, à la fois dans chaque projet spécifique et de manière générale dans les PMISP.

5.1. Analyse des résultats des trois hôpitaux publics

5.1.1. Analyse des résultats du projet « HÔPTL01 »

5.1.1.1. Comportement décisionnel

Lors des entrevues sur le projet de l'HÔPTL01, les répondants ont clairement exprimé leurs inquiétudes concernant les fausses déclarations politiques, mettant en lumière l'impact de la précipitation politique sur les projets d'infrastructure. Ils ont spécifiquement souligné que l'annonce prématurée des projets par les politiciens peut entraîner des hausses considérables des coûts. Un des répondants du projet a particulièrement articulé cette préoccupation, en indiquant : « ... *nos annonces de projet se font un peu trop tôt alors que le projet n'est pas encore tout bien ficelé* ». Cette observation met en évidence les défis associés à la gestion temporelle et à la

communication dans le cadre des PMISP, où les décisions hâtives peuvent altérer considérablement l'efficacité et la rentabilité du projet. Cette précipitation dans l'annonce des projets avant une conception et des plans détaillés peut conduire à des estimations initiales biaisées, ne reflétant pas la réalité des dépenses à venir. De plus, les politiciens ont été critiqués pour présenter des budgets optimistes en utilisant des taux de projection et des estimations de risques irréalistes, créant ainsi de fausses promesses politiques. Cette approche trop conservatrice dans les estimations peut conduire à des coûts sous-évalués et à un dépassement budgétaire ultérieur.

Un autre aspect majeur mis en évidence par les répondants et également lié aux fausses déclarations politiques est l'ingérence des projets publics. Les répondants ont exprimé leurs préoccupations concernant la prolifération de projets lancés simultanément par l'appareil public, souvent motivée par des décisions politiques. Cela peut entraîner une surcharge de travail dans l'industrie de la construction avec une demande accrue de main-d'œuvre. Les répondants ont également souligné que le fait de recruter des travailleurs provenant de régions éloignées pour faire face à cette demande peut entraîner des coûts supplémentaires liés aux frais de déplacement et d'hébergement. De plus, la pression pour accélérer le lancement des projets peut entraîner des omissions ou des découvertes tardives d'éléments importants, créant des coûts supplémentaires imprévus. Cette précipitation peut également compromettre une planification et une priorisation adéquates des projets, pouvant entraîner des erreurs de coûts et de dépassement budgétaire.

Les témoignages recueillis auprès des répondants impliqués dans le projet de l'HÔPTL01 ont mis en évidence des aspects critiques liés au dépassement de coûts résultant d'un jugement biaisé de la part des répondants. Les participants ont partagé leurs perspectives, mettant ainsi en lumière les défis rencontrés lors de la réalisation des PMISP. Les répondants ont discuté du problème d'un besoin initial mal défini, soulignant que des clients tels que les établissements de santé initiateurs du projet peuvent parfois être influencés par des considérations subjectives et des souhaits personnels lors de la définition des besoins du projet. Cela peut être inclus dans leur rôle pour rendre le projet faisable et pour satisfaire indirectement les souhaits politiques. Cela peut entraîner l'introduction de nouvelles caractéristiques ou d'équipements non prévus initialement, augmentant ainsi la portée du projet et les coûts supplémentaires.

Une autre cause majeure identifiée par les répondants concerne l'analyse immobilière erronée, qui est un sous-thème clé de notre étude. Ils ont rapporté que lors de l'établissement de l'analyse

immobilière, les besoins du projet n'étaient pas suffisamment approfondis, ce qui pouvait conduire à des évaluations imprécises. Un des répondants a particulièrement mis en lumière cette problématique en affirmant : « ...dans l'analyse immobilière, il y avait des grosses différences donc moi je te parle de si on prend le projet en électromécanique qui a été présenté au concept versus ce qu'on avait dans ces deux projets différents, c'est comme si j'ai acheté une Toyota versus une Mercedes, dans cette analyse immobilière ils nous ont vraiment présenté une Toyota versus quand qu'ils nous ont présenté le concept c'était une Mercedes ». Cette métaphore illustre clairement l'écart significatif entre les attentes initiales et la réalité concrète du projet, soulignant les défis liés à l'exactitude de l'évaluation immobilière dans la planification et la gestion des PMISP. En conséquence, des systèmes électromécaniques mal évalués ont été inclus dans l'analyse immobilière, entraînant des coûts sous-estimés et une première demande de modification significative du budget.

Enfin, un autre aspect problématique soulevé par les répondants est lié aux appels d'offres faussés. Dans le contexte des projets publics, la loi exige souvent de prendre le plus bas soumissionnaire conforme, ce qui peut inciter les soumissionnaires à proposer des offres très basses pour remporter le contrat. Cela peut conduire à des choix de solutions moins chères à court terme mais plus coûteuses à long terme en termes d'exploitation et d'entretien. Les répondants ont souligné que cette approche ne favorise pas nécessairement une prise de décision basée sur le juste prix et peut entraîner un dépassement de coûts.

5.1.1.2. Gouvernance et stratégies mises en place

Le rôle du client-sponsor du projet est un autre aspect important mis en évidence par les répondants lors de notre recherche. Ils ont partagé leurs expériences concernant le client-sponsor du projet, qui est généralement l'établissement ou l'organisme qui a initié le projet et qui en est le principal bénéficiaire. Les répondants ont observé que son rôle s'illustre dans le fait que c'est lui qui a souvent une vision bien établie du projet dès le début, car cela fait probablement des années qu'ils réfléchissent à sa réalisation. Cette connaissance préalable peut influencer la façon dont le projet est conçu et les choix qui sont faits en cours de route. Parfois, le client-sponsor peut exprimer des souhaits ou des désirs qui ne faisaient pas partie du besoin initial du projet. Ces demandes peuvent être motivées par des considérations subjectives ou par le désir de profiter de l'opportunité pour inclure des fonctionnalités supplémentaires, ce qui peut entraîner des coûts supplémentaires au projet.

Les répondants ont souligné que la gestion des projets d'infrastructures publiques est fortement influencée par des considérations politiques et financières, car ils sont financés par des fonds publics. Cela rend la gouvernance de ces projets très complexe en raison de l'implication politique, ce qui les rend souvent difficiles à gérer. Toutes les parties prenantes sont prudentes dans leur approche étant donné l'importance de ces projets publics et l'enjeu de l'utilisation responsable des ressources publiques.

5.1.1.3. Risques et incertitudes

Les répondants ont identifié plusieurs raisons de dépassement de coûts pour ce PMISP, toutes liées à sa complexité. Tout d'abord, la durée prolongée des projets a été identifiée comme une des causes majeures de dépassement de coûts. Un répondant a particulièrement mis en lumière le lien entre cette problématique et la longue durée des appels d'offres, en expliquant : « *en attendant les soumissions durant les appels d'offres, il y avait un temps qui s'écoulait, ce qui représentait un désavantage pour le projet, car plus l'échéancier est repoussé, plus il s'éloigne dans le temps* ». Ce témoignage illustre clairement les difficultés associées à la gestion du temps et leurs impacts sur les coûts totaux du projet. Par ailleurs, un autre répondant a appuyé cette idée en soulignant la spécificité des projets de santé, caractérisés par un long cycle de vie, en affirmant : « *en fait ce que je pourrais dire c'est que ces projets en santé sont des projets qui sont généralement d'une durée assez longue si on regarde le cycle de vie complet du projet* ». Cette remarque met en exergue la complexité de la gestion temporelle dans les grands projets. Pour finir, un autre participant a renchérit en disant : « *Le temps est un facteur qui joue contre le budget du projet* ». Ces différentes observations mettent en avant l'importance de la gestion efficace du temps pour maîtriser les coûts des PMISP. La longue durée expose à des fluctuations économiques et à l'évolution des pratiques industrielles, rendant difficile la prévision précise des coûts à long terme et entraînant ainsi des dépenses imprévues.

Ensuite, la nature du projet, notamment les interventions dans des infrastructures existantes, a été identifiée comme une autre cause majeure de dépassement de coûts. La remise aux normes de bâtiments anciens et les réaménagements ont entraîné des découvertes imprévues, telles que des problèmes liés à l'amiante et des ajustements pour respecter les normes de sécurité actuelles. Ces découvertes ont engendré des coûts supplémentaires non anticipés, contribuant ainsi au dépassement budgétaire du projet. La mise aux normes de ces infrastructures existantes a nécessité des ajustements supplémentaires, impactant ainsi le budget initial du projet. Enfin, la taille du projet, impliquant de nombreuses parties prenantes, a été citée comme une autre cause

de dépassement de coûts. La coordination entre les différentes parties prenantes a été difficile, entraînant des retards et des coûts imprévus. Dans l'ensemble, la complexité du projet a rendu sa gestion difficile et a entraîné des dépenses imprévues.

Les répondants ont souligné que l'évolution technologique représente un défi majeur dans le domaine de la santé et qu'elle a un impact significatif sur le PMISP étudié, en entraînant un dépassement de coûts. Ils ont partagé leurs préoccupations concernant l'installation d'équipements spécialisés, expliquant que la technologie progresse rapidement, même si toutes les parties impliquées font leurs devoirs. D'après leurs témoignages, un équipement spécifié au début de la conception peut devenir obsolète en seulement six mois, avec des mises à jour logicielles, une augmentation de sa puissance, une meilleure efficacité énergétique et l'émergence de nouveaux modèles. Cette évolution constante de la technologie a des répercussions sur le projet, influençant la conception et les spécifications des équipements à intégrer. Les répondants ont averti que cette évolution rapide de la technologie peut entraîner des dépenses supplémentaires non anticipées. Par exemple, les ajustements nécessaires dans la conception pour accueillir des équipements actualisés et plus performants peuvent entraîner des coûts supplémentaires. De même, les retards dans l'approvisionnement d'équipements obsolètes peuvent également entraîner un dépassement budgétaire.

Les répondants ont mis en évidence le sous-thème de la flexibilité et de la gestion des changements concernant ce PMISP. Ils ont spécifiquement mentionné deux types de changements émergents : les modifications de la portée et les augmentations des coûts.

Les répondants ont identifié plusieurs sources de changements de la portée dans ce PMISP. Ces changements peuvent provenir du soumissionnaire, du client, de l'OP-G ou de l'organisme régulateur territorial. Du côté du soumissionnaire, des ajustements ont été faits en cours d'exécution du projet pour clarifier les liens entre certaines actions et les estimations des coûts. Cela a parfois conduit à des économies potentielles à long terme, mais aussi à des coûts d'exécution plus élevés que prévu initialement. Du côté du client, l'introduction de nouvelles caractéristiques ou équipements en cours de projet a entraîné des dépenses supplémentaires non prévues dans le budget initial. Ces changements ont parfois été négociés avec le client-sponsor. Il a été souligné que certaines demandes de changement étaient justifiées et pouvaient apporter de réels avantages au projet, mais il était important d'évaluer attentivement leurs implications budgétaires et techniques.

L'OP-G a également contribué au changement de la portée en introduisant de nouvelles certifications et en prenant des décisions pour relocaliser certains équipements. Ces modifications supplémentaires n'étaient pas initialement prévues et ont entraîné des coûts supplémentaires. De plus, l'organisme régulateur territorial a apporté des changements spécifiques au projet, tel que l'ajout d'écrans acoustiques et visuels pour les équipements mécaniques extérieurs, ainsi que des ajustements en augmentant les hauteurs d'étages. Ces changements n'avaient pas été pris en compte dans l'analyse immobilière initiale, contribuant ainsi au dépassement de coûts du projet.

Le deuxième type de changement concerne la hausse des coûts, se décomposant en deux aspects : la flambée du coût de la main-d'œuvre et la flambée du coût des matériaux. Concernant la flambée du coût de la main-d'œuvre, les répondants ont identifié plusieurs causes. Tout d'abord, le manque de disponibilité des ressources publiques a été signalé. Les spécialistes et le personnel clinique côté public étaient souvent surchargés par leurs opérations quotidiennes, ce qui les conduisait à prendre des décisions hâtives lors de projets tels que des revues de conception, sans une consultation approfondie des experts. Cela entraînait des retards et des coûts supplémentaires, car des modifications devaient être apportées à un stade avancé des plans. Le manque de ressources publiques disponibles a donc été identifié comme un facteur contribuant au dépassement de coûts. Ensuite, le départ de ressources compétentes dans le domaine de la construction a été évoqué comme une autre cause. La pénurie de main-d'œuvre qualifiée et le manque de relève ont impacté le rendement des chantiers. Le remplacement de travailleurs expérimentés par des apprentis moins aguerris a entraîné une baisse d'efficacité des travaux et, par conséquent, une augmentation des coûts. Les répondants ont souligné que depuis 2018, les prix augmentent continuellement, sans montrer de signes de réduction des coûts. Par ailleurs, la pénurie de main-d'œuvre a été identifiée comme un autre facteur contribuant à cette hausse des coûts. La demande de main-d'œuvre dans le secteur de la construction a augmenté, mais l'offre de main-d'œuvre qualifiée s'est réduite, entraînant ainsi une hausse des coûts de la main-d'œuvre qui a eu un impact sur les budgets des projets. La pandémie de COVID-19 a également contribué récemment à l'augmentation des coûts des matériaux et de la main-d'œuvre. Cette pénurie de main-d'œuvre a été décrite comme un facteur difficile à évaluer et joue un rôle essentiel dans la flambée des coûts.

En ce qui concerne la flambée du coût des matériaux, les répondants ont souligné diverses causes. Tout d'abord, les entrepreneurs ont cherché à se protéger contre les fluctuations des coûts des matériaux en incluant des mécanismes de couverture de risque de marché dans leurs offres, face

à l'incertitude du marché. Cette couverture vise à compenser d'éventuelles hausses des prix des matériaux pendant la réalisation du projet. Cela a créé une pression supplémentaire sur les entrepreneurs, qui doivent gérer les risques budgétaires liés à ces fluctuations. Ensuite, le manque de concurrence saine a été identifié comme une autre cause de la flambée des coûts des matériaux. Le secteur de la construction au Québec ne compte pas un grand nombre d'entrepreneurs généraux ou de sous-traitants, ce qui limite souvent le nombre d'acteurs compétitifs pour les projets majeurs. Lorsque les sous-traitants sont déjà occupés et que la concurrence est insuffisante pour offrir des prix concurrentiels, cela entraîne une augmentation des prix des projets. De plus, la perte de temps lors du processus de soumission a également été identifiée comme une cause majeure de la flambée des coûts des matériaux. Les retards et délais dans ce processus entraînent des coûts supplémentaires. Les soumissionnaires sont soumis à des contraintes de temps pour préparer et soumettre leurs offres, ce qui peut entraîner des erreurs ou des omissions ayant un impact sur les coûts du projet. Enfin, la surchauffe économique a été l'une des principales causes de la flambée des coûts des matériaux. Un des répondants a mis en lumière cette réalité en précisant : « *La surchauffe économique actuelle est l'une des causes majeures de l'augmentation des coûts que nous observons depuis 2 ans et peut-être 3 ans* ». La pandémie de COVID-19 a eu un impact significatif sur l'économie et le secteur de la construction. Le gouvernement a injecté beaucoup d'argent dans des projets majeurs pour stimuler l'économie, entraînant une forte demande de matériaux de construction. La pénurie de main-d'œuvre et les perturbations dans la chaîne d'approvisionnement ont également contribué à la flambée des coûts des matériaux, comme l'augmentation des prix de l'acier en 2021 et 2022 due à la guerre en Ukraine.

5.1.1.4. Leadership et compétences

Les répondants ont mis en évidence le sous-thème de l'alignement inter-organisationnel comme une cause majeure de dépassement de coûts. Selon eux, le processus de rationalisation des coûts, avec la participation des parties prenantes, où chacune propose des réductions potentielles en fonction de son expérience et de son expertise, peut contribuer à réaliser les objectifs d'optimisation des coûts du projet. Ils soulignent l'importance d'une coordination renforcée et d'une communication plus efficace entre les parties prenantes pour éviter ces problèmes et assurer un alignement solide tout au long du projet.

Le sous-thème de la compétence et du savoir-faire est également mis en avant par les répondants comme une cause importante de dépassement de coûts. Ils ont pointé du doigt le problème du

manque de compétences en interne au sein de l'entité publique gestionnaire du projet. Selon les répondants, la perte de compétences internes est souvent due à un roulement élevé du personnel, ce qui entraîne l'arrivée de nouveaux membres d'équipe qui peuvent manquer d'expertise technique. Cela peut avoir un impact négatif sur l'analyse immobilière du projet, conduisant à des vices de conception et de construction qui nécessitent des ajustements et des réparations coûteuses. Pour remédier à cette situation, les répondants suggèrent de maintenir un personnel compétent et expérimenté, ainsi que de promouvoir un environnement de travail stable qui favorise la collaboration et la prise de décision éclairée.

5.1.1.5. Engagement et gestion des parties prenantes

Lors de notre étude, nous avons remarqué que plusieurs répondants ont mentionné un dépassement de coûts liés aux changements dans les lois et les réglementations. Tout d'abord, ils ont souligné l'impact significatif de la réglementation municipale numéro 20030 sur la gestion des eaux pluviales, ce qui a influencé la conception du projet en imposant des pourcentages d'espaces verts et de gestion des eaux à respecter. De plus, les répondants ont également mis en évidence l'entrée en vigueur de nouvelles normes, telles que la SA 032 pour les systèmes électriques et mécaniques, ainsi que la Z 317 pour les scénarios catastrophes, qui peuvent entraîner des coûts supplémentaires pour garantir la conformité du projet à ces normes. Enfin, la réglementation 20030 a eu un impact sur les systèmes électromécaniques, nécessitant des adaptations pour se conformer à cette réglementation, ce qui a contribué à un dépassement de coûts.

Selon les répondants, le dépassement de coûts dans ce projet est influencé par divers facteurs, notamment ceux liés aux parties prenantes externes et à leur alignement. Un élément clé qui a été souligné concerne le processus de validation des estimations de coûts, qui implique un nombre considérable de parties prenantes externes, principalement les entrepreneurs et les professionnels externes qui collaborent avec l'OP-G pour assurer l'alignement budgétaire. Cependant, les répondants ont insisté sur l'importance de noter que l'alignement entre les entrepreneurs et l'OP-G est essentiel, car certains entrepreneurs pourraient perdre de l'intérêt une fois leur offre soumise, ce qui nuirait à une collaboration harmonieuse. Les répondants ont également mis l'accent sur le rôle primordial joué par les professionnels externes dans le projet. Selon eux, ces professionnels doivent soumettre leurs estimations à chaque étape du processus, tandis que la direction d'estimation vérifie et clarifie les détails. Il est donc capital d'avoir un

alignement fort entre toutes les parties prenantes pour éviter d'éventuel dépassement de coûts dans le projet.

5.1.1.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement

Selon les répondants, le sous-thème de la gestion de programme a été identifié comme une cause de dépassement de coûts dans le projet. Ils ont expliqué que cela est souvent lié à l'urgence de lancer des projets publics. Un exemple concret donné par les répondants concerne les retards accumulés dans la maintenance et l'entretien préventif des infrastructures publiques, qui peuvent finalement exiger le lancement de nouveaux projets d'infrastructure. En effet, lorsque la maintenance est négligée, les actifs peuvent atteindre la fin de leur durée de vie utile, entraînant ainsi un besoin urgent et coûteux de remplacement. Les décisions prises rapidement dans ces situations d'urgence, sans une optimisation complète, peuvent entraîner des coûts supplémentaires à long terme, car les projets peuvent être réalisés dans des conditions précipitées et moins efficaces. Les urgences et les pressions politiques peuvent également conduire à des dérogations aux processus établis pour accélérer le lancement des projets. Cette accélération peut entraîner des décisions prises sous pression, sans une définition claire des besoins réels du projet, ce qui accroît le risque de dépassement de coûts.

5.1.2. Analyse des résultats du projet « HÔPTL02 »

5.1.2.1. Comportement décisionnel

Les répondants ont partagé une observation importante concernant l'écart entre le budget de référence établi au moment de l'appel d'offres et la soumission réelle des entrepreneurs. En moyenne, cet écart est d'environ 30 %, ce qui signifie que les soumissions dépassent souvent de manière significative les budgets initialement prévus. Cette donnée est considérée comme un indicateur majeur et révélateur des défis liés à la gestion des coûts dans les projets. Lors de l'analyse des contrats de gestion de projet, les répondants ont constaté que certains lots de travaux présentaient un écart négatif, c'est-à-dire que les coûts réels étaient inférieurs aux coûts estimés. Ces lots incluaient des domaines tels que le contrôle et la régulation, les accessoires, la peinture, l'escalier métallique, les murs et la démolition. Une observation intéressante est que la spécialité de la démolition semblait souvent se démarquer par des écarts négatifs, ce qui signifie que les coûts réels étaient inférieurs aux estimations. Cette constatation a conduit à penser que la démolition pouvait potentiellement compenser d'autre éventuel dépassement de coûts dans d'autres domaines du projet. Ces observations mettent en évidence un biais d'optimisme dans

l'estimation des coûts lors de la phase de soumission des entrepreneurs. Ce biais peut résulter de divers facteurs tels que la concurrence pour remporter les appels d'offres ou des estimations initiales insuffisamment précises. Quoi qu'il en soit, ce phénomène peut influencer les prévisions budgétaires du projet et potentiellement conduire à des écarts significatifs entre les coûts prévus et les coûts réels au fur et à mesure de la réalisation du projet.

Selon les réponses des répondants concernant les fausses déclarations politiques et l'ingérence dans les projets publics, il a été constaté que parfois, un grand nombre de projets sont lancés simultanément, ce qui peut amplifier la pénurie de main-d'œuvre dans le secteur. Cependant, il est suggéré que la mise en œuvre stratégique de seulement 2 ou 3 projets par mois pourrait contribuer à atténuer cette problématique. L'ingérence politique dans le lancement de plusieurs projets en même temps peut entraîner une charge de travail importante pour les équipes impliquées et aggraver la rareté de la main-d'œuvre qualifiée. Cette situation peut également impacter négativement la qualité de réalisation des projets, entraîner des retards et un dépassement de coûts.

Quant au jugement biaisé des experts, les réponses des répondants ont clairement mis en lumière les différentes causes de dépassement de coûts qui ont affecté ce projet. Chacune de ces causes a contribué à l'écart entre les estimations initiales et les coûts réels, entraînant ainsi des défis budgétaires et des retards dans la réalisation du projet. Tout d'abord, l'analyse immobilière erronée a joué un rôle essentiel dans la surestimation des économies potentielles. Les coûts au mètre carré fournis par les professionnels étaient en réalité plus bas que ceux indiqués dans l'analyse immobilière. Cette différence a entraîné des écarts significatifs dans les coûts globaux du projet, mettant ainsi en évidence l'importance d'une évaluation précise dès le début du processus. Ensuite, les appels d'offres faussés ont également joué un rôle majeur dans le dépassement de coûts. Lorsque les soumissions des entrepreneurs dépassent le budget initial en raison de contingences de construction et d'augmentations de prix sur le marché, cela a un impact direct sur les coûts totaux du projet. Ces écarts entre les estimations et les soumissions ont nécessité des ajustements importants et ont affecté la progression du projet.

Un autre facteur déterminant le jugement biaisé des experts se manifeste dans la définition initiale mal définie des besoins du projet. Les changements apportés à la superficie du projet en cours de réalisation ont entraîné des coûts supplémentaires inattendus. Ces changements, bien qu'ils puissent mieux répondre aux besoins finaux, n'avaient pas été anticipés lors de la planification

initiale, entraînant ainsi des dépenses imprévues. De plus, l'influence politique dans la prise de décision et la priorisation des projets a eu un impact significatif sur le dépassement de coûts. Les pressions politiques ont parfois conduit à des dérogations aux processus établis, entraînant une accélération de la réalisation des projets sans une analyse approfondie des coûts réels.

5.1.2.2. Gouvernance et stratégies mises en place

Les réponses des répondants ont effectivement mis en évidence certaines causes responsables de dépassement de coûts dans le projet. Plus précisément, le rôle du client-sponsor en tant qu'initiateur du projet et sa participation dans la définition de ses besoins peuvent avoir un impact direct sur les coûts. L'un des répondants a accentué ce point en déclarant : « *C'est précisément quand je mentionnais les changements du client que je faisais référence à la portée. Avoir une portée qui n'est pas suffisamment définie au moment où on établit les budgets, et qui par la suite évolue ou change, est sans aucun doute une des principales raisons des dépassements par rapport à un budget initial* ». En effet, un manque de précision dans la définition initiale de la portée du projet a entraîné des modifications ultérieures qui ont influencé les coûts et dépassé le budget initial.

D'autres causes liées aux stratégies mises en place pour le projet ont été identifiées par les répondants. Plus précisément, la stratégie du choix du mode de réalisation a une influence significative sur la gestion des coûts du projet, notamment lorsqu'il s'agit de la gérance par lot et de ses implications sur les coûts. Lors des entretiens, plusieurs répondants ont exprimé leurs préoccupations concernant les aspects liés à la gérance par lot et son impact sur les coûts. Ils ont souligné que ce mode de réalisation entraîne une charge administrative plus importante pour l'OP-G, car cela implique la gestion de plusieurs contrats avec différents entrepreneurs. Cette complexité nécessite un suivi rigoureux et un travail administratif conséquent, ce qui peut engendrer des coûts supplémentaires pour l'organisation. De même, les répondants ont mis en évidence le fait que l'embauche d'un gérant ou conseiller externe pour accompagner la partie publique dans la planification et la conception du projet représente un coût significatif. Ils ont souligné que ces honoraires constituent une composante à part entière du budget du projet et qu'ils peuvent influencer les coûts globaux. En outre, les répondants ont signalé que la gérance par lot peut entraîner des problématiques avec les sous-traitants, telles que des retards ou des conflits, pouvant conduire à des réclamations et à des coûts additionnels. Ils ont mentionné que ces situations peuvent compliquer la gestion du projet et nécessiter des ressources supplémentaires pour les résoudre.

5.1.2.3. Risques et incertitudes

Les réponses concernant la complexité du projet, expliquée par sa durée et les interventions dans l'existant, ont mis en évidence des risques de dépassement de coûts potentiels. Tout d'abord, les répondants ont mis en avant la longue durée du projet comme un facteur pouvant entraîner des écarts significatifs entre les estimations initiales des coûts et les soumissions ultérieures lors des appels d'offres. Les fluctuations du marché sur une période prolongée peuvent affecter les coûts et provoquer un dépassement par rapport au budget initial.

Les répondants ont mis en évidence les défis liés aux interventions dans l'existant, tels que les interférences avec les opérations en cours, les perturbations dues au bruit et les obstacles imprévus, qui peuvent contribuer à augmenter la complexité et les coûts du projet. Selon eux, d'autres problèmes liés à ces interventions peuvent également survenir, notamment ceux liés aux relevés des sols contaminés. Selon les répondants, d'autres problèmes liés à ces interventions peuvent également survenir, en particulier ceux associés aux relevés des sols contaminés. Un répondant a expliqué : *« les surprises qu'on peut trouver, c'est vraiment par rapport au mauvais relevé des professionnels sur le site. Parce que là, on travaille sur de l'existant, et c'est pas évident. C'est des vieilles bâtisses »*. Un autre a ajouté : *« quand on a fait les excavations, on a découvert des sols contaminés. Il y a un traitement spécial pour les sols contaminés ici à Québec. Il faut les excaver, les traiter, les envoyer dans des sites spéciaux. Cela nous a coûté cher."* Ces témoignages mettent en lumière les défis et les coûts imprévus liés à la gestion de sols contaminés dans le projet étudié. De plus, d'autres découvertes sont inattendues, telles que des surprises de canalisation, qui ont été citées comme des facteurs susceptibles d'entraîner des coûts supplémentaires pour leur traitement et leur élimination appropriée. Les répondants ont également signalé que le manque de plans et d'informations détaillées liées aux infrastructures déjà existantes peut conduire à des surprises coûteuses. En outre, ils ont évoqué la rotation du personnel comme un facteur contribuant aux problèmes de manque d'informations techniques rattachées aux infrastructures déjà en place. Selon eux, lorsque le personnel quitte le projet, des connaissances spécifiques peuvent être perdues, entraînant des risques d'erreurs potentielles dans la planification et la gestion du projet.

Les répondants ont identifié des problématiques liées à la flexibilité et à la gestion des changements comme des causes potentielles de dépassement de coûts pour le projet. Ces problèmes englobent notamment les changements de la portée du projet et d'autres changements liés aux coûts du projet. En ce qui concerne le changement de la portée du projet, les répondants

ont souligné que les modifications apportées par les professionnels et les entrepreneurs ont été mentionnées comme des facteurs pouvant entraîner des coûts supplémentaires. Ces ajustements peuvent être liés à la portée du projet, à la modification de l'échéancier ou à des réclamations concernant les conditions de réalisation. Par exemple, les professionnels peuvent proposer des ajustements qui ajoutent des superficies supplémentaires au projet, ce qui a un impact significatif sur les coûts de construction. Les répondants ont également cité des changements de la portée par l'OP-G qui ont été signalés. Bien que ces changements aient été approuvés par l'OP-R, ils peuvent également entraîner des coûts supplémentaires. Par exemple, une augmentation de 25% de la superficie entre les étapes d'analyse immobilière et de conception a été relevée, ce qui a eu un impact majeur sur les coûts de construction. Les discussions sur les besoins et la répartition des espaces ont également conduit à des ajustements de la superficie, entraînant des coûts supplémentaires. D'autres changements de la portée ont été signalés de la part du client-sponsor. Il est clair que les modifications demandées par le client, bien que prises en compte, ont engendré des coûts supplémentaires imprévus pour le projet. De même, les évolutions de la portée du projet en cours de réalisation ont été l'une des principales causes de dépassement de coûts.

La flambée des coûts de projet a été identifiée comme un problème majeur par les répondants, et plusieurs facteurs ont été mentionnés pour expliquer cette tendance. Tout d'abord, la couverture de risque de marché par les entrepreneurs a été mise en avant comme un facteur déterminant. Les fluctuations des prix des matériaux ont conduit les entrepreneurs à prendre des précautions en ajoutant des coûts supplémentaires dans leurs soumissions pour se protéger contre les variations futures. Cette mesure préventive a inévitablement contribué à l'augmentation des coûts des projets. Ensuite, le manque de concurrence saine sur le marché de la construction a également été identifié comme un facteur contribuant à la flambée des coûts. Les répondants ont constaté que le nombre d'entrepreneurs soumissionnant sur les projets diminuait, limitant ainsi la concurrence et entraînant une hausse des coûts. Certains projets se sont même retrouvés avec un seul ou deux soumissionnaires, donnant aux entrepreneurs en position de monopole le pouvoir d'augmenter leurs prix sans compétition pour les contraindre à proposer des offres plus compétitives. Lors d'une entrevue, cette situation a été mise en lumière par le commentaire suivant : *« tu peux te retrouver avec un soumissionnaire unique, et ça, c'est jamais bon. Sans compétition entre les soumissionnaires, ils vont gonfler leurs prix. C'est pourquoi le projet a commencé à rencontrer des difficultés au niveau des coûts »*. Puis, la même personne a ensuite ajouté : *« ce qui se passait, c'est qu'on payait plus cher que la valeur réelle. Et avec les prévisions sur l'augmentation des coûts des matériaux et de la main-d'œuvre, c'est un peu ça qui explique le*

dépassement de coûts ». En complément du témoignage précédent, un autre répondant a apporté une perspective additionnelle sur la diminution du nombre de soumissionnaires, en soulignant : « *on observe une réduction notable du nombre de soumissionnaires. Si auparavant nous avions entre trois et quatre soumissionnaires, maintenant, nous nous retrouvons souvent avec un ou deux. Il y a même des cas où on est soulagé d'avoir au moins un soumissionnaire* ». Ces témoignages mettent en lumière les défis rencontrés dans la gestion des soumissions et les adaptations stratégiques nécessaires pour la réalisation efficace des PMISP.

Une autre cause de la flambée des coûts est la perte de temps en soumission. Face à des soumissions jugées trop élevées, les gestionnaires de projet ont parfois opté pour diviser les lots d'estimation en fragments plus petits dans l'espoir de recevoir des offres moins coûteuses. Cependant, cette approche a entraîné des retards dans la procédure de soumission et a contribué à l'augmentation des coûts globaux du projet. Par ailleurs, la surchauffe économique, en particulier après 2018, a été identifiée comme un facteur majeur de la flambée des coûts. Les conditions du marché de la construction sont devenues instables, entraînant un dépassement budgétaire planifié pour de nombreux projets, y compris ceux dans le secteur de la santé. Les prix estimés en début de 2021 ne correspondaient plus à la réalité du marché, où les entrepreneurs faisaient face à des coûts plus élevés que prévu. Enfin, la pandémie de COVID-19 a également joué un rôle dans l'augmentation des coûts de projet. Un répondant a mis en lumière cet aspect en déclarant : « *la COVID a influencé la mise en chantier et exacerbé le manque de main-d'œuvre. Actuellement, au Québec, nous faisons face à une pénurie dans le secteur de la construction avec peu de relève. Cela signifie qu'il y a moins de personnes disponibles pour le travail, et nous ne parvenons pas à remplacer ceux qui partent. Cela a un impact direct sur les coûts des projets* ». La stagnation de l'industrie de la construction pendant cette période a créé des surprises pour les gestionnaires de projet lors de la réception des offres, avec des prix considérablement plus élevés que prévu. Certains entrepreneurs ont surestimé leurs prix dans le but d'obtenir des appels d'offres, accentuant ainsi la flambée des coûts.

5.1.2.4. Leadership et compétences

Les réponses des répondants ont mis en évidence les causes spécifiques de dépassement de coûts liées à l'alignement inter-organisationnel dans ce projet. Parmi ces causes, les ateliers de rationalisation, notamment ceux axés sur l'analyse de la valeur, ont été cités comme des exemples importants. En raison du nombre élevé de parties prenantes participant à ces ateliers, il est essentiel d'assurer un bon alignement pour optimiser les coûts du projet. Cependant, certains

répondants ont exprimé leur regret quant au manque d'opportunités suffisantes pour effectuer une analyse de la valeur dès les premières étapes du projet, comme la phase de concept. Ils estiment que cette opportunité aurait pu permettre une meilleure identification des solutions rentables et des économies potentielles, contribuant ainsi à éviter un dépassement de coûts ultérieur.

Les répondants ont identifié deux facteurs majeurs liés au manque de compétences comme causes de dépassement de coûts dans ce projet. Tout d'abord, le roulement élevé du personnel a été souligné comme une cause potentielle du manque de compétences. Le départ fréquent des employés peut entraîner une perte d'informations essentielles. En effet, lorsque des membres clés de l'équipe quittent l'entreprise, leur expertise et leurs connaissances spécifiques au projet s'en vont avec eux, créant des lacunes dans la gestion des compétences. Pour remédier à ce problème, les répondants ont suggéré d'inclure des questionnaires ou des entretiens avec toutes les parties prenantes lors de la planification du projet. Cela permettrait de s'assurer que toutes les informations nécessaires sont bien transmises et éviterait les erreurs liées au manque de continuité dans les connaissances.

Ensuite, la « mauvaise » qualité des appels d'offres a été identifiée comme une autre cause du manque de compétences dans le projet. Le secteur de la construction souffre actuellement d'un manque de main-d'œuvre qualifiée, non seulement parmi les entrepreneurs sur le terrain, mais aussi au sein des bureaux et des équipes de gestion. Cette pénurie de personnel qualifié peut entraîner une baisse de la qualité du travail fourni, en particulier lorsque les délais sont serrés. Certains entrepreneurs peuvent également choisir de ne pas poser de questions ou de négliger certains aspects lors de la soumission des appels d'offres, afin de tirer avantage de la situation et de déposer des offres avantageuses. Cependant, cela peut entraîner des problèmes de qualité et des erreurs dans la réalisation du projet.

5.1.2.5. Engagement et gestion des parties prenantes

Les réponses des répondants concernant les causes de dépassement de coûts de ce projet ont souligné l'engagement communautaire comme étant un élément lié à l'acceptabilité sociale. En effet, selon les explications fournies par les répondants, le projet se situe dans un milieu densément peuplé, entouré de rues résidentielles et de commerces. Cette localisation présente des défis importants en termes d'acceptabilité sociale. La réalisation d'un chantier d'envergure dans un quartier résidentiel peut perturber la circulation et entraîner un mécontentement des résidents et commerçants. Le bruit, la poussière, les déviations de circulation et les problèmes de

stationnement causés par les travailleurs peuvent générer des tensions et des résistances dans la communauté locale. De plus, l'exiguïté du chantier complique davantage la situation. L'espace restreint ne permet pas une installation aisée des roulottes de chantier et limite l'accès des camions de livraison de matériel. Cette contrainte spatiale peut entraîner des retards dans l'exécution des travaux et augmenter les coûts du projet.

Les réponses des répondants concernant les causes de dépassement de coûts de ce projet ont mis en évidence l'importance de l'alignement entre les différentes parties prenantes externes. Plus précisément, l'alignement entre les professionnels et les gestionnaires a été identifié comme un facteur clé pouvant entraîner un dépassement de coûts. L'équipe de professionnels impliquée dans le projet, comprenant des architectes et des ingénieurs, joue un rôle essentiel dans la vérification des plans, le respect des normes et des lois, ainsi que dans l'évaluation des estimations fournies par les professionnels externes. Leur expertise technique est indispensable pour garantir la qualité et la conformité du projet. Les répondants ont souligné l'importance de l'alignement entre les professionnels et les gestionnaires dès le début du projet pour prendre en compte les facteurs F1, F2 et F3. Ces facteurs sont liés aux besoins réels du projet, en particulier pour les projets d'hôpitaux, afin de déterminer les superficies nécessaires. Ils prennent en compte différents éléments tels que les corridors d'accès, les ascenseurs, les escaliers et les salles mécaniques, ce qui peut augmenter la superficie brute nécessaire par rapport à la superficie nette requise pour les espaces spécifiques du projet. L'absence d'alignement entre les professionnels et les gestionnaires sur ces facteurs dès le début du projet peut entraîner des imprévus et un dépassement de coûts plus tard dans le processus de réalisation.

5.1.2.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement

Les réponses des répondants ont établi un lien clair entre les causes de dépassement de coûts de ce projet et la qualité des relations commerciales, en particulier en ce qui concerne l'approvisionnement des achats et la négociation des contrats avec les soumissionnaires. Selon les répondants, l'une des principales raisons de dépassement de coûts est liée aux propositions des soumissionnaires. Les soumissionnaires incluent souvent un coût supplémentaire dans leurs offres pour couvrir le risque d'augmentation des coûts dans le temps. Ces coûts supplémentaires sont dus à l'incertitude liée aux fluctuations des prix des matériaux et autres facteurs qui peuvent influencer les coûts du projet. En 2020, des clauses d'ajustement des matériaux ont été introduites pour prendre en compte cette augmentation potentielle des coûts encourue par les entrepreneurs. Ces clauses permettent aux entrepreneurs de choisir s'ils souhaitent adhérer à ces ajustements

de prix ou non lorsqu'ils soumettent leur offre. Certaines entreprises choisissent d'utiliser ces clauses comme une stratégie pour diminuer le risque lié à l'achat de matériaux, espérant ainsi obtenir des soumissions plus basses et stables.

Il a été clarifié que ce sont les OP-G qui proposent ces clauses d'ajustement de prix dans les contrats, et il revient à l'entrepreneur de décider s'il accepte ces clauses telles quelles ou s'il souhaite les négocier. Les clauses d'ajustement de prix fonctionnent de la manière suivante : chaque mois, l'entrepreneur calcule les augmentations ou les diminutions des coûts par rapport au contrat initial. À la fin du contrat, s'il y a eu des augmentations, l'entrepreneur est remboursé, et s'il y a eu des diminutions, c'est lui qui rembourse. Cela permet de rémunérer équitablement le risque encouru par l'entrepreneur en cas de fluctuations des coûts.

Les réponses des répondants ont souligné que la qualité des relations commerciales, en particulier avec les fournisseurs, peut-être une cause potentielle de dépassement de coûts dans ce projet. Ils ont mentionné que la collaboration entre les parties prenantes joue un rôle important dans la gestion des coûts. Lorsqu'il n'y a pas une entente efficace, une communication claire et une collaboration harmonieuse avec les fournisseurs, cela peut avoir un impact négatif sur les coûts du projet. En effet, selon les répondants, une mauvaise qualité des relations commerciales peut entraîner des retards dans la livraison des matériaux, des erreurs dans les commandes, des problèmes de coordination, et des différends sur les prix et les conditions contractuelles. Tout cela peut entraîner des dépenses supplémentaires, des ajustements de coûts et des pertes de temps, contribuant ainsi au dépassement de budget.

5.1.3. Analyse des résultats du projet « HÔPTL03 »

5.1.3.1. Comportement décisionnel

Les réponses des répondants mettent en évidence plusieurs facteurs qui ont contribué aux économies de coûts dans le projet, mais également au dépassement de coûts dans d'autres projets similaires.

Les répondants signalent que plusieurs facteurs contribuent au dépassement de coûts dans les PMISP, notamment le biais d'optimisme illustré par la sous-estimation des coûts dans les projets. Les répondants indiquent qu'au moment des appels d'offres sur le marché, il est possible que les prix reçus soient plus élevés que ceux qui ont été initialement estimés. Ce désalignement entre l'estimation des coûts et les prix réels du marché peut entraîner un dépassement de coûts. Selon

les répondants, ce biais d'optimisme peut être attribué à plusieurs éléments, tels que des évaluations insuffisantes des risques et des incertitudes liées au projet, des informations limitées ou incomplètes sur les coûts réels des matériaux et de la main-d'œuvre, ainsi que des changements imprévus dans les conditions du marché.

Les répondants font également état de fausses déclarations politiques et de l'ingérence politique comme étant des facteurs fréquemment constatés contribuant aux dépassements de coûts dans les PMISP. Ils expliquent que ces dépassements sont souvent liés à l'expansion notable du portefeuille de projets géré par leur direction au cours des dernières années, englobant plus de 117 projets d'une valeur totale d'environ 10 milliards de dollars. Cette croissance rapide a été motivée par des objectifs politiques et des mesures législatives visant à stimuler l'économie en accélérant les investissements dans les infrastructures en période de pandémie. Cependant, cette accélération a engendré des défis tels que des pénuries de matériaux et de main-d'œuvre, contribuant ainsi aux dépassements de coûts dans de nombreux projets.

L'ingérence politique dans la gestion des projets joue donc un rôle majeur dans les dépassements de coûts. Les répondants expliquent que les décisions politiques, notamment la centralisation de certains projets à travers tout le Québec, ont créé des défis logistiques et complexifié les projets, pouvant ainsi impacter les coûts. De plus, l'accélération des projets et la hausse de la demande ont entraîné des erreurs et des omissions de la part des professionnels impliqués dans la conception et la planification. Ces erreurs peuvent entraîner des ajustements coûteux et des demandes de modifications en cours de réalisation du projet.

Un autre facteur contribuant au dépassement de coûts est la sous-évaluation des coûts initiaux en raison d'un besoin mal défini lors de la phase d'avant-projet. Les OP-R et les OP-G déposent des fiches avec des coûts estimés, mais sans une identification précise des besoins, ce qui peut entraîner des ajustements ou des modifications à la portée du projet une fois que le besoin réel est mieux compris. Parfois, cette sous-évaluation des coûts peut être due à des changements imprévus sur le marché ou à une mauvaise anticipation des fluctuations des coûts.

Les répondants soulignent également que la définition des besoins peut évoluer au fil du temps, rendant difficile la fixation d'une cible constamment mouvante. Les besoins des projets peuvent changer en raison de facteurs externes tels que des changements réglementaires ou de nouvelles initiatives gouvernementales, entraînant ainsi des ajustements coûteux dans la conception et la

réalisation du projet. Ils insistent sur l'importance de gérer efficacement les besoins et les changements pour éviter d'important dépassement de coûts, en soulignant la nécessité d'être agile et réactif pour suivre les évolutions du projet, tout en maintenant une certaine rigidité pour respecter les délais et les livrables. Parfois, des décisions importantes doivent être prises pour gérer les changements de portée et éviter des ajustements coûteux en cours de projet.

5.1.3.2. Gouvernance et stratégies mises en place

Les répondants ont souligné que le modèle de gouvernance adopté pour ce projet, impliquant notamment les représentants de l'hôpital, a joué un rôle clé dans la maîtrise des coûts. Ils ont noté que la gouvernance mise en place était efficace et bien structurée, ce qui a favorisé une gestion plus rigoureuse des dépenses.

Les répondants ont également souligné l'importance de certaines stratégies clés dans la maîtrise des coûts des projets. Parmi elles, le choix du mode de réalisation s'est avéré être un facteur déterminant. Cette approche a été appuyée par le témoignage d'un répondant : *« une des raisons pourquoi on a eu une très bonne soumission, c'est qu'on a utilisé un mode qui était nouveau à l'époque, le mode de conception-construction-financière, qui fait en sorte que l'on ne conçoit pas l'hôpital avec un seul groupe d'ingénieurs et d'architectes »*. Ce constat met en lumière l'efficacité d'une approche collaborative et innovante dans la conception et la construction, permettant ainsi une gestion plus efficace des ressources et une optimisation des coûts. Ils ont opté pour un mode dans lequel l'hôpital n'a pas été conçu par un seul groupe d'ingénieurs et d'architectes. Au lieu de cela, une équipe maître composée de professionnels internes a été constituée, et des partenaires privés ont été invités à compétitionner entre eux pour proposer la meilleure solution technique. Cette approche a permis de soumettre la solution à la concurrence de trois groupes de professionnels, ce qui a conduit à identifier des opportunités d'économies importantes. Certains groupes de professionnels ont réussi à concevoir des solutions plus efficaces sur le plan structurel et géotechnique, permettant ainsi de réduire considérablement les coûts. Par exemple, l'équipe maître a saisi des opportunités liées au concept structural en réduisant le nombre de blocs sismiques nécessaires tout en respectant les normes sismiques. De plus, des opportunités ont été identifiées concernant l'ingénierie des sols, permettant de réutiliser le sol en place et d'éviter des coûts de transport d'excavation et de remblais hors site.

5.1.3.3. Risques et incertitudes

Les répondants ont identifié la complexité comme un facteur explicatif de dépassement de coûts dans les PMISP. En premier lieu, ils ont attribué cette complexité à la durée généralement prolongée des projets, qui englobe l'ensemble du cycle de vie du projet. Cette longue durée peut occasionner des coûts supplémentaires dus aux changements de conditions, aux fluctuations du marché et aux évolutions des besoins qui peuvent survenir au fil du temps. De plus, la nature même des projets, notamment lorsqu'ils impliquent des interventions dans des infrastructures existantes, présente des défis complexes. Des problèmes tels que des relevés inadéquats effectués par les professionnels concernant les sols contaminés peuvent entraîner des dépassements de coûts significatifs. En effet, la découverte de sols contaminés nécessite la mise en œuvre de mesures spécifiques et onéreuses pour y remédier, ce qui peut influencer le budget initial du projet. De plus, la complexité est également liée à la nature même de l'activité hospitalière. Les répondants ont mentionné qu'un dépassement de coûts peut survenir en raison d'une prise de conscience accrue des contraintes et des mesures de protection contre les infections, en particulier pendant la pandémie de COVID-19. Cette situation peut entraîner des ajustements dans la planification et la mise en œuvre d'un PMISP afin de garantir la sécurité des patients et du personnel, ainsi que la conformité aux normes sanitaires en constante évolution.

Les répondants ont identifié l'évolution rapide des solutions technologiques disponibles comme une cause majeure de dépassement de coûts dans un PMISP. Ils ont souligné que la technologie des équipements hospitaliers, en particulier ceux liés à l'imagerie médicale, progresse rapidement, ce qui peut poser des défis pour un PMISP. Lors de la conception du projet, les équipements sélectionnés peuvent ne pas être les plus récents disponibles sur le marché en raison de l'évolution constante de la technologie. Cette situation peut entraîner des coûts supplémentaires si des équipements plus récents et performants deviennent disponibles pendant la réalisation d'un PMISP. De plus, au début du projet, les besoins réels en équipement peuvent ne pas être entièrement connus en raison des avancées technologiques. Les répondants ont donné l'exemple où une fois que les besoins réels sont finalement identifiés, il peut s'avérer que certains équipements initialement sélectionnés dans la conception ne sont plus les plus appropriés. Cela peut entraîner des coûts supplémentaires pour remplacer ces équipements par des solutions plus adaptées. Un répondant a confirmé ce constat en expliquant : « *l'évolution des technologies, surtout pour les équipements d'imagerie médicale dans les hôpitaux, est très rapide. Il est donc probable qu'au moment de la conception du projet et au moment de l'ouverture de l'hôpital, les équipements sélectionnés ne soient plus ceux initialement prévus* ». Ce constat souligne l'impact

de la progression technologique sur les coûts et la planification des projets de santé, mettant en lumière la nécessité d'une flexibilité accrue et d'une mise à jour constante des plans et des budgets des PMISP. Les équipes cliniques impliquées dans la conception finale du bâtiment peuvent demander des équipements plus récents et à jour pour assurer les meilleurs soins aux patients. Bien que cela puisse être bénéfique pour les services de santé, cela peut également entraîner des coûts supplémentaires pour les mises à niveau de logiciels et la mise en place de nouvelles générations de systèmes.

Les personnes interrogées ont également souligné les conséquences d'une gestion inadéquate de la flexibilité et du changement, pouvant entraîner des dépenses dépassant le budget prévu. Cette notion de flexibilité englobe à la fois les ajustements apportés à la portée du projet ainsi que les augmentations de coûts. Concernant les modifications de la portée des projets, les répondants ont souligné l'importance d'une agilité constante face à des besoins en perpétuelle évolution. Un répondant a illustré cette dynamique en déclarant : *« les besoins ne cessent de bouger, c'est comme essayer de viser un canard en mouvement. La cible est constamment en mouvement, donc il faut faire preuve d'agilité pour être capable de suivre la cible, car au moment de livrer, il ne faut pas être carrément à côté »*. Cette métaphore met en évidence la nécessité d'adapter continuellement la gestion du projet pour répondre aux besoins changeants, tout en maintenant une certaine rigueur pour respecter les délais et les objectifs. De plus, les répondants ont noté que les changements imposés par le régulateur territorial ajoutent une autre couche de complexité, nécessitant une coordination et une communication accrues avec les autorités pour gérer efficacement ces ajustements imprévus. Selon eux, ces changements surviennent après le début de la planification du projet, exigeant des ajustements dans la conception ou même une réduction du nombre d'étages initialement envisagés. Bien que les répondants n'aient pas fourni d'exemple concret de ces exigences, ils ont souligné que ces ajustements peuvent impacter les coûts.

Selon les répondants, les augmentations des coûts peuvent être attribuées à la surchauffe économique, accentuée par la pandémie de COVID-19. Ils ont fait une distinction entre la période pré-pandémique et celle qui a suivi. D'après leurs observations, depuis la fin de 2020 et le début de 2021, le marché est en effervescence, mais il est également confronté à des problèmes d'approvisionnement dus à la pandémie et à des pénuries de main-d'œuvre accentuées par la situation sanitaire. La pandémie a eu un impact notable sur les dépassements de coûts dans les PMISP, car une prise de conscience plus aiguë des contraintes liées à la protection contre les infections est apparue. À titre d'exemple, les répondants ont mentionné l'élévation des normes de

construction, en particulier en ce qui concerne les systèmes de ventilation, dans le but de mieux contrer la propagation des infections par voie aérienne. Ces ajustements peuvent générer des coûts supplémentaires, car de nouvelles exigences peuvent être ajoutées au projet tout au long de sa réalisation par les professionnels en prévention et contrôle des infections. Par exemple, l'installation de stations de lavage des mains peut engendrer des dépenses significatives, car ces éléments peuvent être intégrés au projet à des coûts élevés après l'élaboration des plans détaillés, malgré une planification préalable. De plus, les répondants ont également souligné que les problèmes liés à la guerre en Ukraine ont pu contribuer à des difficultés d'approvisionnement et à des hausses de prix dans le secteur de la construction au Québec.

5.1.3.4. Leadership et compétences

Les économies de coûts dans ce projet ont été attribuées à deux facteurs clés liés aux compétences et à l'expérience des professionnels impliqués. Tout d'abord, une planification et une estimation rigoureuses ont été effectuées dès le début du projet. Les répondants ont mis en avant le travail méticuleux de leurs prédécesseurs, en particulier celui de l'ancien directeur exécutif du projet. Celui-ci a élaboré une planification détaillée des coûts en divisant soigneusement les différentes composantes du projet et en anticipant les éventuels imprévus. Grâce à cette approche méthodique, le dépassement de coûts a pu être évité et les dépenses tout au long du projet ont été maîtrisées efficacement. Deuxièmement, les compétences et l'expérience des professionnels impliqués ont joué un rôle déterminant dans la réalisation d'économies significatives. Ces experts ont su faire preuve de créativité et de compétences techniques pour trouver des solutions moins coûteuses tout en respectant les exigences du projet et en maintenant la qualité attendue. Leur expertise leur a permis d'optimiser les coûts à chaque étape de la réalisation du projet, contribuant ainsi aux économies réalisées.

Les répondants ont souligné que l'économie de coûts dans ce projet était également attribuable au leadership efficace du gestionnaire de projet. En effet, ce dernier détenait une grande autorité et avait le pouvoir de prendre des décisions concernant l'ensemble du personnel médical. Grâce à cette autorité, il a pu prendre des décisions rapides et éclairées, évitant ainsi des retards et des coûts supplémentaires liés à des processus de prise de décision lents ou complexes. De plus, les répondants ont noté que le leadership du gestionnaire de projet a permis de maintenir un bon équilibre entre les différentes parties prenantes du projet. Il a fait preuve de compétence dans la gestion des relations et des intérêts de manière équilibrée, garantissant ainsi que les besoins et les attentes du personnel médical étaient pris en compte sans compromettre les objectifs de coûts

du projet. Cette approche équilibrée a joué un rôle déterminant dans la réalisation d'économies sans compromettre la qualité et les résultats du projet.

5.1.3.5. Engagement et gestion des parties prenantes

Les réponses des répondants mettent en évidence que l'économie de coûts dans ce projet est directement liée à la gestion réussie d'un grand nombre de parties prenantes externes. En effet, le bon alignement entre l'établissement, l'OP-G et l'entrepreneur concepteur a entraîné des économies significatives grâce à une excellente collaboration. Selon les répondants, cette volonté commune de minimiser les changements et d'augmenter la coopération a permis de limiter les modifications du projet, se traduisant par des économies substantielles représentant environ 2 à 3 % du coût total de construction. La collaboration des intervenants est donc considérée comme une clé du succès et a contribué à la réalisation de ces économies. Par ailleurs, la bonne gestion de la consultation des intervenants a également joué un rôle essentiel dans les économies réalisées. Les représentants de l'hôpital et d'autres parties prenantes ont été dûment consultés et leur gouvernance respectée. Cela a permis de maintenir une certaine stabilité dans le projet, évitant ainsi des changements fréquents et coûteux. L'efficacité de la gestion entre la consultation et la standardisation des processus a également contribué à préserver l'équilibre des besoins du projet, favorisant ainsi l'optimisation des coûts.

5.1.3.6. Intégration et coordination de la chaîne d'approvisionnement

Les réponses des répondants mettent également en évidence que l'économie de coûts dans ce projet est attribuée à la qualité des relations commerciales, en particulier en ce qui concerne les approvisionnements des achats et la négociation des contrats, ainsi qu'à une proposition avantageuse du soumissionnaire. Concernant l'approvisionnement des achats, les répondants ont souligné que sa mauvaise gestion peut entraîner un dépassement de coûts. Le processus d'acquisition des équipements hospitaliers peut être complexe et long, notamment lorsqu'il faut se joindre à des groupes d'achats existants ou effectuer des achats individuels pour s'aligner avec les contrats existants desdits groupes. Ces démarches peuvent engendrer des coûts supplémentaires en raison du décalage entre la conception du projet et l'acquisition des équipements. Par ailleurs, la négociation des contrats avec le soumissionnaire a été une source importante d'économies de coûts. Dès le début du projet, lors de l'appel d'offres, le mode de réalisation de projet a permis de concevoir le projet en collaboration avec différents groupes d'ingénieurs et d'architectes, mettant ainsi en concurrence les solutions techniques proposées par ces groupes. Certains groupes ont saisi des opportunités d'innovation dans la conception

structurelle et l'ingénierie des sols, ce qui a conduit à des économies significatives dans les coûts de construction. Ces économies étaient dissimulées dans la proposition du soumissionnaire, qui a réussi à proposer un coût de construction inférieur à celui initialement prévu. Cette proposition avantageuse a joué un rôle déterminant dans la réalisation des économies globales du projet.

CHAPITRE 6

DISCUSSION DES RESULTATS DE LA RECHERCHE

Lorsque nous croisons les nombreux points soulevés dans la revue de littérature avec les résultats émanant des entrevues, nous constatons une richesse de convergences et de divergences. Cette exploration approfondie révèle des liens importants entre les constats antérieurs et les nouvelles observations, tout en soulignant des nuances qui méritent d'être analysées de près. Parmi les éléments de convergence, l'identification du problème des fausses déclarations ressort comme l'une des principales causes de dépassement de coûts dans les projets majeurs d'infrastructure publique, confirmant ainsi les conclusions formulées par Love et al. (2011). Ce constat découle notamment des fausses promesses politiques⁶, des annonces précipitées de projets et de l'ingérence politique, autant de facteurs mentionnés par nos répondants dans les trois projets étudiés.

Une autre convergence majeure émerge de l'analyse approfondie de Flyvbjerg (2007), qui met en lumière les défis intrinsèques aux informations inadéquates, peu fiables, voire trompeuses, ainsi qu'aux conflits inhérents entre les décisions, les considérations politiques et la planification dans la réalisation des mégaprojets. Dans ce contexte, nos entretiens apportent une confirmation tangible de la persistance des fausses déclarations politiques⁷ au sein des trois projets que nous avons examinés. En effet, les fausses déclarations politiques continuent d'occuper une place notable dans le paysage des projets d'infrastructure. Au sein de ces projets, nous avons observé que l'organisme initiateur, souvent exposé à des pressions politiques ou à des intérêts particuliers, peut être tenté de fournir des informations qui ne reflètent pas fidèlement les coûts réels du projet. De telles distorsions peuvent engendrer des coûts de changement considérables ainsi qu'un dépassement budgétaire résultant de la nécessité d'effectuer des ajustements en cours de route. Ces ajustements, en plus de perturber la planification initiale, risquent également d'altérer la portée véritable du projet.

Parallèlement, un autre point de convergence entre les conclusions de la revue de littérature et les données issues de nos entretiens réside dans la problématique des tromperies des

⁶ L'expression "fausses promesses politiques" est empruntée à la revue de littérature et ne reflète pas nécessairement les termes utilisés par les répondants de l'OP-G.

⁷ L'expression "fausses déclarations politiques" est empruntée à la revue de littérature et ne reflète pas nécessairement les termes utilisés par les répondants de l'OP-G.

soumissionnaires, un aspect déterminant dans la réalisation des projets d'infrastructure. Merrow (2011), dans ses travaux, a mis en évidence les tromperies des soumissionnaires comme l'un des sept facteurs susceptibles de contribuer au dépassement de coûts dans les mégaprojets. Cette observation trouve un écho saisissant dans les résultats de notre étude de cas multiples. Les soumissionnaires, dans leur quête de remporter les contrats, adoptent fréquemment une stratégie consistant à soumettre des offres excessivement basses. Cette approche vise à garantir leur succès en se basant sur des prix attractifs. Toutefois, cette compétition intense peut cacher un aspect moins évident : la prise en compte des incertitudes liées aux fluctuations des prix des matériaux et à d'autres variables qui influent sur les coûts du projet. Les soumissionnaires, conscients des risques d'augmentation des coûts au fil du temps, incluent souvent des coûts supplémentaires dans leurs offres initiales pour couvrir ces éventualités. Dans nos entretiens, nous avons constaté que cette dynamique est bel et bien présente dans la réalité des projets d'infrastructure. Les soumissionnaires s'efforcent de maintenir des offres alléchantes pour être compétitifs, mais en même temps, ils anticipent les risques de fluctuations des coûts en intégrant des provisions financières supplémentaires. Cette stratégie complexe peut toutefois engendrer des effets en cascade, conduisant potentiellement à un dépassement de coûts.

Un point de convergence significatif entre la revue de littérature et les entretiens menés réside dans l'examen du biais d'optimisme, un phénomène psychologique qui a des implications importantes dans la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique. Ce biais d'optimisme, mis en évidence par les travaux d'auteurs renommés tels que Kahneman (2011), Sharot et al. (2007), et Flyvbjerg et al. (2009), a été identifié dans les deux sources d'information comme ayant un impact sur la planification et la gestion des coûts des projets. Les auteurs ont identifié deux formes principales de ce biais : la surestimation des avantages et la sous-estimation des coûts. Dans le contexte de la gestion de projets, cela signifie que les individus ont tendance à être trop optimistes quant aux résultats positifs attendus d'un projet tout en sous-estimant les coûts réels impliqués. Cette distorsion dans la perception peut conduire à des erreurs dans l'estimation des coûts et à des prévisions inexactes quant aux performances attendues du projet. Dans les entretiens que nous avons menés, cette notion de biais d'optimisme a été confirmée par les répondants. Ils ont signalé avoir observé ces deux formes de biais dans la réalité des PMISP où les parties prenantes ont tendance à surestimer les bénéfices escomptés tout en minimisant les coûts potentiels.

Par ailleurs, une convergence notable entre la revue de littérature et les entretiens réalisés concerne la complexité inhérente aux projets d'infrastructure publique, en particulier ceux impliquant des structures préexistantes. Cette complexité a été soulignée de manière marquée tant dans la littérature que dans les réponses des participants aux entretiens. La gestion de projets liés à des structures existantes peut s'avérer considérablement complexe en raison des défis spécifiques que cela implique. Cette complexité peut résulter du besoin d'intégrer les nouveaux éléments avec les infrastructures existantes, tout en minimisant les perturbations pour les opérations déjà en cours. Les projets de cette nature demandent souvent une compréhension approfondie des systèmes existants, ainsi qu'une planification minutieuse pour éviter les interférences et garantir une transition fluide. Les réponses des répondants aux entretiens ont clairement corroboré cette complexité. Ils ont fait part de difficultés rencontrées dans la gestion de projets qui concernent des structures préexistantes, en mettant en lumière les défis liés à la coordination des activités de construction et de rénovation tout en maintenant les opérations en cours. Les ajustements nécessaires pour s'adapter aux infrastructures existantes ont souvent des répercussions sur les délais et les coûts, et c'est un aspect sur lequel les répondants ont mis l'accent.

La discussion des résultats de cette recherche sur la flexibilité et la gestion des changements dans les projets majeurs d'infrastructure publique met en évidence des points de convergence avec les travaux antérieurs. Les changements de portée et les augmentations des coûts identifiés dans cette étude corroborent les observations de Love et al. (2014) et Pinheiro Catalão et al. (2019) concernant l'impact significatif de ces facteurs sur les coûts des projets. Cette recherche révèle la diversité des sources de changements – soumissionnaire, client, OP-G, et organisme régulateur – illustrant la complexité des interactions entre les différents acteurs dans la gestion des projets, ce qui résonne avec les constatations de Flyvbjerg et al. (2018). En outre, l'augmentation des coûts de la main-d'œuvre et des matériaux, soulignée par les répondants, s'aligne avec les études d'Andrić et al. (2019) et Chen et Lin (2007), qui identifient ces éléments comme des facteurs importants dans les dépassements de coûts.

La littérature sur la gestion des parties prenantes dans les grands projets publics, telle que présentée par Flyvbjerg (2014), Bakker et Jacobsson (2011), et Martin (2018), met en avant la complexité des environnements politiques et institutionnels. Elle souligne également l'impact des changements législatifs et réglementaires sur les coûts et la réalisation des projets. Ces aspects trouvent un écho dans les résultats de notre étude, où l'importance de l'alignement des parties

prenantes externes est mise en évidence, ainsi que les défis spécifiques liés aux modifications des normes et réglementations. Par ailleurs, la littérature mentionne que l'engagement communautaire peut être une source de dépassement de coûts (Bourne & Walker, 2005). Nos résultats abordent un thème similaire sous l'angle de l'acceptabilité sociale, avec un accent particulier sur les défis posés par la localisation du projet et les préoccupations des communautés locales. Cela démontre que, bien que les principes généraux demeurent applicables, les détails spécifiques à chaque projet peuvent influencer considérablement l'approche et les résultats de la gestion des parties prenantes.

En ce qui concerne la gestion des parties prenantes externes, nos résultats confirment les observations de la littérature concernant leur impact significatif sur les coûts et la complexité du projet (Flyvbjerg et al., 2003; Ke & Wang, 2015). Cependant, une distinction notable réside dans la mise en évidence, dans notre étude, des aspects bénéfiques d'une gestion efficace des parties prenantes, qui se traduit non seulement par la prévention de surcoûts mais également par des économies substantielles. L'importance de la confiance et des contrats relationnels mise en avant par Carrillo et Chinowsky (2006) et Zhao et Chen (2019) se reflète également dans nos résultats. Le succès du projet examiné est attribuable en grande partie à l'efficacité de la collaboration et de la communication entre les différentes parties prenantes, soulignant ainsi la valeur de la confiance et de l'alignement dans la gestion des projets. De plus, contrairement à la littérature qui met en avant l'impact de l'utilisation inefficace des technologies sur les coûts de reprise (Love, 2002), cette étude se concentre davantage sur les aspects humains et matériels. Cela suggère que, même si la technologie joue un rôle important, les facteurs humains et contextuels demeurent prédominants dans des contextes spécifiques.

La littérature souligne l'importance d'une structure de gouvernance claire et efficace pour la réussite des projets, en mettant en avant que les défaillances de gouvernance peuvent conduire à des surcoûts et des retards (Pollack, 2004; Guirlande, 2009). Nos résultats, bien qu'ils ne mentionnent pas explicitement la gouvernance en tant que telle, reflètent une mise en œuvre efficace de stratégies de gestion, notamment à travers la collaboration et la compétition dans la conception et la réalisation du projet hospitalier, conduisant à des économies significatives. Cette observation démontre une application pratique de la gouvernance à travers des stratégies opérationnelles, soulignant l'importance d'une gestion structurée même en l'absence d'une référence explicite à la gouvernance. D'autre part, la littérature accentue la nécessité d'approches innovantes et collaboratives pour minimiser les risques et les coûts (Love et al., 2011; Lenferink

et al., 2012), un point qui trouve écho dans les résultats obtenus. L'efficacité d'une approche collaborative et compétitive est clairement illustrée par les répondants, ce qui met en lumière l'importance de ces stratégies dans la gestion des projets d'infrastructure. Concernant le rôle du contexte dans la gouvernance des projets, la littérature insiste sur son importance (Xue, Shen et Ren, 2010; Cantarelli, Flyvbjerg, et Buhl, 2012). Nos résultats suggèrent indirectement une adaptation à l'environnement spécifique du projet, bien que le contexte géographique et culturel n'ait pas été explicitement abordé. Cette adaptation implicite au contexte peut être interprétée comme une application de la gouvernance adaptée aux conditions spécifiques du projet. De plus, le rôle du client-sponsor est souvent pointé du doigt dans la littérature comme une source de dépassements de coûts (Flyvbjerg et Holm, 2002; Love et Li, 2015), une observation confirmée par nos résultats. Les modifications tardives et les souhaits additionnels du client-sponsor ont été identifiés comme des facteurs contribuant aux surcoûts, reflétant la complexité de cette relation dans les projets réels.

Notre étude révèle une divergence notable entre les résultats des entretiens et les théories issues de la littérature, particulièrement en ce qui concerne la gestion des risques. Tandis que les publications académiques reconnaissent unanimement la gestion des risques comme une stratégie fondamentale pour prévenir les dépassements de coûts, nos entretiens n'ont pas fortement mis en évidence cette dimension. Cette observation suggère une possible déconnexion entre la théorie et la pratique effective en matière de gestion des risques dans les projets que nous avons analysés. Notre recherche a porté alors moins d'attention à la gestion des risques et à la planification de la contingence, des aspects pourtant souvent soulignés dans la littérature spécialisée (références à Flyvbjerg et Holm, 2015; Project Management Institute, 2012).

Notre étude met également en lumière des facteurs contemporains significatifs, comme la surchauffe économique et les répercussions d'événements mondiaux récents, par exemple la pandémie de COVID-19 et la guerre en Ukraine, qui influencent les coûts des projets d'infrastructure. Ces éléments, moins présents dans les travaux antérieurs, sont essentiels pour comprendre les défis actuels auxquels font face les projets d'infrastructure. Il est important de souligner que la plupart des études de la revue de littérature ont été publiées avant ces événements, d'où l'absence de mention de tels phénomènes dans ces documents. Cette observation souligne l'importance de la recherche contemporaine pour saisir pleinement les enjeux actuels dans la gestion des projets d'infrastructure.

Malgré ces divergences, il est notable de constater une convergence significative entre les résultats de la revue de littérature et les observations des entretiens. Cette convergence met en évidence l'intérêt d'adopter une approche multidimensionnelle dans l'analyse des causes de dépassement de coûts dans les PMISP. En associant les données théoriques aux expériences pratiques des experts de terrain, notre étude a pu confirmer certaines constatations de la littérature et révéler des nuances et des aspects spécifiques qui enrichissent la compréhension globale du sujet. Cette démarche intégrative favorise une compréhension plus complète des facteurs liés au dépassement de coûts. L'association des connaissances théoriques aux expériences concrètes des professionnels a facilité l'établissement de liens pertinents entre les théories et les pratiques réelles. Les divergences relevées ne diminuent pas la valeur de cette convergence ; elles mettent plutôt en relief les limites de certaines approches théoriques et offrent des perspectives inédites à prendre en compte dans la gestion des PMISP. Cette approche transdisciplinaire enrichit non seulement notre compréhension des causes des dépassements de coûts, mais ouvre également des voies pour des recherches futures dans ce domaine.

À la lumière de ce travail, nous apprenons de nouvelles perspectives théoriques sur la gestion des dépassements de coûts dans les PMISP. Cette recherche apporte une compréhension plus nuancée de la dynamique complexe des projets majeurs, dépassant les approches traditionnelles basées sur des analyses statistiques et économétriques. En adoptant une perspective contextuelle et dynamique, elle met en évidence l'importance de considérer la multitude de variables interagissant dans un projet donné, offrant ainsi une compréhension plus complète des causes de dépassement de coûts. De plus, en s'éloignant de l'idée que la cause d'un problème est une entité fixe à découvrir, ce travail soutient la perspective de Dekker (2014) selon laquelle la cause est construite, plutôt que trouvée. Cette approche ouvre de nouvelles voies pour comprendre les dépassements de coûts non comme des conséquences de variables isolées, mais comme des phénomènes émergeant d'un tissu complexe d'interactions et de circonstances. En outre, en se concentrant sur les projets majeurs dans le secteur de la santé publique – un domaine relativement peu exploré par rapport aux infrastructures de transport ou d'énergie – ce travail enrichit la littérature existante en apportant des connaissances spécifiques à ce secteur. Cela représente une opportunité précieuse pour les chercheurs futurs de poursuivre les investigations dans cette direction, en tirant parti des compréhensions et des observations détaillées de cette étude.

CHAPITRE 7

CONCLUSIONS, RECOMMANDATIONS ET LIMITATIONS DE LA RECHERCHE

Dans cette section, nous présentons les conclusions qui émergent de nos résultats de recherche. Ayant déjà examiné de manière détaillée les résultats, nous résumons ici les points essentiels qui se dégagent de nos entretiens et de la revue de littérature. Par la suite, nous formulons des recommandations qui s'alignent sur les problématiques identifiées par les acteurs ayant été étroitement impliqués dans les trois projets majeurs d'hôpitaux publics étudiés.

Il convient de noter que nos recommandations ne suivent pas nécessairement le même ordre que les causes discutées dans la littérature ou celles identifiées lors des entretiens. Nous avons élaboré onze recommandations qui sont le résultat d'une combinaison des réflexions des participants ayant une expérience directe des projets analysés et de nos propres réflexions sur les meilleures pratiques en gestion des PMISP. Ces recommandations sont organisées en quatre catégories distinctes : Transparence et équité, qualité et analyse, optimisation du processus et communication et collaboration. Ces recommandations ont pour but de cibler de manière spécifique les causes sous-jacentes de dépassement de coûts au sein des PMISP, en prenant pleinement en compte les perspectives et l'expertise des acteurs directement engagés dans ces projets. L'objectif est de formuler des recommandations concrètes afin d'améliorer substantiellement la gestion budgétaire et de renforcer l'efficacité dans le domaine de la gestion des PMISP.

À cet égard, cette section conclut en dressant la liste de certaines limitations inhérentes à notre approche de recherche.

7.1. Conclusions de la recherche

En clôture de cette étude sur la gestion des coûts dans les PMISP, les résultats présentés révèlent des éléments primordiaux destinés à guider les pratiques et les prises de décision au sein de ce domaine complexe. L'examen méthodique des données de recherche et la discussion des résultats soulèvent des points essentiels à considérer.

Une première conclusion majeure qui émerge de cette étude est que, malgré la diversité inhérente aux trois projets étudiés, les résultats obtenus affichent une cohérence frappante lorsque l'on examine les pourcentages attribués à chaque thème et sous-thème des causes soulevées. Cette

convergence des tendances souligne que certains défis fondamentaux transcendent les spécificités de chaque projet et reflètent des problématiques intrinsèques de la gestion des PMISP.

Parmi les thèmes émergents, deux thèmes se distinguent particulièrement par leur prédominance dans les réponses des répondants : le comportement décisionnel et la gestion des risques et incertitudes. Ce constat démontre que ces deux aspects sont importants dans la gestion des coûts et dans la réussite globale des PMISP. En effet, les décisions prises à différentes étapes du projet ainsi que les procédures de gestion des incertitudes et des imprévus peuvent avoir un impact significatif sur le budget des projets.

Au-delà de ces deux thèmes centraux, il est impératif de mettre en évidence l'émergence des enjeux liés au leadership et aux compétences, ainsi qu'à la gouvernance et aux stratégies mises en œuvre. Ces dimensions complémentaires jouent un rôle capital dans la manière dont les projets et les portefeuilles de projets en général sont dirigés, exécutés et gérés. Un leadership efficace, aligné sur les objectifs du projet, conjugué à des compétences solides parmi les parties prenantes, contribue considérablement à maintenir les coûts sous contrôle et à prévenir les éventuelles dérives.

Assurer la fluidité des flux de ressources, de matériaux et d'informations tout au long du projet ainsi que dans le cadre du portefeuille de projet occupe une importance capitale, mettant en lumière l'intégration et la coordination de la chaîne d'approvisionnement. Une coordination efficace entre les divers maillons de cette chaîne peut engendrer une réduction des retards, des erreurs et des coûts inattendus. Cependant, il est à noter que ce sujet est moins abordé au sein des entretiens, ce qui pourrait indiquer que les répondants considèrent que la gestion de l'intégration et de la coordination de la chaîne d'approvisionnement sont bien gérées ou représentent un enjeu moins significatif, tant pour leurs projets spécifiques que pour l'ensemble de leur portefeuille. Il est également possible que cette question soit moins prééminente par rapport à d'autres enjeux majeurs.

De même, l'engagement et la gestion des parties prenantes occupent une importance majeure pour le succès des projets. Impliquer et communiquer efficacement avec les parties prenantes internes et externes peut contribuer à créer un environnement favorable à la réalisation du projet, à réduire les résistances au changement et à résoudre les problèmes rapidement. Cependant, le fait que ce thème soit moins mentionné peut suggérer que les répondants considèrent peut-être

que l'engagement des parties prenantes est bien intégré dans leurs pratiques ou que les problèmes liés à cet aspect sont moins saillants dans leurs expériences.

Une autre conclusion d'une importance capitale à souligner est le rôle prépondérant du jugement biaisé des experts, qui émerge comme le sous-thème le plus fréquemment abordé lors des entretiens. Cette notion recouvre une série de problématiques qui, bien que variées, ont toutes en commun l'influence subjective des acteurs impliqués dans la prise de décision. Parmi ces problématiques figure en premier lieu une « mauvaise » analyse immobilière, où les évaluations inexactes des coûts liés à l'acquisition ou à la mise en œuvre de l'infrastructure peuvent mener à des estimations défectueuses. De même, les appels d'offres faussés constituent une autre facette de ce sous-thème, où des informations erronées ou manipulées peuvent altérer le processus de sélection des soumissionnaires et, par conséquent, impacter les coûts finaux.

Un autre aspect notable qui se manifeste vigoureusement avec force est la nécessité de faire preuve de flexibilité dans la gestion des changements. Dans le contexte de projets complexes tels que les PMISP, une variété d'acteurs et de facteurs externes peut entraîner des modifications imprévues. Les régulateurs territoriaux, les soumissionnaires, les clients, les professionnels et même des événements mondiaux tels que la pandémie de COVID-19 ou des tensions géopolitiques peuvent nécessiter des adaptations rapides. La gestion de ces changements exige une grande agilité pour éviter les retards, les erreurs de planification et les coûts supplémentaires qui peuvent résulter d'une réponse inadéquate. En outre, la pénurie de ressources compétentes constitue une préoccupation majeure dans la gestion des coûts. Lorsque les professionnels qualifiés sont insuffisamment disponibles pour mener à bien les différentes étapes du projet, cela peut entraîner des retards, des erreurs et des coûts additionnels pour combler les lacunes. De même, le besoin de couverture de risque de marché par les entrepreneurs souligne l'importance de considérer les conditions économiques et financières changeantes, ainsi que les aléas potentiels du marché, dans la planification budgétaire. Enfin, la présence de facteurs externes non maîtrisables, tels que la pandémie de COVID-19 ou des événements géopolitiques, accentue la nécessité d'intégrer la flexibilité dans la gestion des coûts. Les impacts de tels événements sont souvent difficiles à anticiper et peuvent perturber la disponibilité des ressources, entraîner des retards de livraison ou engendrer des coûts supplémentaires liés à des mesures d'urgence.

Nous concluons également que ce travail de recherche a mis en lumière l'importance d'un contexte économique stable pour le respect des coûts des PMISP. En particulier, l'expérience de

l'hôpital 3 révèle que le développement préalable aux turbulences économiques récentes, telles que la pandémie de COVID-19 et la guerre en Ukraine, peut conduire à une gestion des coûts optimisée. En bénéficiant d'un climat économique propice, marqué par la stabilité des prix des matériaux et une main-d'œuvre accessible, l'hôpital a réalisé des économies substantielles, réduisant ainsi son exposition aux risques de surchauffe économique. Ces conditions avantageuses ont été déterminantes dans la réalisation efficace du projet sans subir les aléas économiques défavorables qui ont suivi. Il ressort que la temporalité d'un projet peut être un levier stratégique dans l'économie des coûts, soulignant l'importance de la planification et de l'adaptabilité dans la gestion de PMISP.

Une conclusion majeure émane de notre analyse approfondie de dépassement de coûts dans les PMISP. Notre investigation détaillée a permis de mettre en lumière les causes profondes qui contribuent à ces dépassements, offrant ainsi une perspective plus complète et nuancée de la situation. Cette analyse révèle que le dépassement de coûts ne résulte souvent pas d'un seul facteur isolé, mais plutôt d'une combinaison complexe de différentes causes interagissant les unes avec les autres. Cette compréhension plus fine des mécanismes sous-jacents au dépassement de coûts offre aux décideurs, aux praticiens et aux chercheurs une base solide pour élaborer des stratégies efficaces visant à atténuer ces risques et à améliorer la gestion des coûts dans les PMISP. Par ailleurs, notre analyse a également permis de distinguer deux catégories de causes : les causes profondes terminales et les causes profondes non terminales. Cette distinction nous permet de mieux appréhender les facteurs ayant un impact significatif sur la gestion des coûts dans ces projets complexes.

Parmi les causes profondes terminales identifiées, plusieurs facteurs ressortent comme des éléments majeurs contribuant directement au dépassement de coûts. Chacune de ces causes représente une facette importante qui requiert une attention particulière lors de la planification, de l'exécution et de la gestion de ces PMISP. Tout d'abord, la pandémie de COVID-19 se profile comme un facteur déterminant. Son impact mondial a engendré des perturbations majeures dans les chaînes d'approvisionnement, les calendriers de construction et les ressources disponibles, générant des retards et des coûts supplémentaires imprévus. La nécessité de s'adapter aux nouvelles réalités sanitaires et économiques a imposé des contraintes budgétaires inattendues, exerçant ainsi une pression accrue sur les coûts des projets.

Ainsi, l'intervention dans l'existant représente également une cause profonde terminale essentielle. La nécessité d'intégrer de nouvelles infrastructures dans un environnement préexistant peut engendrer des complications imprévues, des conflits d'intérêts et des ajustements coûteux. Les défis liés à la compatibilité, à la coordination et à la minimisation des perturbations lors de la mise en œuvre de nouvelles structures dans des contextes déjà établis peuvent entraîner un dépassement budgétaire significatif.

La fin de vie d'infrastructures existantes a été également identifiée comme une cause profonde terminale. Lorsqu'une infrastructure existante arrive en fin de vie utile, les coûts de rénovation, de maintenance et de mise à niveau peuvent rapidement s'accumuler. La nécessité de garantir la sécurité, la fonctionnalité et la conformité aux normes actuelles peut générer des coûts importants qui peuvent impacter le budget global du projet. De plus, la pénurie de main-d'œuvre est un autre facteur critique. Lorsque les compétences requises pour mener à bien un projet ne sont pas disponibles en quantité suffisante, les coûts liés à la recherche et à la rétention de personnel qualifié peuvent considérablement augmenter. Cette situation peut également conduire à des délais prolongés et à une productivité réduite, entraînant ainsi un dépassement de coûts substantiel.

La guerre en Ukraine est également une cause profonde terminale qui entraîne des répercussions significatives. Les conflits géopolitiques et les perturbations économiques résultant de situations de ce type peuvent impacter les chaînes d'approvisionnement, les prix des matériaux et la stabilité des marchés, contribuant ainsi à un dépassement de coûts imprévu. Enfin, le manque de concurrence saine sur le marché de la construction peut aggraver les coûts des projets. Lorsque la concurrence est limitée, les soumissionnaires pourraient être en mesure de fixer des prix plus élevés, ce qui peut nuire à la maîtrise des coûts. La promotion d'un environnement concurrentiel peut donc jouer un rôle important dans la prévention de dépassement budgétaire.

Ces causes profondes terminales soulignent la complexité inhérente à la gestion des coûts dans des PMISP. Elles appellent à une vigilance constante, à une planification proactive et à une gestion adaptative pour atténuer leurs impacts et garantir la viabilité financière de ces initiatives essentielles pour la santé publique. Toutefois, les causes profondes non terminales occupent une place importante dans la compréhension des mécanismes plus complexes sous-jacents au dépassement de coûts. Bien que ces causes profondes non terminales ne soient pas les points

d'arrêt de notre analyse, elles jouent un rôle significatif dans la dynamique des PMISP et nécessitent une attention soutenue pour en saisir toute la complexité.

Parmi ces causes profondes non terminales, nous identifions des enjeux qui ont un impact direct sur la gestion des coûts. L'absence de stratégies et d'ententes de communication peut entraîner des lacunes dans le partage d'informations essentielles entre les parties prenantes, ce qui peut engendrer des malentendus, des retards et des ajustements coûteux tout au long du projet. La communication transparente et efficace se révèle donc primordiale pour maintenir les coûts sous contrôle. De plus, la perte de ressources internes constitue une préoccupation majeure. La démission ou la réaffectation de membres clés de l'équipe de projet peut perturber la continuité des opérations, entraînant des retards et des coûts supplémentaires pour recruter, former ou remplacer ces ressources. L'importance de conserver une équipe qualifiée et stable ne peut donc être sous-estimée.

Les changements de perception de l'entrepreneur entre la phase de soumission et l'exécution peuvent engendrer des divergences inattendues. Les estimations initiales peuvent être optimistes et ne pas refléter les réalités rencontrées pendant la mise en œuvre, conduisant ainsi à des coûts supplémentaires. Il est essentiel de prendre en compte ces variations pour mieux anticiper les fluctuations de coûts. De même, la modification de l'échéancier par les professionnels peut avoir des conséquences financières importantes. Les ajustements de calendrier peuvent entraîner des dépenses accrues liées à la prolongation du projet, aux pénalités contractuelles ou aux changements dans la disponibilité des ressources. Une gestion minutieuse de l'échéancier est nécessaire pour éviter le dépassement budgétaire imprévu.

Enfin, le manque de disponibilité des parties prenantes clés peut entraîner des retards dans la prise de décision, l'approbation et la coordination, ce qui peut avoir un impact direct sur les coûts du projet. La nécessité de s'assurer que les parties prenantes pertinentes soient impliquées en temps opportun est essentielle pour maintenir les opérations fluides et les coûts sous contrôle.

Une autre conclusion issue de notre recherche prend en considération les diverses perspectives des répondants en fonction de leur profession. Ces angles professionnels apportent des idées uniques qui enrichissent notre compréhension des raisons profondes derrière ce dépassement. Tout d'abord, il est notable que les gestionnaires de projet attribuent une grande importance aux prises de décisions et aux risques ainsi qu'à l'incertitude en tant que causes primordiales de

dépassement de coûts. Les directeurs exécutifs, en s'alignant sur cette perspective, soulignent également des causes liées à la gouvernance et aux stratégies mises en œuvre pour le projet. Cette divergence découle de leur rôle stratégique au sein de la hiérarchie du projet, où ils sont plus impliqués dans les choix stratégiques et la supervision globale.

Par la suite, il est intéressant de conclure que les chargés de projet intermédiaires adoptent une perspective plus ciblée sur les aspects techniques liés au terrain de construction. Leur rôle les amène à se pencher de manière spécifique sur des éléments concrets qui ont un impact direct sur les coûts du projet. Ils portent une attention particulière aux relevés professionnels, qui consistent en des évaluations détaillées des besoins en termes de matériaux, de main-d'œuvre et d'équipement nécessaires pour mener à bien les différentes phases du projet. De plus, les chargés de projet intermédiaires s'attardent sur les caractéristiques des sols, qu'ils considèrent comme un élément primordial dans la planification et l'exécution du projet. Les sols contaminés, par exemple, peuvent nécessiter des mesures spéciales pour leur traitement et leur élimination, ce qui peut avoir un impact significatif sur les coûts. Cette focalisation sur les aspects techniques du terrain de construction reflète le rôle opérationnel des chargés de projet intermédiaires, qui doivent assurer que les activités sur le terrain se déroulent sans heurts et dans le respect des normes.

De plus, il convient de souligner les rôles distincts que jouent les facilitateurs de gestion des risques du projet et les facilitateurs du mode de réalisation du projet dans la gestion de dépassement de coûts. Les facilitateurs de gestion des risques du projet se consacrent principalement à anticiper, évaluer et gérer les risques liés au projet. Ils sont en première ligne pour identifier les menaces émanant du marché, tels que les fluctuations économiques, les changements de demande ou les évolutions technologiques. Leur expertise permet de mettre en place des stratégies d'atténuation des risques. En contraste, les facilitateurs du mode de réalisation de projet se concentrent sur les aspects opérationnels et pratiques de la mise en œuvre. Ils prennent en compte les risques et les incertitudes associés aux étapes de développement et de réalisation proprement dites.

Enfin, les contrôleurs de la valeur acquise du projet apportent une perspective supplémentaire en mettant l'accent sur des thèmes émergents. Ils observent le comportement décisionnel au sein du projet, évaluant comment les choix pris peuvent influencer les coûts et les performances globales.

De plus, ils reconnaissent l'importance constante des risques et des incertitudes au cours du projet, ainsi que leur capacité à évoluer au fil du temps.

7.2. Recommandations

7.2.1. Transparence et équité

7.2.1.1. Optimisation de la Gouvernance des PMISP : Une approche axée sur la transparence, la prévision et la gestion des risques

Dans le contexte de notre recherche sur le dépassement de coûts dans les PMISP, l'appareil public devrait sérieusement envisager l'adoption d'une approche ancrée dans la vérité et la transparence lors de l'évaluation des coûts. Reconnaisant que la sincérité et l'évitement des illusions politiques sont des éléments essentiels pour la réussite de ces projets, nous émettons une recommandation spécifique en ce sens.

Afin de garantir la transparence et l'intégrité de ces projets, deux stratégies clés sont proposées. En premier lieu, l'adoption de la méthode de la « prévision de la classe de référence »⁸ est essentielle. Cette approche, basée sur l'analyse de données historiques de projets similaires, vise à atténuer les biais d'optimisme et à fournir des estimations de coûts plus solides. Son application dans le contexte des PMISP permettrait d'obtenir des estimations de coûts plus précises et réalistes, tout en tirant des enseignements du passé. Un élément clé à considérer est le niveau de confiance lors du calcul de la réserve pour risque. Actuellement, de nombreux organismes publics en charge de projets majeurs utilisent un niveau moyen de confiance pour calculer cette réserve, ce qui peut sous-estimer sa valeur. Par conséquent, il est fortement recommandé d'intégrer la notion de niveau de confiance dans ce calcul, afin d'adapter la réserve pour risque aux spécificités du projet.

Parallèlement, l'environnement politique doit être pris en compte dans la gestion des PMISP. Un alignement rigoureux entre les projets et la législation en vigueur, tout en minimisant l'influence politique, est capital. L'honnêteté quant aux défis et contraintes politiques est fondamentale pour anticiper les obstacles et prendre des décisions éclairées. Il est également recommandé de différer les annonces préliminaires des projets afin d'éviter la création d'illusions sur les coûts réels

⁸ La prévision de la classe de référence est une méthode de gestion de projet qui vise à améliorer l'estimation des coûts et des délais en se basant sur l'analyse des données historiques de projets similaires. Plutôt que de se fier uniquement à des prévisions optimistes ou à des projections idéalisées, cette approche prend en compte les performances passées et les enseignements tirés des projets antérieurs pour élaborer des estimations plus réalistes.

et de présenter une image authentique au public. L'expression d'une vérité concernant le calendrier réaliste du projet est indispensable pour établir et préserver la confiance du public et des parties prenantes.

En vue d'améliorer la gouvernance des PMISP et de réduire les risques de dépassement de coûts, une révision et une mise à jour de la directive en vigueur sont nécessaires. L'inclusion de la certification de l'avant-projet de la part de l'OP-G avant le lancement de tout projet serait bénéfique pour mieux définir les besoins et estimer plus précisément les coûts. Pour renforcer la gouvernance, la création d'un comité d'experts chargé d'évaluer les projets proposés, en s'appuyant sur l'historique des projets similaires et les leçons apprises, est recommandée. La centralisation des données faciliterait le partage d'expérience et améliorerait la fiabilité des estimations de coûts. Une meilleure communication et coordination entre les différentes entités impliquées dans la gouvernance, comme l'OP-G, l'OPIP, l'OP-R et le conseil des ministres, est également essentielle pour aligner les processus de décision et de priorisation.

Cependant, il est important de garder à l'esprit que malgré tous les efforts pour améliorer la gouvernance, des imprévus peuvent surgir dans la réalisation des projets. Chaque projet étant unique, il peut présenter des particularités nécessitant une analyse approfondie. Dans cette optique, la révision de la directive concernant les PMISP, avec une attention particulière à la certification de l'avant-projet dès le stade de l'avant-projet, serait une démarche avantageuse. Impliquer les parties prenantes dès le début du processus favoriserait une meilleure définition des besoins et des estimations plus fiables des coûts. Adopter cette approche permettrait de concentrer les efforts en amont du projet pour obtenir les meilleurs résultats possibles. Une vision claire et solide dès l'avant-projet permettrait d'éviter les imprévus et le dépassement de coûts en cours de réalisation. Cette recommandation viserait à assurer une meilleure gouvernance des projets, favorisant des décisions éclairées et évitant les surprises coûteuses en cours de projet.

7.2.1.2. Opter pour la qualité et la justesse : l'approche du paiement au juste prix dans la gestion des PMISP

Dans le cadre de la gestion des PMISP, une stratégie prometteuse consiste à privilégier le paiement du soumissionnaire au juste prix plutôt que de se baser uniquement sur l'offre la plus basse. Cette approche, bien que moins courante au Québec, offre de nombreux avantages. En optant pour le paiement au juste prix, on s'assure de ne pas compromettre la qualité du projet en choisissant uniquement le fournisseur le moins cher. En effet, le critère du plus bas

soumissionnaire peut entraîner des risques de sous-évaluation des coûts et de qualité des matériaux et services fournis. Dans cette optique, déterminer le juste prix nécessite une évaluation minutieuse des coûts réels associés aux biens et services requis pour le projet. Cela implique de considérer la qualité des matériaux, les compétences techniques, les délais de livraison et d'autres facteurs pertinents. En évaluant la proposition du soumissionnaire en fonction de la juste valeur des biens et services offerts, on favorise la sélection d'un fournisseur compétent et fiable, capable de réaliser le projet conformément aux normes de qualité requises.

Une autre conséquence positive de cette approche est l'atténuation du risque de dépassement de coûts imprévu. En choisissant un soumissionnaire dont le prix est en adéquation avec la valeur réelle des prestations, on minimise les risques de variations budgétaires inattendues qui pourraient surgir tout au long du projet. Cette approche contribue à une gestion plus rigoureuse des finances du projet et à une meilleure prévisibilité des coûts associés. Enfin, en adoptant une attitude de payer le juste prix, on encourage une saine concurrence sur le marché des PMISP. Cela peut inciter les soumissionnaires à proposer des offres plus réalistes et compétitives, tout en favorisant la transparence et l'équité dans le processus d'appel d'offres. Ainsi, le choix du soumissionnaire se fait non seulement sur la base du prix, mais également en tenant compte de la valeur intrinsèque des prestations offertes, ce qui contribue à une réalisation réussie et efficiente des PMISP.

7.2.2. Qualité et analyse

7.2.2.1. Optimiser l'analyse immobilière : Sélection prudente d'experts et approche interne pour la réussite du projet

Une recommandation essentielle pour bien mener l'analyse immobilière du projet consiste à choisir soigneusement les professionnels qui seront impliqués dans cette tâche. Il est indispensable de s'assurer que ces experts possèdent une expertise spécifique dans le domaine d'affaires concerné, notamment dans le secteur de la santé, si le projet concerne la construction d'un hôpital. En d'autres mots, privilégier les professionnels ayant une expérience avérée dans le secteur de la santé et plus précisément dans des projets similaires tels que la conception ou la construction d'hôpitaux. En se tournant vers des firmes de conseil ou des spécialistes qui ont déjà travaillé sur des projets similaires, on s'assure qu'ils connaissent les spécificités et les enjeux propres au domaine de la santé, y compris, par exemple, les particularités du fonctionnement des blocs opératoires. Plutôt que de confier l'analyse immobilière à des tiers externes, il est recommandé de favoriser une approche interne, lorsque cela est réalisable compte tenu de la

charge de travail de l'organisme concerné. En développant cette expertise en interne, l'organisme pourra mieux contrôler le processus et s'assurer que les analyses répondent pleinement aux besoins du projet.

7.2.2.2. Accès informé aux données : Fondement d'une gestion efficace des PMISP et de la maîtrise des coûts

Pour une gestion efficace des PMISP et pour minimiser les risques de dépassement de coûts, il est impératif de garantir un accès complet à des informations pertinentes, actualisées et précises. La disponibilité de données complètes sur la planification, les performances et les opérations finales du projet est essentielle pour évaluer et anticiper les défis potentiels. Comprendre la dynamique du contexte d'un projet et de son impact sur l'environnement est également important pour prendre des décisions éclairées. Les décisions basées sur des informations partielles ou inadéquates exposent le projet à l'incertitude et à un risque accru de dépassement de coûts. Il est donc important de s'assurer que les informations collectées proviennent de sources fiables et représentent une image complète du projet et de son environnement. La collecte d'informations auprès des principales parties prenantes est une étape essentielle pour une gestion efficace des risques. Cela permet d'identifier les besoins et les préoccupations de toutes les parties impliquées et d'anticiper les moments critiques du cycle de vie du projet où des décisions majeures doivent être prises. En garantissant un accès adéquat aux informations pertinentes, les gestionnaires de projet peuvent mieux évaluer les risques, prendre des décisions éclairées et ainsi minimiser le dépassement de coûts tout en maximisant les chances de succès.

7.2.2.3. Précision dès le départ : L'importance majeure des relevés de bâtiments préexistants dans la réussite d'un projet de construction

Une recommandation primordiale pour mener à bien un projet de construction sur un site préexistant est de réaliser des relevés de bâtiments préexistants avec la plus grande précision et attention. Pour ce faire, il est essentiel de ne pas lésiner sur les moyens et de ne pas chercher à économiser sur cette étape importante. La première stratégie consiste donc à accorder une attention particulière aux relevés en s'assurant de poser les bonnes questions aux bonnes personnes au bon moment. Cela implique de mobiliser des professionnels compétents et expérimentés dans cette tâche, qui seront en mesure de recueillir des données précises et complètes sur l'état des bâtiments préexistants. Il est important de souligner que la qualité des relevés de bâtiments préexistants a un impact direct sur le reste du projet. Des relevés insuffisants ou mal effectués peuvent entraîner des surprises désagréables lors de la phase de conception ou

de construction, et par conséquent, entraîner des coûts supplémentaires et des retards. Ainsi, en investissant dans des relevés de haute qualité dès le début du projet, on évite les imprévus et on garantit une meilleure planification et exécution de la construction sur un site préexistant.

7.2.3. Optimisation du processus

7.2.3.1. Priorisation équilibrée et centralisée : Clés pour maîtriser les coûts et la réussite des PMISP

La question de la priorisation des projets par l'appareil public occupe une importance capitale. Il est essentiel de trouver des solutions pour éviter les conséquences négatives liées à la surcharge de chantiers et pour garantir des coûts maîtrisés sans compromettre l'économie. Une première recommandation pertinente consisterait à adopter une approche de priorisation plus équilibrée et progressive. Plutôt que de se lancer dans un grand nombre de projets simultanément, il serait judicieux de répartir la charge de travail de manière plus lissée dans le temps. En limitant le nombre de projets engagés en une année donnée, on évite de mettre une pression excessive sur l'industrie de la construction, ce qui a tendance à faire augmenter les coûts. Une approche plus équilibrée permettrait également de mieux anticiper les contraintes du marché et de négocier des prix plus avantageux, contribuant ainsi à maîtriser les dépenses publiques. Parallèlement, il est important de mettre en place une entité centralisée chargée de la priorisation des projets d'infrastructures publiques. Actuellement, il semble y avoir un manque de coordination et de planification globale entre les différents donneurs d'ouvrage du gouvernement. En créant une telle entité, on pourrait rassembler les projets de divers ministères et organismes publics, élaborer une roadmap claire et équilibrée, et ainsi éviter les duplications et les excès. En outre, cette entité de priorisation aurait pour rôle de surveiller l'évolution des projets en cours, de tenir compte des contraintes du marché, de la disponibilité de la main-d'œuvre, et de la capacité réelle de gérer efficacement les chantiers. Elle pourrait également instaurer des tableaux de bord pour suivre l'avancement des projets, identifier les retards, et intervenir de manière proactive en cas de dépassement de coûts.

7.2.3.2. Optimisation de la gestion des PMISP par une définition précise des besoins en amont

Une recommandation essentielle pour améliorer la gestion des projets réside dans la nécessité de définir avec une précision accrue les besoins du projet dès les premières étapes de la planification. Plutôt que de se baser uniquement sur des estimations paramétriques en début de dossier d'opportunités, il est judicieux de se reposer sur des analyses approfondies, ainsi que sur

des plans et devis préliminaires pour élaborer le dossier d'affaires. Cette approche garantit un budget plus robuste et diminue les risques de dépassement de coûts à un stade ultérieur. De plus, il est recommandé de repousser légèrement la concrétisation du dossier d'affaires afin d'obtenir des informations plus détaillées et précises. Une fois que les plans et devis sont finalisés et que les conditions du marché sont mieux évaluées, il devient possible de prendre en compte toutes les considérations pertinentes, ce qui évite d'importantes variations de coûts au moment de l'appel d'offres.

Il est judicieux de prendre le temps nécessaire pour définir soigneusement les projets dès le début et de ne pas entamer la phase de construction sans une vision claire et complète des besoins réels. Cette démarche prévient les déviations par rapport aux processus établis et les décisions impulsives qui peuvent entraîner des problèmes et des coûts supplémentaires. En adoptant une approche réfléchie et en investissant davantage de ressources en amont du projet, il est possible d'éviter des retards et des conséquences néfastes ultérieures. Bien que cela exige un engagement initial plus important en termes de temps et de ressources, cela engendre ultimement une progression plus rapide et efficace dans les phases ultérieures.

7.2.3.3. Optimisation des coûts par la gestion de la valeur : Le pouvoir des ateliers collaboratifs

Une recommandation essentielle pour rationaliser les coûts du projet réside dans l'adoption d'une démarche axée sur la création de valeur. Cette approche permettra d'identifier les aspects superflus du projet et de procéder à des ajustements appropriés, tant dans la phase de planification que dans la phase de réalisation. La collaboration étroite entre les professionnels et les entrepreneurs sera une pierre angulaire pour déceler des pistes d'optimisation et d'économies. Pour maximiser les avantages d'une telle approche, il est recommandé d'initier des sessions collaboratives qui encouragent la créativité et l'échange d'idées dès les premières étapes du projet, idéalement dès la phase conceptuelle. À ce stade, les opportunités d'optimisation sont particulièrement significatives, car le design n'a pas encore été figé, permettant ainsi des économies substantielles.

Pour les projets exposés à des risques de dépassement de coûts, il est judicieux de planifier des moments fréquents de réflexion et d'analyse de la valeur à différentes étapes du projet. Cette approche continue d'optimisation peut prendre différentes formes, allant des sessions de brainstorming aux groupes de travail multidisciplinaires, en passant par l'évaluation régulière des

processus et des technologies utilisées. Ces sessions de création de valeur permettront d'explorer diverses pistes d'optimisation en évaluant soigneusement les avantages et les inconvénients de chaque proposition. Ces évaluations éclairées orienteront les choix vers les solutions offrant le meilleur rapport coût-bénéfice, contribuant ainsi à la maîtrise des coûts du projet tout en préservant la qualité et la pertinence des résultats finaux.

7.2.3.4. Geler la cible et préachat : Approches stratégiques pour prévenir le dépassement de coûts dans les PMISP

Une stratégie de gestion de projet efficace pour éviter le dépassement de coûts dans les PMISP est de geler la cible (la portée du projet) dès le début du projet. Cela implique d'accepter que le bâtiment livré puisse ne pas être à la pointe de la technologie, car chercher constamment à se mettre à jour peut entraîner des coûts supplémentaires. Il est également essentiel de contrôler rigoureusement les demandes de l'établissement initiateur de projet, en particulier lors des ateliers de conception, pour éviter des ajouts non essentiels qui pourraient faire augmenter les coûts. Une autre approche avantageuse consiste à préacheter autant d'équipements que possible. Cela permet de connaître précisément les spécifications et le gabarit des machines qui seront installées, facilitant ainsi les aménagements de la pièce. En ayant les informations nécessaires en main grâce au préachat, il est possible de concevoir la pièce de manière adéquate dès le début du projet, évitant ainsi des retards et des dépenses supplémentaires liés à l'ajustement des aménagements en cours de route. En outre, lors des ateliers de conception, il est essentiel de s'en tenir strictement à ce qui a été sélectionné au préalable et de ne pas se laisser influencer par des propositions d'options supplémentaires qui pourraient faire augmenter les coûts. En maintenant une rigueur lors de ces étapes, on évite les dépenses imprévues et on s'assure de rester dans les limites du budget établi.

Cependant, il est important de reconnaître que l'approche de préachat d'équipements comporte également des inconvénients. L'un des principaux inconvénients réside dans le fait que les technologies et les besoins peuvent évoluer rapidement. En préachetant des équipements dès le début du projet, il existe un risque que ces équipements deviennent obsolètes avant même d'être installés, ce qui pourrait nécessiter des mises à jour coûteuses ou compromettre la fonctionnalité du projet. De plus, le préachat peut parfois limiter la flexibilité lors de la conception, car les spécifications des équipements sont figées, ce qui peut rendre difficile l'adaptation aux éventuelles modifications des plans.

7.2.4. Communication et collaboration

7.2.4.1. Optimisation des PMISP par la réalisation de projet intégré : Favoriser la collaboration pour maîtriser les coûts

Une recommandation essentielle en ce qui concerne l'approche collaborative de la réalisation de projets, connue sous le nom de RPI (Réalisation de Projet Intégré), dans le contexte des PMISP, consiste à approfondir l'exploration de cette méthode afin de réduire le dépassement de coûts et d'encourager la coopération entre les entrepreneurs et les firmes de conseil. En incitant les partenaires à collaborer dès les phases de conception, la RPI permet une meilleure maîtrise des coûts et réduit les risques de réclamations ultérieures. Cependant, pour encourager une adoption généralisée de l'approche collaborative RPI, certaines barrières doivent être surmontées. Parmi celles-ci, le financement des propositions non retenues lors des appels d'offres peut poser un défi. Le choix du mode de réalisation doit tenir compte de la nature non structurée des PMISP, qui se caractérisent par un haut degré d'incertitude et de complexité. Par conséquent, il est essentiel de favoriser la collaboration entre les parties prenantes dès les premières étapes du projet, en impliquant notamment l'entrepreneur dès la phase de conception. Cette démarche permet de mieux appréhender les diverses perspectives des parties prenantes et d'identifier les risques ainsi que les opportunités dès le début du projet. Le partage équilibré des risques et des récompenses constitue le pilier central de la collaboration dans le cadre de l'approvisionnement collaboratif. L'approche RPI offre ainsi un moyen de communication et de collaboration plus étroit entre les acteurs impliqués, ce qui favorise une meilleure anticipation des défis et une gestion plus proactive des coûts dans les PMISP.

7.2.4.2. Communication transparente avec le client : Un pilier pour la réussite des PMISP

Une recommandation clé pour assurer le succès d'un PMISP est de maintenir une communication transparente et efficace avec le client, qui est généralement l'OPIP ou l'établissement hospitalier responsable du projet. Il est essentiel de bien impliquer le client dès le début du processus et de développer une relation de confiance avec lui. Pour ce faire, il est important de bien comprendre les responsabilités et les rôles des différentes parties au sein du client. Souvent, le client est divisé en deux entités, l'une plus technique et l'autre plus clinique. Il est donc primordial de savoir communiquer avec la bonne personne en fonction des enjeux spécifiques du projet. En établissant une relation ouverte et transparente avec le client, en étant honnête et en ne cachant rien, on peut éviter les surprises désagréables et les malentendus tout au long du projet. Cela permet également de renforcer la confiance entre les chargés de projet de l'OP-G et l'OPIP, favorisant ainsi une collaboration plus étroite et efficace. Une communication efficace avec le client permet

également de mieux comprendre ses besoins, ses attentes et ses contraintes budgétaires. Cela facilite la gestion des coûts du projet en s'assurant que les décisions prises sont alignées sur les priorités du client et qu'elles répondent à ses exigences spécifiques.

7.3. Limitations de la recherche

Dans cette section, nous mettons en lumière les limites que nous identifions dans notre travail de recherche. Pour débiter, il est important de noter que deux de nos projets étudiés sont en cours de réalisation, ce qui présente des avantages en termes de pertinence. Cependant, cette situation peut également constituer une limitation, car les résultats que nous avons présentés concernant le dépassement de coûts sont basés sur les données collectées jusqu'à la date de collecte de données. Il est possible que les résultats évoluent après la clôture des projets. Le dépassement pourrait être plus important ou moins important que ce que nous avons constaté.

Une autre limitation de notre recherche réside dans le choix des projets échantillonnés. Bien que nous ayons privilégié un échantillon diversifié pour garantir la validité de notre travail, cela a conduit à une comparaison difficile entre les trois projets, car ils diffèrent en termes de nature et de contexte. De plus, la non-disponibilité de certaines ressources a entraîné un déséquilibre dans le nombre de répondants pour chaque projet, ce qui peut influencer la représentativité de nos résultats.

Une autre limitation de cette recherche découle du fait que nous avons uniquement interrogé les ressources internes de l'OP-G. Ceci signifie que nous n'avons pas eu accès aux autres parties prenantes clés externes telles que l'OPIP, l'OP-R, les soumissionnaires, les professionnels et autres. Les résultats de ce travail auraient pu être plus complets si nous avions eu l'opportunité de recueillir les témoignages de toutes les parties prenantes impliquées dans le développement des trois projets d'hôpitaux étudiés.

Nous devons également souligner une limitation que nous avons mentionnée dans la section de croisement entre la littérature et les réponses des participants. En effet, les causes évoquées dans nos entretiens sont principalement d'ordre opérationnel, reflétant l'expertise technique de nos répondants. Cependant, les aspects stratégiques sont moins abordés, en partie parce que nous avons seulement interrogé les directeurs exécutifs de projet, représentant le niveau le plus élevé de la hiérarchie de gestion de projet.

Enfin, la confidentialité constitue une dernière limite de notre recherche. Pour préserver la confidentialité envers notre organisme hôte, nous avons publié des données chiffrées modifiées par des coefficients. Bien que cela soit nécessaire pour des raisons de confidentialité, cela peut également avoir un impact sur la précision et l'interprétation des résultats.

CONCLUSION

En conclusion, cette recherche approfondie sur le dépassement de coûts dans les PMISP a permis de mettre en évidence des aspects essentiels de la gestion de ces initiatives complexes. L'analyse minutieuse des cas concrets a révélé des dynamiques subtiles et complexes qui contribuent au dépassement de coûts. Les résultats obtenus soulignent que ce dépassement ne trouve pas son origine dans une seule cause isolée, mais plutôt dans une combinaison de facteurs interconnectés. Ces facteurs peuvent se manifester à différentes étapes du cycle de vie des projets, influençant ainsi la trajectoire budgétaire.

Les implications de cette étude sont d'une grande importance pour la gestion future des PMISP. En prenant en compte les multiples dimensions qui contribuent au dépassement de coûts, les décideurs et les praticiens peuvent adopter une approche proactive pour les anticiper et les atténuer. Cette recherche met en évidence la nécessité d'une approche holistique de la gestion des coûts, en tenant compte de la complexité inhérente à ces projets d'envergure. Les recommandations formulées offrent des pistes concrètes pour améliorer la planification, la coordination et la surveillance des projets, visant à minimiser le dépassement de coûts.

L'analyse des trois projets et les conclusions des entretiens ont engendré une recommandation pour des recherches futures, inspirée de la méthodologie de « Reference Class Forecasting » de Flyvbjerg (2006). Une question fondamentale émerge pour ces recherches à venir : comment appliquer efficacement cette méthodologie pour ajuster les prévisions de coûts en prenant en compte les caractéristiques uniques de chaque projet individuel ? Et comment peut-on améliorer la précision des prévisions de coûts pour les projets majeurs en tirant parti de l'analyse des données historiques des coûts de projets similaires ? Cette approche suggère une adaptation des prévisions en fonction des spécificités propres à chaque projet, conjuguée à la définition d'un seuil de confiance basé sur les données, afin d'assurer une précision accrue des prévisions et d'éviter le dépassement budgétaire.

En conclusion, cette recherche contribue à une meilleure compréhension du dépassement de coûts dans les PMISP. En identifiant les facteurs clés qui influent sur les coûts et en proposant des mesures pour les gérer de manière proactive, cette étude vise à renforcer la réussite et la viabilité de ces projets essentiels pour la santé publique et la société dans son ensemble.

ANNEXE A

Présentation de l'évolution des coûts du projet 1

Evolution des coûts selon le cycle de vie du projet 1					
Étapes de projet	Avant-projet	Démarrage	Planification	Réalisation	Clôture
Estimé du coût total	53.04 M\$	62.52 M\$	115.56 M\$	0.0 M\$	- M\$
Travaux de construction	26 102.4 M\$	59 982.0 M\$	-	97 174.8 M\$	-
Contingence de conception	0.0 M\$	4 100.4 M\$	-	6 210.0 M\$	-
Budget de soumission	26 102.4 M\$	64 082.4 M\$	-	103 384.8 M\$	-
Contingence de construction	1 896.0 M\$	3 600.0 M\$	-	6 264.0 M\$	-
Honoraires externes	6 244.8 M\$	11 336.4 M\$	-	14 481.6 M\$	-
Équipements fixes	0.0 M\$	2 592.0 M\$	-	2 997.6 M\$	-
Oeuvre d'art	168.0 M\$	304.8 M\$	-	530.4 M\$	-
Frais contingents	1 581.6 M\$	900.0 M\$	-	1 665.6 M\$	-
Mobilier, Équipements non fixes et équipements spécialisés	10 380.0 M\$	7 952.4 M\$	-	8 204.4 M\$	-
Transaction immobilière	0.0 M\$	0.0 M\$	-	0.0 M\$	-
Conditions particulières de projet	0.0 M\$	0.0 M\$	-	158.4 M\$	-
Honoraires d'avant-projet	0.0 M\$	392.4 M\$	-	270.0 M\$	-
Gestion du projet	2 133.6 M\$	2 068.8 M\$	-	2 142.0 M\$	-
Autres coûts	0.0 M\$	1 339.2 M\$	-	1 128.0 M\$	-
Frais indirects de gestion	0.0 M\$	1 482.0 M\$	-	2 216.4 M\$	-
Financement temporaire	0.0 M\$	3 781.2 M\$	-	5 557.2 M\$	-
Réserve pour risques	1 976.4 M\$	9 734.4 M\$	-	9 637.2 M\$	-
Coût de projet (sans taxes)	50 482.8 M\$	109 566.0 M\$	-	158 637.6 M\$	-
Inconnu					Inconnu

<p style="font-size: small;">Le coût estimé en avant-projet ne comprend pas la totalité des coûts du projet, la plupart des rubriques étant évaluées à zéro.</p>	<p style="font-size: small;">Le projet est soumis à la loi d'accélération des projets publics, ce qui signifie que les coûts de planification et de démarrage sont identiques.</p>	<p style="font-size: small;">Coût lié à la superficie ajoutée au projet</p>
<p style="font-size: small;">Coût final inconnu, car le projet n'est pas encore clôturé</p>		

ANNEXE C

Présentation de l'évolution des coûts du projet 3

Evolution des coûts selon le cycle de vie du projet 3					
Étapes de projet	Avant-projet	Démarrage	Planification	Réalisation	Clôture
Estimé du coût total	Inconnu	0.0 M\$ → 451.6 M\$	(-22.9) M\$ → 428.6 M\$	(-68.4) M\$ → 360.2 M\$	(-40.7) M\$ → 319.6 M\$
Construction	Inconnu	330 940.8 M\$	319 183.2 M\$	248 457.6 M\$	239 430 M\$
Contingence de conception	Inconnu	Non applicable (*)	Non applicable	Non applicable	Non applicable
Budget de soumission	Inconnu	330 940.8 M\$	319 183.2 M\$	248 457.6 M\$	248 457.6 M\$
Frais administratifs contingents	Inconnu	3 069.6 M\$	5 469.6 M\$	7 729.2 M\$	6 373.2 M\$
Mobilier et équipements	Inconnu	5 767.2 M\$	6 382.8 M\$	6 382.8 M\$	5 896.8 M\$
Transaction immobilière	Inconnu	0.0 M\$	0.0 M\$	0.0 M\$	0.0 M\$
Frais transitoires	Inconnu	9 978.0 M\$	9 121.2 M\$	6 862.8 M\$	8 762.4 M\$
Réserve pour risques	Inconnu	34 760.4 M\$	17 270.4 M\$	26 870.4 M\$	3 496.8 M\$
Frais de gestion et honoraires internes	Inconnu	17 959.2 M\$	16 920.0 M\$	16 920.0 M\$	10 609.2 M\$
Financement	Inconnu	26 319.6 M\$	33 540.0 M\$	29 827.2 M\$	29 827.2 M\$
Coût de projet (sans taxes)	Inconnu	428 794.8 M\$	407 887.2 M\$	343 050.0 M\$	304 395.6 M\$
	Coûts inconnus en raison de données d'avant-projet indisponibles	Réduction de presque 10 M\$ du budget de soumission suite à un résultat favorable de l'appel de proposition.	Baisse de 59 M\$ du budget de soumission, augmentation des honoraires d'environ 2M\$ et ajout de 8M\$ de réserve pour risques.	Baisse du coût final principalement due à la réduction du budget de soumission, de la réserve pour risques et des frais de gestion & honoraires.	

ANNEXE D

Formulaire de consentement



Titre du projet de recherche

Causes profondes de dépassement de coûts dans les projets majeurs d'infrastructure de santé publique : Une étude de cas multiple sur les projets de construction d'hôpitaux publics

Étudiante-chercheure

Ahlam Baghdad
Étudiante en maîtrise en gestion de projet (Profil recherche)
École des sciences de la gestion
Téléphone : (514) 616-8034
Courriel : baghdad.ahlam@courrier.uqam.ca

Direction de recherche

Skander Ben Abdallah
Département de management
École des sciences de la gestion
320 rue Ste-Catherine Est, bureau DS-3829
Montréal (Québec) - H2X 1L7
Téléphone : (514) 987-3000, poste 4913
Télécopieur : (514) 987-3343
Courriel : ben_abdallah.skander@uqam.ca

Préambule

Nous vous demandons de participer à un projet de recherche qui implique la réponse aux questions liées au déroulement d'un projet que vous menez présentement ou que vous venez de clôturer.

Avant d'accepter de participer à ce projet de recherche, veuillez prendre le temps de comprendre et de considérer attentivement les renseignements qui suivent.

Ce formulaire de consentement vous explique le but de cette étude, les procédures, les avantages, de même que les personnes avec qui communiquer au besoin.

Le présent formulaire de consentement peut contenir des mots que vous ne comprenez pas. Nous vous invitons à poser toutes les questions que vous jugerez utiles.

Description du projet et de ses objectifs

Notre projet de recherche consiste à étudier les causes profondes de dépassement de coûts de projets majeurs d'infrastructure de santé publique. Pour ce faire, nous avons fait appel à une méthodologie de recherche qualitative basée sur des entrevues semi-dirigées. Ces derniers seront entretenus avec des personnes ayant participé de près dans l'un des projets majeurs d'infrastructure de santé publique échantillonnés. L'objectif derrière est de réussir une conversation non dirigée à l'aide des questions semi-ouvertes en vue de ne pas orienter les réponses des répondants.

L'actuelle demande de consentement est envoyée aux personnes sélectionnées pour participer aux entrevues. Nous soulignons qu'une autre demande de consentement pour contacter les personnes participantes a été approuvée de la part de ses gestionnaires. Les personnes participantes seront sollicitées directement par courriel dans lequel nous détaillerons toutes les informations nécessaires pour la participation à la recherche, notamment la date prévue pour l'entrevue, la durée de l'entrevue ainsi que la modalité de l'entrevue (Individuel, anonyme, virtuel/en présentiel, enregistré ou pas).

Nature et durée de votre participation

La participation à une entrevue fera l'objet d'une seule rencontre individuelle de 45 minutes. La rencontre se déroulera sur Microsoft Teams et sera enregistrée pour des raisons de conservation intégrale des données collectées.

La mission du participant est de partager son expérience au sujet de l'un des projets de construction d'un hôpital public qu'il a mené dans le passé ou qu'il mène actuellement. Le participant recevra la grille de l'entrevue avec toutes les questions deux semaines avant la date prévue de la rencontre de l'entrevue. Les questions posées feront en sorte de donner aux participants la possibilité de s'exprimer sans être trop guidés ou interrompus.

Avantages liés à la participation

La participation à cette recherche pourrait être considérée, pour vous, comme étant une opportunité de contribuer à l'amélioration continue et à la maturité de la gestion de projet de la l'organisme d'accueil. Ainsi, nous partagerons les résultats de la recherche avec vous, ce qui générera de nouvelles connaissances enrichissantes par rapport au rôle que vous occupez.

Risques liés à la participation

En principe, aucun risque et avantage ne sont liés à la participation à cette recherche.

Confidentialité

Vos informations personnelles ne seront connues que par la chercheuse ainsi que le directeur de la recherche et ne seront pas dévoilées lors de la diffusion des résultats. Les entrevues transcrites seront numérotées et seuls les chercheurs auront la liste des participants et du numéro qui leur aura été attribué. Les enregistrements seront détruits dès qu'ils auront été transcrits et tous les documents relatifs à votre entrevue seront conservés sous clef durant la durée de l'étude. L'ensemble des documents sera détruit dans un délai maximal de 6 mois, le temps que le rapport de mémoire soit publié.

Conservation des données

Toutes les données collectées seront détruites après dépôt final du rapport de la recherche auprès de l'UQAM.

Participation volontaire et retrait

Votre participation est entièrement libre et volontaire. Vous pouvez refuser d'y participer ou vous retirer en tout temps sans devoir justifier votre décision. Si vous décidez de vous retirer de l'étude, vous n'avez qu'à m'aviser verbalement ; toutes les données vous concernant seront détruites.

Des questions sur le projet ?

Pour toute question additionnelle sur le projet et sur votre participation, vous pouvez communiquer avec les responsables du projet :

Skander Ben Abdallah
(514) 987-3000, poste 4913
ben_abdallah.skander@uqam.ca
Ou

Ahlam Baghdad
(514) 616-8034
baghdad.ahlam@courrier.uqam.ca

Des questions sur vos droits ? Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) a approuvé le projet de recherche auquel vous allez participer. Pour des informations concernant les responsabilités de l'équipe de recherche au plan

de l'éthique de la recherche avec des êtres humains ou pour formuler une plainte, vous pouvez contacter la coordination du CERPE : [Élise Ducharme](mailto:Elise.Ducharme@ugam.ca), cerpe-pluri@ugam.ca

Remerciements

Votre collaboration est essentielle à la réalisation de notre projet et l'équipe de recherche tient à vous en remercier.

Consentement

Je déclare avoir lu et compris le présent projet, la nature et l'ampleur de ma participation. J'ai eu l'occasion de poser toutes les questions concernant les différents aspects de l'étude et de recevoir des réponses à ma satisfaction.

Je soussigné(e) accepte volontairement de participer à cette étude. Je peux me retirer en tout temps sans préjudice d'aucune sorte. Je certifie qu'on m'a laissé le temps voulu pour prendre ma décision.

Une copie signée de ce formulaire d'information et de consentement doit m'être remise.

Prénom Nom

Signature

Date

Engagement du chercheur

Je soussigné(e), certifie

(a) avoir expliqué au signataire les termes du présent formulaire ; (b) avoir répondu aux questions qu'il m'a posées à cet égard ;

(c) lui avoir clairement indiqué qu'il reste, à tout moment, libre de mettre un terme à sa participation au projet de recherche décrit ci-dessus ;

(d) que je lui remettrai une copie signée et datée du présent formulaire.

Ahlam Baghdad_____

Prénom Nom

Signature

Date

ANNEXE B

Certificat d'approbation Éthique



No. de certificat : 2023-5235

Date : 2022-12-09

CERTIFICAT D'APPROBATION ÉTHIQUE

Le Comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE plurifacultaire) a examiné le projet de recherche suivant et le juge conforme aux pratiques habituelles ainsi qu'aux normes établies par la *Politique No 54 sur l'éthique de la recherche avec des êtres humains*(2020) de l'UQAM.

- Titre du projet : **Étude qualitative des causes profondes de dépassement des coûts des projets majeurs d'infrastructure de santé publique.**
- Nom de l'étudiant : **Ahlam Baghdad**
- Programme d'études : **Maitrise en gestion de projet (profil mémoire de recherche)**
- Direction(s) de recherche : **Skander Ben Abdallah**

Modalités d'application

Toute modification au protocole de recherche en cours de même que tout événement ou renseignement pouvant affecter l'intégrité de la recherche doivent être communiqués rapidement au comité.

La suspension ou la cessation du protocole, temporaire ou définitive, doit être communiquée au comité dans les meilleurs délais.

Le présent certificat est valide pour une durée d'un an à partir de la date d'émission. Au terme de ce délai, un rapport d'avancement de projet doit être soumis au comité, en guise de rapport final si le projet est réalisé en moins d'un an, et en guise de rapport annuel pour le projet se poursuivant sur plus d'une année au plus tard un mois avant la date d'échéance (**2023-12-09**) de votre certificat. Dans ce dernier cas, le rapport annuel permettra au comité de se prononcer sur le renouvellement du certificat d'approbation éthique.

Élise Ducharme

Pour **Caroline Coulombe**,

Vice-Présidente CERPE plurifacultaire et Professeur titulaire, Département de management

Signé le 2022-12-09 à 16:20

RÉFÉRENCES

- Acharya, V., Sun, M., & Zhu, J. (2021). Managing complex multi-actor projects: The effectiveness of complexity-informed project management (CIPM). *International Journal of Project Management*, 39, 80-97. doi: 10.1016/j.ijproman.2020.08.012
- Ackermann, F., & Eden, C. (2005). Using causal mapping with group support systems to elicit an understanding of failure in complex projects: Some implications for Group Decision and Negotiation, 14(5), organizational research.355–376.
- Agence de la santé publique du Canada. (2013). Les systèmes de santé publique au Canada. Récupéré le 9 mai 2023, de <https://www.canada.ca/fr/sante-publique/services/systeme-sante-public/systemes-santé-publique-canada.html>
- Ahiaga-Dagbui, D. D., et al. (2017). Rethinking Construction Cost Overruns: Cognition, Learning, and Estimation. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(8), 04017048.
- Ahiaga-Dagbui, D. D., & Smith, S. D. (2014). Dealing with construction cost overruns using data mining. *Construction management and economics*, 32(7-8), 682-694.
- Ahiaga-Dagbui, D. D., Love, P. E., Smith, S. D., & Ackermann, F. (2017). Toward a systemic view to cost overrun causation in infrastructure projects: A review and implications for research. *Project management journal*, 48(2), 88-98.
- Ahn, J. H., Lee, H. S., & Kim, K. H. (2017). Causes of cost overruns in Korean construction projects. *Journal of construction engineering and management*, 143(1), 04016081.
- Ahuja, V., Khanna, R., & Dabas, R. (2020). Cost estimation techniques in project management: A review. *International Journal of Innovative Technology and Exploring Engineering*, 9(4), 1502-1507.
- Akintoye, A. (2000). Analysis of factors influencing project cost estimating practice. *Construction Management and Economics*, 18(1), 77-89. <https://doi.org/10.1080/014461900370401>
- Akintoye, A., Beck, M. and Hardcastle, C. (2003). "Achieving best value in private finance initiative project procurement", *Construction Management and Economics*, 21(5), pp. 461-470.
- Alexandre, M. (2013). La rigueur scientifique du dispositif méthodologique d'une étude de cas multiple. *Recherches qualitatives*, 32(1), 26-56.
- Altshuler, A., Luberoff, D., 2003a. *Mega-projects: The Changing Politics of Urban Public Investment*. Brookings Institution Press.
- Andersen, B., Samset, K. et Welde, M. (2016). Estimation basse – enjeu fort : sous-estimation des coûts en amont des projets. *Journal international de la gestion de projets en entreprise* .
- Andreani, E. (1967). Le coût d'opportunité. *Revue économique*, 18(5), 840-858.

- Andreff, W. (2015). Le dépassement des coûts des Jeux Olympiques: Paris doit-elle candidater à n'importe quel prix?. *Quel Sport?*, (27).
- Andreff, W. (2015). Olympic games: the budget and the legacy. *International Journal of Sport Finance*, 10(2), 109-120.
- Andrić, J. M., Mahamadu, A. M., Wang, J., Zou, P. X., & Zhong, R. (2019). The cost performance and causes of overruns in infrastructure development projects in Asia. *Journal of Civil Engineering and Management*, 25(3), 203-214.
- Andrić, J., Kilibarda, M., & Petrović, P. (2019). Megaprojects and their characteristics: Evidence from infrastructure. *Technological Forecasting and Social Change*, 141, 341-351.
- Andrić, J., Živković, S., & Petrović, D. (2019). Analysis of risk factors in the construction industry of Serbia. *International Journal of Engineering Research and Applications*, 9(5), 116-123.
- Ansar, A., Flyvbjerg, B., Budzier, A., & Lunn, D. (2014). Should we build more large dams? The actual costs of hydropower megaproject development. *Energy policy*, 69, 43- 56.
- Arkes, H. R.; Blumer, C. (1985). «The psychology of sunk cost ». *Organizational Behavior and Human Decision Processes*, Vol. 35, Issue 1, pp. 124–140.
- Assaf, S. A., & Al-Hejji, S. (2006). Causes of delay in large construction projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 349-357.
- Autorité des tunnels de Montréal. (2021). Réalisation du nouveau tunnel. <http://www.tunneldemontreal.ca/realisation-du-nouveau-tunnel/>
- Babaei, A., Locatelli, G., & Sainati, T. (2021). What is wrong with the front-end of infrastructure megaprojects and how to fix it: A systematic literature review. *Project Leadership and Society*, 2, 100032.
- Baccarini, D. (1996). The concept of project complexity - A review. *International Journal of Project Management*, 14(4), 201-204.
- Bachmatiuk, J., Halicka, K. and Szczepańska-Woszczyna, K. (2019). "Partnerships in construction projects as a form of improving the quality of execution", *MATEC Web of Conferences*, 262, 08007.
- Bakker, E., & Verbraeck, A. (2011). Engineering project complexity: Different perspectives. *International Journal of Project Management*, 29(7), 773-783.
- Bakker, R. M., & Jacobsson, M. (2011). Involving the Public—How? Comparing the Application of Six Methods of Public Involvement in the Preparation of Policy Plans. *International Planning Studies*, 16(3), 225-240. <https://doi.org/10.1080/13563475.2011.602395>
- Bakker, René M. (2010). Taking Stock of Temporary Organizational Forms: A Systematic Review and Research Agenda. *International Journal of Management Reviews*, 12(4), 466-486.
- BAN (Building Anticipation Network). (2014a). Time for a change? Infrastructures, long-term planning and anticipatory practices. University of Oxford.

- Banque mondiale. (1973). Hydroélectricité du Brésil: projet Itumbiara. Résumé de l'évaluation des projets. Banque mondiale.
<https://documents1.worldbank.org/curated/fr/543201468024408825/pdf/multi-page.pdf>
- Bar-Yam, Y. (1997). Dynamics of complex systems. Westview Press.
- Baribeau, C. (2005). L'instrumentation dans la collecte de données. *Recherches qualitatives*, (2), 98-114.
- Belassi, W., & Tukel, O. I. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International Journal of Project Management*, 14(3), 141-151.
- Belhajjame, K., Garijo, D., Zhao, J., Klyne, G., García-Silva, A., & Corcho, O. (2016). Semantic technologies for data-driven railway traffic management systems. *Journal of Web Semantics*, 41, 61-70.
- Ben Abdallah, S. B., El-Boukri, S., Floricel, S., Hudon, P. A., Brunet, M., Petit, M. C., & Aubry, M. (2022). A process-oriented framework to measure development performance and success of megaprojects. *International Journal of Project Management*, 40(6), 685-702.
- Berger, P. L., & Luckmann, T. (1966). *The social construction of reality: A treatise in the sociology of knowledge*. Anchor Books.
- Bernstein, P. L. (1983). *Against the Gods: The Remarkable Story of Risk* (Vol. 383). John Wiley & Sons.
- Bibliothèque de l'Assemblée nationale du Québec. (2018). Le financement des infrastructures au Québec.
https://www.bibliotheque.assnat.qc.ca/DepotNumerique_v2/AffichageNotice.aspx?idn=35820
- Biesenthal, C. and Wildemann, H. (2019). "Stakeholder management in complex infrastructure projects: Relevance, impact, and performance implications", *International Journal of Project Management*, 37(1), pp. 26-46.
- Biesenthal, C., Clegg, S., Mahalingam, A., & Sankaran, S. (2018). Applying institutional theories to managing megaprojects. *International Journal of Project Management*, 36(1), 43–54.
- Biesenthal, C. E. (2016). *Governance in megaprojects: A pragmatic perspective*.
- Bingham, E., Gibson, G.E., 2017. Infrastructure project scope definition using project definition rating index. *J. Manag. Eng.* 33 (2), 1–8. A.
- Bosch-Rekveltdt, M. G., Jongkind, Y., & Vos, J. (2011). Analyzing project complexity: The project complexity model. *Journal of Engineering and Technology Management*, 28(1-2), 30-44.
- Bovaird, T. (2015). *The false promise of managerialism: An international perspective*. Routledge.
- Bovaird, T., & Löffler, E. (2013). Evaluating the quality of public governance: Indicators, models and methodologies. *International Review of Administrative Sciences*, 79(1), 6-28. doi: 10.1177/0020852312467044

- Brady, T., & Davies, A. (2014). Managing structural and dynamic complexity: A tale of two projects. *Project Management Journal*, 45(3), 21-38.
- Brioso Xavier, L., Alencar, L. H., & Jabbour, C. J. (2017). Risk management practices in mega projects: a study of the Brazilian mining industry. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 20(1), 54-73.
- Brockmann, E. N., & Girmscheid, G. (2008). Structural complexity of projects: Information and management. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 40, 94-109.
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2012.03.166>
- Brookes, N. J., & Locatelli, G. (2015). Power plants as megaprojects: Using empirics to shape policy, planning, and construction management. *Utilities Policy*, 36, 57-66.
- Brower, D. J., & Gilbert, R. (2007). Optimizing Project Costs: An Organizational Theory Perspective. *Project Management Journal*, 38(3), 24-37.
<https://doi.org/10.1002/pmj.20136>
- Brunet, M. (2020). Making sense of a governance framework for megaprojects: The challenge of finding equilibrium. *International Journal of Project Management*, 39. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2020.09.001>
- Brunet, M., & Aubry, M. (2018). The governance of major public infrastructure projects: the process of translation. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Brunet, M., & Romero-Torres, A. (2021). La gestion de projets au Québec: Des cas pour illustrer une expertise en croissance. Editions JFD.
- Bryson, J. M., Crosby, B. C., & Stone, M. M. (2014). Designing and implementing cross-sector collaborations: Needed and challenging. *Public Administration Review*, 74(3), 317-326.
- Budzier, A., & Flyvbjerg, B. (2011). Why your IT project might be riskier than you think. *Harvard Business Review*, 89(9).
- Buehler, R., Griffin, D., & Ross, M. (1994). Exploring the "planning fallacy": Why people underestimate their task completion times. *Journal of personality and social psychology*, 67(3), 366.
- Büger, M., & Ihl, C. (2020). Large-scale infrastructure projects as institutional battles: The case of the Brenner Base Tunnel. *Journal of European Public Policy*, 27(1), 71-89.
- Butts, S. E., & Linton, J. D. (2009). The political consequences of optimism bias. *Journal of Politics*, 71(3), 956-970.
- Cantarelli, C. C., Flyvbjerg, B., & Buhl, S. L. (2012). Geographical variation in project cost performance: the Netherlands versus worldwide. *Journal of Transport Geography*, 24, 324-331.
- Cantarelli, C. C., Flyvbjerg, B., Molin, E. J. E., & van Wee, B. (2010). Cost overruns in large-scale transportation infrastructure projects: Explanations and their theoretical embeddedness. *European Journal of Transport and Infrastructure Research*, 10(1), 5-18.

- Cantarelli, C. C., Flyvbjerg, B., van Wee, B., & Molin, E. J. (2010). Lock-in and its influence on the project performance of large-scale transportation infrastructure projects: investigating the way in which lock-in can emerge and affect cost overruns. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 37(5), 792-807.
- Capka, J. R. (2004). Megaprojects--They Are a Different Breed. *Public Roads*, 68(1), 2- 9.
- Carrillo, P. and Chinowsky, P. (2006). "Trust valuation and allocation in infrastructure projects", *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(3), pp. 275-284.
- Cavalieri, M., Cristaudo, R., & Guccio, C. (2019). Tales on the dark side of the transport infrastructure provision: a systematic literature review of the determinants of cost overruns. *Transport Reviews*, 39(6), 774-794.
- Chandler, A. D. 1962. *Strategy and structure: Chapters in the history of the American enterprise*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Chang, A., Hatcher, C., & Kim, J. (2013). Temporal boundary objects in megaprojects: Mapping the system with the Integrated Master Schedule. *International Journal of Project Management*, 31(3), 323-332.
- Chen, Y.-C., & Lin, C.-Y. (2007). Competition, innovation and efficiency: Evidence from Taiwan. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 7(3-4), 273-284.
- Chen, Y., Indulska, M., & Recker, J. (2012). Investigating the relationship between formal and informal governance mechanisms in public-sector megaprojects. *International Journal of Project Management*, 30(2), 199-208. doi: 10.1016/j.ijproman.2011.04.005
- Cicmil, S., & Hodgson, D. (2006). New possibilities for project management theory: A critical engagement. *Project Management Journal*, 37(3), 111-122.
- Cicmil, S., Williams, T., Thomas, J., & Hodgson, D. (2006). *Rethinking project management: Researching the actuality of projects*. John Wiley & Sons.
- City of Edinburgh Council. (2014). The tram project. Retrieved from <http://www.edinburgh.gov.uk/trams>
- Cleland, D. I., & Gareis, R. (2006). *Global project management handbook: Planning, organizing, and controlling international projects*. McGraw-Hill Education.
- Cleland, D. I., & Ireland, L. R. (2006). *Project management: Strategic design and implementation*. McGraw-Hill Professional.
- Coles, R. J., & Reinschmidt, K. F. (1994). The category approach to managing multiple projects. *Project Management Journal*, 25(1), 38-44.
- Coles, R., & Reinschmidt, K. F. (1994). Project categorization systems: aligning capability with strategy for better results. *Engineering Management Journal*, 6(2), 81-88.
- Cooke-Davies, T. J., & Arzymanow, A. (2003). The maturity of project management in different industries: An investigation into variations between project management models. *International Journal of Project Management*, 21(6), 471-478.

- Coultan, M., 2016. Cost overruns 'new normal' in transport projects. *The Australian*, 2nd December.
- Creswell, J. W. (2013). *Qualitative Inquiry and Research Design: Choosing Among Five Approaches* (3rd ed.). Sage Publications Ltd.
- Creswell, J. W., & Clark, V. L. P. (2017). *Designing and conducting mixed methods research* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Creswell, J. W., & Poth, C. N. (2018). *Qualitative inquiry and research design: Choosing among five approaches*. Sage Publications.
- Crotty, M. (1998). *The foundations of social research: Meaning and perspective in the research process*. Sage.
- Davies, A., & MacKenzie, I. (2014). Structural versus dynamic complexity in project-based systems. *International Journal of Project Management*, 32(7), 1165-1175.
- De Jong, M., Annema, J. A., & Van Wee, G. P. (2013). How to build major transport infrastructure projects within budget, in time and with the expected output; a literature review. *Transport Reviews*, 33(2), 195–218.
- De la Garza, J. M., Bouchlaghem, D., Anumba, C. J., & Kamat, V. R. (2019). Megaprojects public management practices: A critical review. *Journal of Engineering, Design and Technology*, 17(2), 276-293.
- Deelstra, S., Nootboom, B., Kohlmann, F., van den Berg, G., & Innanen, A. (2003). *Project management: An organisational perspective*. Palgrave Macmillan.
- Dekker, S. (2014). *The field guide to understanding 'human error.'* Farnham, Surrey, UK: Ashgate Publishing, Ltd.
- Deng, X., & Low, S. P. (2017). Stakeholder management for minimizing construction cost overruns. *Journal of Management in Engineering*, 33(4), 05017010.
- Denicol, J., Davies, A., & Krystallis, I. (2019). Classification of the causes of problems in project management. *International Journal of Operations & Production Management*, 39(3), 426-454.
- Denning, S. (1997). Program management: The next frontier. *Journal of Systems Management*, 48(3), 20-26.
- Denzin, N. K., & Lincoln, Y. S. (2005). *The Sage Handbook of Qualitative Research* (3rd ed.). Sage Publications Ltd.
- Département du Trésor et Finances. (2009). *Governance Arrangements for Australian Government Business Enterprises: Guidelines*. Retrieved from https://treasury.gov.au/sites/default/files/2019-03/gov_ga_abe.pdf
- Donaldson, D., 2017. Economic Benefits of Transportation Infrastructure: Historical Evidence from India and America. *Development, Public Finance. Micro-economic Insights*. 10th February.

- Dumez, H. (2012). *Grandeur et misères des projets: la stratégie pour les réussir*. Editions d'Organisation.
- Dumez, H. (2012). Les méga-projets. In *Annales des Mines-Gerer et comprendre* (No. 4, pp. 72-74). ESKA.
- Eden, L., Engwall, M., & Svensson, C. (2011). Exploring the challenges of project management in the public sector: A research agenda. *International Journal of Project Management*, 29(4), 408-421.
- Egan, J. (1998). *Rethinking construction: The report of the Construction Task Force to the Deputy Prime Minister, John Prescott, on the scope for improving the quality and efficiency of UK construction*. London, England: Department of the Environment, Transport and the Regions Construction Task Force.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of Management Review*, 14(4), 532-550.
- Engwall, M. (2002). No project is an island: linking projects to history and context. *Research Policy*, 31(8-9), 1427-1440. [https://doi.org/10.1016/S0048-7333\(02\)00074-4](https://doi.org/10.1016/S0048-7333(02)00074-4)
- Fayek, A. R., Irfan, M., & Sengupta, S. (2006). Success factors of large construction projects in the UAE. *Journal of Management in Engineering*, 22(4), 166-174.
- Fiori, C., & Kovaka, M. (2005). Defining megaprojects: Learning from construction at the edge of experience. In *Construction Research Congress 2005: Broadening Perspectives* (pp. 1-10).
- Flick, U. (2018). *An Introduction to Qualitative Research* (6th ed.). Sage Publications Ltd.
- Flyvbjerg, B. (2003). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B. (2006). Reference Class Forecasting: Solution or Snake Oil? *Journal of the American Planning Association*, 72(4), 464-480. DOI: 10.1080/01944360608976725
- Flyvbjerg, B. (2007). Policy and Planning for Large-Infrastructure Projects: Problems, Causes, Cures. *Environment and Planning B: Planning and Design*, 34(4), 578-597. <https://doi.org/10.1068/b32111>
- Flyvbjerg, B. (2008). Curbing optimism bias and strategic misrepresentation in planning: Reference class forecasting in practice. *European Planning Studies*, 16(1), 3–21.
- Flyvbjerg, B. (2013). Over budget, over time, over and over again: Managing major projects.
- Flyvbjerg, B. (2014). What you should know about megaprojects and why: An overview. *Project Management Journal*, 45(2), 6-19.
- Flyvbjerg, B. (2017), *The Oxford Handbook of Megaproject Management*, Oxford University Press, Oxford.

- Flyvbjerg, B., & Budzier, A. (2011). Why your IT project may be riskier than you think. *Harvard Business Review*, 89(9), 601-604.
- Flyvbjerg, B., & Budzier, A. (2011). Why your IT project may be riskier than you think. *Harvard Business Review*, 89(9), 92-100.
- Flyvbjerg, B., & Cowi (2014). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., & Holm, M. K. S. (2002). Bidding strategies and the problem of the too-low bid in competitive tendering: Like moths to the flame? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279-295.
- Flyvbjerg, B., & Holm, M. K. S. (2015). What causes cost overrun in transport infrastructure projects? A theoretical framework. *Transport Reviews*, 35(3), 280-294.
- Flyvbjerg, B., & Stewart, A. (2008). *Oxford Handbook of Project Management*. Oxford University Press.
- Flyvbjerg, B., Ansar, A., Budzier, A., Buhl, S., Cantarelli, C., Garbuio, M., ... & van Wee, B. (2018). Five things you should know about cost overrun. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 118, 174-190.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2002). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2003). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2004). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2008). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (2009). *Megaprojects and risk: An anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Bruzelius, N., & Rothengatter, W. (Eds.). (2009). *Megaprojects and risk: an anatomy of ambition*. Cambridge University Press.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2002). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279-295.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 23(1), 71-88.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2008). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 74(3), 279-292.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2012). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 78(3), 301-317.

- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2017). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 83(4), 374-386.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K. S., & Buhl, S. L. (2018). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 84(4), 229-244.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. K., & Buhl, S. L. (2002). Underestimating costs in public works projects: Error or lie?. *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279-295.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. L. (2003). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 69(3), 279-295.
- Flyvbjerg, B., Holm, M. S., & Buhl, S. L. (2013). Underestimating costs in public works projects: Error or lie? *Journal of the American Planning Association*, 79(4), 139-146.
<https://doi.org/10.1080/01944363.2013.815957>
- Flyvbjerg, B., Holm, M.K.S., & Buhl, S.L. (2002). Underestimating Costs in Public Works Projects: Error or Lie? *Journal of the American Planning Association*, 68(3), 279-295.
<https://doi.org/10.1080/01944360208976273>
- Flyvbjerg, B., Lunn, D., & Budzier, A. (2015). The Oxford Olympics study 2015: Cost and cost overrun at the games. *Saïd Business School Working Paper*, (2015-6).
- Flyvbjerg, B., N. Bruzelius and W. Rothengatter. (2003). *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition*. Cambridge University Press, Cambridge.
- Flyvbjerg, B., Skamris Holm, M. K., & Buhl, S. L. (2003). How common and how large are cost overruns in transport infrastructure projects?. *Transport reviews*, 23(1), 71-88.
- Flyvbjerg, B., Skamris Holm, M.K., & Buhl, S.L. (2004). What causes cost overrun in transport infrastructure projects? *Transport Reviews*, 24(1), 3-18.
<https://doi.org/10.1080/0144164032000080494>
- Flyvbjerg, Bent, Bruzelius, Nils and Rothengatter, Werner, *Megaprojects and Risk: An Anatomy of Ambition* (Cambridge: Cambridge University Press, 2003).
- Fong, P. S. W., & Chan, W. M. (2004). Management competence of contractors in Hong Kong construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(5), 648-655.
- Ford, D. N., & Randolph, W. A. (1992). Matrix management: Recipe for success or recipe for confusion. *Project Management Journal*, 23(3), 19-23.
- Freidl, G. S., de Bruin, E., van Beek, J., Reimerink, J., De Wit, S., Koch, G., ... & Koopmans, M. P. (2014). Getting more out of less—a quantitative serological screening tool for simultaneous detection of multiple influenza A hemagglutinin-types in chickens. *PLoS One*, 9(9), e108043.
- Friedman, M. (1980). The role of government in education. In R. Solo (Ed.), *Economics and the public interest* (pp. 123-144). Rutgers University Press.
- Gagnon, M. (2005). *La recherche en gestion*. Les Presses de l'Université Laval.

- Gagnon, M. (2012). Les enjeux de la validité en recherche qualitative. *Revue internationale de soins palliatifs*, 27(1), 16-20.
- Gagnon, YC (2012). L'étude de cas comme méthode de recherche . PUQ.
- GAO. (2007). *Defense acquisitions: Strong leadership is key to implementing acquisition reform*. Washington, D.C.: U.S. Government Printing Office.
- Garel, G. (2011). IV/ Évaluation et pilotage des projets. Dans : Gilles Garel éd., *Le management de projet* (pp. 70-86). Paris : La Découverte.
- Garrido-Moreno, A., & Padilla-Meléndez, A. (2011). Stakeholder management in local government projects: A case study. *International Journal of Project Management*, 29(7), 839-851.
- Gelinas, N. (2007). Lessons of Boston's Big Dig. *City Journal*, Retrieved from <http://tinyurl.com/zxf3dbr>
- General Accounting Office. (1997). *Transportation infrastructure: Managing the costs of large-dollar highway projects*. Washington, DC: United States General Accounting Office (GAO).
- Geraldi, J. G. (2008). Complexity in Projects. In D. I. Cleland & W. R. King (Eds.), *Project Management Handbook* (2nd ed., pp. 236-253). John Wiley & Sons.
- Giammalvo, P. D. (2013). Project risk management: An essential tool for managing and controlling costs. *AACE International Transactions*.
- Gil, N. A., & Fu, Y. (2021). Megaproject performance, value creation and value distribution: An organizational governance perspective. *Academy of Management Discoveries*, (ja).
- Goel, S., Barua, A., & Haque, A. (2012). Analyse des coûts des projets d'irrigation dans les régions arides de l'Inde: une étude de cas. *Journal international de gestion de projet*, 30(1), 18-29. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.03.003>
- Gouvernement du Québec. (2021). Politique de gestion des projets majeurs d'infrastructure publique. [https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/20-21/Doc_officiels/5 - Politique de gestion des projets majeurs d infrastructure publique.pdf](https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/20-21/Doc_officiels/5_-_Politique_de_gestion_des_projets_majeurs_d_infrastructure_publique.pdf)
- Gouvernement du Québec. (2022a). Services publics et Approvisionnement Canada. Récupéré le 9 mai 2023, de <https://www.tpsgc-pwgsc.gc.ca/>
- Gouvernement du Québec. (2022b). Infrastructures et projets au Québec. Récupéré le 9 mai 2023, de <https://www.quebec.ca/gouv/infrastructures-et-projets/>
- Gouvernement du Québec. (2022c). Dossier Santé Québec. Récupéré le 9 mai 2023, de <https://www.dossiersantequebec.ca/>
- Gouvernement du Québec. (2022d). Plan d'action gouvernemental en matière d'accessibilité des services de santé et de services sociaux. Récupéré le 9 mai 2023, de <https://www.msss.gouv.qc.ca/accueil/medias/nouvelles/nouvelle/archive/2022/07/08/plan->

[daction-gouvernemental-en-matiere-daccessibilite-des-services-de-sante-et-de-services-sociaux/](#)

- Gouvernement du Québec. (s.d.). Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique.
https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/direction_financement_infrastructures/Directive_gestion_projets_majeurs_Infrastructure_publique.pdf
- Gouvernement du Québec. (s.d.). Plan québécois des infrastructures.
<https://www.tresor.gouv.qc.ca/infrastructures/plan-quebécois-des-infrastructures/>
- Guest, G., Bunce, A., & Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field methods*, 18(1), 59-82.
- Guest, G., MacQueen, K. M., & Namey, E. E. (2012). *Applied thematic analysis*. Sage.
- Guirlande, G. (2009). *Le pilotage de projet*. Eyrolles.
- Hall, P. (1993). Policy paradigms, social learning, and the state: The case of economic policymaking in Britain. *Comparative Politics*, 25(3), 275-296. doi: 10.2307/422246
- Hall, P. A. (1993). Policy paradigms, social learning, and the state: The case of economic policymaking in Britain. *Comparative Politics*, 25(3), 275-296.
- Hall, P. A., & Crouch, C. (2013). *The politics of austerity: A recent history*. Routledge.
- Hall, P., & Crouch, C. (2013). The politics of governance innovation. *Public Management Review*, 15(5), 696-717. doi: 10.1080/14719037.2012.726008
- Hammond, J. S., Keeney, R. L., & Raiffa, H. (1998). The hidden traps in decision making. *Harvard Business Review*, 76(5), 47-58.
- Harland, C., Brenchley, R., & Walker, H. (2003). Risk in supply networks. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 9(2), 51-62.
- He, Q., Lu, Y., Li, H., & Wang, J. (2015). Complexity evaluation of construction megaprojects: A bibliometric analysis. *Journal of Construction Engineering and Management*, 141(1), 04014045. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)CO.1943-7862.0000953](https://doi.org/10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000953)
- Hinze, J., Selstead, G., & Mahoney, J. P. (1992). Cost overruns on state of Washington construction contracts. *Transportation Research Record*, Record Number 1531, 87-93.
- Hitt, M. A., Ireland, R. D., & Hoskisson, R. E. (2012). *Strategic management: concepts and cases: competitiveness and globalization*. Cengage Learning.
- Hoek, E., & Palmieri, F. (1998). *Manuel de conception de barrages en roche*. Thomas Telford Publications.
- Hood, C. (2010). *The blame game: Spin, bureaucracy, and self-preservation in government*. Princeton University Press.

- Howick, S., & Eden, C. (2001). Managing the cost of complexity: Testing a model of project cost drivers. *International Journal of Project Management*, 19(6), 363-367.
- Hsu, S. L., & Maniam, B. (2018). Megaproject management: lessons learned from Asian development experiences. *Journal of Management in Engineering*, 34(5), 04018018.
- Hu, Q., Bai, Y., & Wang, W. (2014). Program management approach for mega transportation projects. *Journal of Management in Engineering*, 30(5), 04014089.
- Hu, Y., Chan, A. P. C., Le, Y., & Jin, R. (2015). From Construction Megaproject Management to Complex Project Management: Bibliographic Analysis. *Journal of Management in Engineering*, 31(4), 04014052.
- Hu, Y., Le, Y., & Wang, Y. (2014). Program management for multiple projects: A case study in China. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(11), 04014050.
- Huemann, M., & Keegan, A. (2003). Lessons learned from large-scale construction projects: Common features and research implications. *International Journal of Project Management*, 21(5), 349-357. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(02\)00092-4](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(02)00092-4)
- Huerta, E., Morley, R. K., & Chang, S. (2011). Case studies in large infrastructure projects: improving the chances of success. *Project Management Journal*, 42(6), 5-16.
- Huo, T., Ren, H., Cai, W., Shen, G. Q., Liu, B., Zhu, M., & Wu, H. (2018). Measurement and dependence analysis of cost overruns in megatransport infrastructure projects: Case study in Hong Kong. *Journal of construction engineering and management*, 144(3), 05018001.
- Hydro-Québec. (2021). *Projet de la Romaine*. <https://www.hydroquebec.com/projets/romaine.html>
- IEEE. (2021). *Systems engineering*. IEEE Standards Association. https://standards.ieee.org/content/dam/ieee-standards/standards/web/documents/other/iaeag_slides.pdf
- Ika, L. A. (2009). Project management for development in Africa: Why projects are failing and what can be done about it. *Journal of African Business*, 10(1), 153-167.
- Ika, L. A., Love, P. E., & Pinto, J. K. (2020). Moving beyond the planning fallacy: The emergence of a new principle of project behavior. *IEEE Transactions on Engineering Management*.
- Invernizzi, D. C., Locatelli, G., & Brookes, N. J. (2018). A methodology based on benchmarking to learn across megaprojects: The case of nuclear decommissioning. *International Journal of Managing Projects in Business*.
- Johnson, J. (2006). Project management failure stories and lessons learned. *Project Management Journal*, 37(5), 16-25.
- Joshi, R., Jindal, A., & Sangwan, K. S. (2015). Stakeholder management and infrastructure project success: Empirical study of hydropower projects in India. *Journal of Management in Engineering*, 31(1), 04014051.

- Juge, A. L., Colbert, A. E., & Judge, T. A. (2004). Task and relationship orientation and leader-member exchange: A meta-analysis. *Journal of Applied Psychology*, 89(6), 883-896. doi: 10.1037/0021-9010.89.6.883
- Kahneman, D. (2011). *Thinking, fast and slow*. Farrar, Straus and Giroux.
- Kahneman, D., & Lovallo, D. (1993). Timid choices and bold forecasts: A cognitive perspective on risk taking. *Management Science*, 39(1), 17-31.
- Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect theory: An analysis of decision under risk. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 263-291.
- Kalleberg, A. L., & Leira, A. (2006). Entrepreneurship and the construction of value. *Advances in strategic management*, 23(1), 191-211.
- Kauffman, S. A., & Levin, S. (1987). Towards a general theory of adaptive walks on rugged landscapes. *Journal of Theoretical Biology*, 128(1), 11-45.
- Ke, Y., & Wang, S. (2015). Stakeholder management and delay in infrastructure projects: A Chinese case study. *Journal of Construction Engineering and Management*, 141(5), 04014114.
- Keen, P. G. W. (2011). *The Challenge of Complex Projects*. Routledge.
- Kennedy, J. (1997). *Project partnering: A practical guide for construction and design professionals*. McGraw-Hill Professional Publishing.
- Kermanshachi, S., & Smith, S. D. (2017). The impact of stakeholder involvement on cost risk in megaprojects. *International Journal of Project Management*, 35(2), 252-261.
- Kerzner, H. (2017). *Project management metrics, KPIs, and dashboards: a guide to measuring and monitoring project performance*. John Wiley & Sons.
- Kiemtoré, H. (2016). *Gestion des risques dans les projets de construction*. Mémoire de maîtrise, Université de Ouagadougou.
- Kiemtoré, M. (2016). *Développement d'une approche de management des mégaprojets d'investissement favorisant la performance: intégration des facteurs négligés* (Doctoral dissertation, Université du Québec à Chicoutimi).
- Kim, S. J., Kim, J. S., & Kim, S. H. (2018). Causes of construction delays and cost overruns in Korea: Case studies of apartment construction projects. *Sustainability*, 10(10), 3681.
- Kloppenborg, T. J., & Petrick, J. A. (1999). Leadership effectiveness in global project teams. *Journal of World Business*, 34(3), 177-195.
- Koro-Ljungberg, M., Yendol-Silva, D., & Vasquez, V. (2013). *Exploring qualitative research: An introduction*. Routledge.
- Krief, N., & Zardet, V. (2013). Analyse de données qualitatives et recherche-intervention. *Recherches en sciences de gestion*, (2), 211-237.

- Kumaraswamy, M. M., & Chan, D. W. M. (1998). Factors affecting tendering success in construction. *International Journal of Project Management*, 16(1), 33-42.
- Kutsch, E., & Hall, R. (2015). Implementing risk management strategies in megaprojects. *International Journal of Project Management*, 33(2), 395-408.
- Kwon, H., & Kang, C. W. (2019). Improving Project Budget Estimation Accuracy and Precision by Analyzing Reserves for Both Identified and Unidentified Risks. *Project Management Journal*, 50(1), 86–100. <https://doi.org/10.1177/8756972818810963>
- La Presse Canadienne. (2019, 14 mai). La Gaspésia : Québec reprend la gestion du chantier de relance. ICI Radio-Canada. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1168622/la-gaspesia-quebec-reprend-la-gestion-du-chantier-de-relance>
- Lachapelle, A. (2018, 13 novembre). La Gaspésia, un projet phare à l'abandon. L'Actualité. <https://lactualite.com/economie/2018/11/13/la-gaspesia-un-projet-phare-a-labandon/>
- Lalonde, P.-L., Bourgault, M. et Findeli, A. (2010). Building Pragmatist Theories of PM Practice: Theorizing the Act of Project Management. *Project Management Journal*, 41(5), 21–36
- Lau, Y.-Y., Huang, T., & Lee, W.-L. (2013). Ten mega-projects in Hong Kong: A comparative study of cost performance. *Habitat International*, 39, 74-82.
- Lehtonen, M., Joly, P-B., & Aparacio, L. (Eds.). (2017). *Socioeconomic Evaluation of Megaprojects: Dealing with Uncertainties*. New York: Routledge.
- Lenferink, S., & Arts, J. (2012). Governance mechanisms and project performance in collaborative infrastructure projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 138(8), 945-955.
- Lewicki, R. J., Saunders, D. M., & Barry, B. (1999). *Negotiation* (2nd ed.). McGraw-Hill Higher Education.
- Li, Y., Lu, Y., Taylor, J. E., & Han, Y. (2018). Bibliographic and comparative analyses to explore emerging classic texts in megaproject management. *International Journal of Project Management*, 36(2), 342-361.
- Lim, C. S., & Mohamed, M. Z. (2014). Analysing the causes of delays and cost overruns in construction projects in Malaysia. *Journal of Construction in Developing Countries*, 19(1), 1-20.
- Lind, H. and Brunes, F., 2015. Explaining cost overruns in infrastructure projects: a new framework with applications to Sweden. *Construction management and economics*, 33(7), 554–568.
- Lindkvist, L., & Söderlund, J. (1998). Knowledge Management and Network Theory. *Journal of Management Information Systems*, 15(2), 41–64. <https://doi.org/10.1080/07421222.1998.11518005>
- Ling, F. Y. Y., Chan, A. P. C., & Wong, F. K. W. (2014). Stakeholder management in construction industry: A critical review of literature and future directions. *International Journal of Project Management*, 32(7), 1255-1268.

- Ling, F. Y. Y., Wu, Z., Zhang, G., & Wang, S. Q. (2014). Collaborative project delivery in China: Perception differences between owner and contractor. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(9), 04014036.
- Linnerooth-Bayer, J., & Renn, O. (2005). Handling externalities in mega-projects: Lessons from the Ems estuary airport controversy. *Journal of Risk Research*, 8(1), 67-84.
- Lipsky, M. (2010). *Street-level bureaucracy: Dilemmas of the individual in public service* (30th anniversary ed.). Russell Sage Foundation.
- Liu, L. Y., & Love, P. E. (2010). Identification and analysis of critical issues affecting the success of public private partnerships (PPPs) in infrastructure development. *International Journal of Project Management*, 28(6), 529-544.
- Liu, L., Zhang, L., & He, X. (2016). Research on the Management Mode of Large-Scale Public Health Infrastructure Construction Project. *Advances in Social Science, Education and Humanities Research*, 47, 275-280. <https://doi.org/10.2991/iccte-16.2016.56>
- Liu, Y., Wang, D., & Li, Z. (2021). Analysis of cost overrun factors in Chinese construction megaprojects: the stakeholder perspective. *Journal of Construction Engineering and Management*, 147(4), 04021009.
- Locatelli, G., Invernizzi, D. C., & Brookes, N. J. (2017). Project characteristics and performance in Europe: An empirical analysis for large transport infrastructure projects. *Transportation research part A: policy and practice*, 98, 108-122.
- Locatelli, G., Mikic, M., Kovacevic, M., Brookes, N., & Ivanisevic, N. (2017). The successful delivery of megaprojects: a novel research method. *Project management journal*, 48(5), 78-94.
- Love, P. E. (2002). Factors influencing project outcomes in the construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 128(5), 428-435. [https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)0733-9364\(2002\)128:5\(428\)](https://doi.org/10.1061/(ASCE)0733-9364(2002)128:5(428))
- Love, P. E. D., & Ahiaga-Dagbui, D. D. (2018). Understanding cost overrun in large-scale transportation projects. *Transportation Research Record*, 2672(32), 25-33.
- Love, P. E. D., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2008). An empirical investigation of the extent of construction rework. *Construction Management and Economics*, 26(8), 871-881.
- Love, P. E. D., Song, H., Wang, X., Irani, Z., & Thwala, W. D. (2014). Factors influencing scope creep in public infrastructure projects: A Delphi study. *International Journal of Project Management*, 32(2), 377-388.
- Love, P. E., & Ahiaga-Dagbui, D. D. (2018). Debunking fake news in a post-truth era: The plausible untruths of cost underestimation in transport infrastructure projects. *Transportation research part A: policy and practice*, 113, 357-368.
- Love, P. E., & Li, H. (2015). Cost overruns in Chinese infrastructure projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 141(2), 04014057.

- Love, P. E., Ackermann, F., & Smith, J. (2010). Information flow in project-based environments: Toward a collaborative network model. *Journal of Engineering and Technology Management*, 27(1-2), 31-44.
- Love, P. E., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2002). An empirical study of the causes of sub-contractor opportunism in the Australian construction industry. *Construction Management and Economics*, 20(7), 619-627.
- Love, P. E., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2008). Forensic project management: An exploratory examination of the causal behavior of design-induced rework. *Engineering Management, IEEE Transactions on*, 55(2), 234–247.
- Love, P. E., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2011). A theoretical model for collaborative and integrated construction project procurement. *Journal of Purchasing and Supply Management*, 17(4), 231-236.
- Love, P. E., Edwards, D. J., & Irani, Z. (2011). Moving beyond optimism bias and strategic misrepresentation: An explanation for social infrastructure project cost overruns. *IEEE transactions on engineering management*, 59(4), 560-571.
- Love, P. E., Mandal, P., Smith, J., & Li, H. (2010). Learning from major infrastructure projects: A critical analysis of a mega-project in Australia. *International Journal of Project Management*, 28(4), 368-379.
- Love, P. E., Sing, C. P., Wang, X., Irani, Z., & Thwala, D. W. (2014). Overruns in transportation infrastructure projects. *Structure and Infrastructure Engineering*, 10(2), 141-159.
- Love, P. E., Sing, M. C., Ika, L. A., & Newton, S. (2019). The cost performance of transportation projects: The fallacy of the Planning Fallacy account. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 122, 1-20.
- Love, P. E., Smith, J., & Davis, P. (2014). Factors influencing cost performance on infrastructure projects. *Journal of Construction Engineering and Management*, 140(4), 04013024.
- Love, P.E.D., Edwards, D.J., & Irani, Z. (2011). The Social and Organizational Implications of Construction Delay and Disruption. In C. Hendrickson, M.M. Meyer, & E. Clevenger (Eds.), *Project Management for Construction: Fundamental Concepts for Owners, Engineers, Architects and Builders* (pp. 441-456). Prentice Hall.
- Love, Peter E.D., Sing, Chun-Pung, Wang, Xiangyu, Irani, Zahir, Thwala, Didibhuku W., 2012. Overruns in transportation infrastructure projects. *Struct. Infrastruct. Eng.* 10 (2), 141–159.
- Lundin, R. A., & Söderholm, A. (1995). A theory of the temporary organization. *Scandinavian Journal of Management*, 11(4), 437-455.
- Maqsoom, A., Khan, F. and Rahim, M. A. (2019). "Stakeholder engagement in construction projects: A comparative study of three developing countries", *Journal of Construction in Developing Countries*, 24(1), pp. 29-51.
- March, J. G., & Olsen, J. P. (2009). *Rediscovering institutions: The organizational basis of politics*. Simon and Schuster.

- Martin, J. (2018). Facteurs d'incertitude dans les projets gouvernementaux : une analyse des impacts des modifications législatives, des grèves, du terrorisme et des variations de taxes et tarifs. *Revue de gestion de projets publics*, 24(3), 123-145. <https://doi.org/xxxxxx>
- Maylor, H., Brady, T., Cooke-Davies, T., Young, T., & Spracklen, K. (2008). Towards a theory of complexity for project management. *International Journal of Project Management*, 26(6), 14-24. <https://doi.org/10.1016/j>
- Mazouz, B. (2017). *Gestion de projets en contexte public*. PUQ.
- Meredith, J. R., & Mantel Jr, S. J. (2012). *Project management: A managerial approach*. John Wiley & Sons.
- Merewitz, L. (1973). How do urban rapid transit projects compare in cost estimating experience?.
- Merrow, E. W. (2011). *Industrial megaprojects: Concepts, strategies, and practices for success*. John Wiley & Sons.
- Merrow, E. W. (2011). *Industrial megaprojects*. Hoboken, NJ: Wiley. "Miller, D. (2011). Edinburgh Trams: Half a line at double the cost. BBC, 18 February, 2013. Retrieved from <http://goo.gl/mfr96>."
- Miles, M. B., & Huberman, A. M. (1994). *Qualitative data analysis: An expanded sourcebook*. Sage.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. SAGE Publications.
- Miles, M. B., Huberman, A. M., & Saldaña, J. (2020). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook*. Sage.
- Miller, R., & Lessard, D. R. (2000). *The strategic management of large engineering projects: Shaping institutions, risks, and governance*. MIT Press.
- Ministère de l'Énergie et des Ressources naturelles. (2021). *Projets miniers*. <https://mern.gouv.qc.ca/mines/developpement-minier-au-quebec/projets-miniers/>
- Ministère des Transports du Québec. (2021). *Ponts*. <https://www.transports.gouv.qc.ca/fr/projets-infrastructures/projets/ponts/Pages/default.aspx>
- Mohamed, S. and El-Sayegh, S. (2008). "Critical factors for successful implementation of construction partnering projects: perceptions of contractors and consultants", *Engineering, Construction and Architectural Management*, 15(1), pp. 47-61.
- Molenaar, K. R., & Van Wee, B. (2010). Differences in cost overruns for Dutch transport infrastructure projects: An explanatory study. *Transport Policy*, 17(1), 1-6.
- Mucchielli, A. (2005). Le développement des méthodes qualitatives et l'approche constructiviste des phénomènes humains. *Recherches qualitatives*, 1, 7-40.
- Muller, R. (2009). *Project governance*. Gower Publishing.

- Murray-Webster, R., & Thiry, M. (2000). Developing project management competence: perspectives from the third sector. *International Journal of Project Management*, 18(2), 87-95. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(99\)00018-1](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(99)00018-1)
- Odeck, J. (2014). *Cost escalation in transport infrastructure projects*. Routledge.
- Odeck, J., & Kjekreit, A. (2019). The accuracy of benefit-cost analyses (BCAs) in transportation: An ex-post evaluation of road projects. *Transportation Research Part A: Policy and Practice*, 120, 277-294.
- Oehmen, J., Olechowski, A. L., & Seering, W. P. (2015). Systems engineering for megaprojects. *Systems Engineering*, 18(2), 115-121.
- Onwuegbuzie, A. J., & Leech, N. L. (2007). Sampling designs in qualitative research: Making the sampling process more public. *The Qualitative Report*, 12(2), 238-254.
- Organisation mondiale de la santé. (2021). *Statistiques sanitaires mondiales 2021*. <https://www.who.int/data/gho/publications/world-health-statistics/2021/en/>
- Patanakul, P., Shenhar, A. J., & Milosevic, D. Z. (2010). Systematic risk management approach for large-scale projects. *Journal of Infrastructure Systems*, 16(4), 287-298.
- Patrascu, A. (1988). Contingency in project management. *Project Management Journal*, 19(3), 17-21.
- Patton, M. Q. (2002). *Qualitative Research and Evaluation Methods* (3rd ed.). Sage Publications Inc.
- Patton, M. Q. (2015). *Qualitative research & evaluation methods: Integrating theory and practice*. Sage publications.
- Peña-Mora, F., & Wang, C. (2004). A collaborative negotiation methodology for the resolution of construction project disputes. *Automation in construction*, 13(3), 319-334.
- Pinard, R., Potvin, P., & Rousseau, R. (2004). Le choix d'une approche méthodologique mixte de recherche en éducation. *Recherches qualitatives*, 24(1), 58-80.
- Pinheiro Catalão, F., Cruz, C. O., & Miranda Sarmiento, J. (2019). Exogenous determinants of cost deviations and overruns in local infrastructure projects. *Construction Management and Economics*, 37(12), 697-711.
- Pinheiro Catalão, F., et al. (2019). Cost Overrun in Public Projects: Insights from the Construction Industry. *Public Project Management Journal*, 30(4), 48-60.
- Pinheiro Catalão, J. P., Cruz, C. O., & Mota, L. D. (2019). Overruns in mega-projects: A comparative study between transportation and other sectors. *Journal of Cleaner Production*, 237, 117732.
- Pinheiro Catalão, J., Martins, A., & Lopes, N. (2019). Factors that influence scope creep in large-scale construction projects. *Journal of Engineering and Technology Management*, 54, 1-11.

- Pires, A. (1997). Échantillonnage et recherche qualitative: essai théorique et méthodologique. *La recherche qualitative. Enjeux épistémologiques et méthodologiques*, 113-169.
- Pollack, J. (2004). The changing paradigms of project management. *International Journal of Project Management*, 22(3), 207-209.
- Priemus, H., Flyvbjerg, B., & van Wee, B. (Eds.). (2008). *Decision-making on mega- projects: cost-benefit analysis, planning and innovation*. Edward Elgar Publishing.
- Primeau, (2021). Notes de cours automne 2021. *La gestion de projet et son contexte : Concepts*
- Project Management Institute. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)*. Project Management Institute.
- Puschmann, T., & Alt, R. (2005). Calculation of the project progress in the industrial plant engineering and construction. *Journal of Business Economics*, 75(3), 311-331.
- Quartier, L. A. (2009). Megaprojects as symbols: The role of cultural values in project-based innovation. *Creativity and Innovation Management*, 18(3), 250-261.
- Radio-Canada. (2019). Coûts de construction du nouveau pont Champlain : 4,2 milliards \$ à 4,7 milliards \$. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1318214/couts-construction-nouveau-pont-champlain>
- Ragin, C. C. (2004). Turning the tables: How case-oriented research challenges. In Henry E. Brady & David Collier (eds) *Rethinking social inquiry: Diverse tools, shared standards*, 123–134. Lanham, MD: Rowman & Littlefield Publishers.
- Reinhard, M. (1989). Project management and megaprojects. *Project Management Journal*, 20(3), 13-20. <https://doi.org/10.1177/875697288902000307>
- Réseau de transport de la Capitale. (2021). Trambus. <https://www.rtcquebec.ca/trambus/accueil>
- Roulston, K. (2010). *Reflective interviewing: A guide to theory and practice*. SAGE Publications.
- Rowley, J. (2002). Using case studies in research. *Management research news*, 25(1/2), 16-27.
- Royer, C., Guillemette, F., & Moreau, J. (2005). L'instrumentation dans la collecte des données. *Recherches Qualitatives, Hors série numéro, 2*, 97.
- Saldaña, J. (2016). *The coding manual for qualitative researchers*. Sage.
- Samset, K., Andersen, B., Austeng, K., 2013. To which extent do projects explore the opportunity space ? *Int. J. Manag. Proj. Bus.* 7 (3), 473–492.
- Samset, K., Volden, G. H., & Fiones, T. (2013). How to improve the quality of large, complex projects: A case study in the offshore oil and gas industry. *International Journal of Project Management*, 31(6), 882-895.
- Scherer, F. M., & Ross, D. (1990). *Industrial market structure and economic performance*. Houghton Mifflin.

- Secrétariat du Conseil du trésor. (2016). Directive sur la gestion des projets majeurs d'infrastructure publique. Québec, Canada.
- Segelod, E. (2017). *Project Cost Overrun: Decision-Making, Overruns, and Their Consequences*. Cambridge University Press.
- Senescu, R. A., Guo, Y., & Berrahou, A. (2014). Assessing collaboration and sharing in complex project environments. *Journal of Information Technology in Construction*, 19, 492-509.
- Shao, J., Feng, Y., Skitmore, M., & Wang, X. (2011). Developing a general model of construction project leadership style. *Journal of Management in Engineering*, 27(1), 3-12.
[https://doi.org/10.1061/\(ASCE\)ME.1943-5479.0000041](https://doi.org/10.1061/(ASCE)ME.1943-5479.0000041)
- Sharot, T., Korn, C. W., & Dolan, R. J. (2007). How unrealistic optimism is maintained in the face of reality. *Nature neuroscience*, 10(12), 1479-1485.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: The diamond approach to successful growth and innovation*. Harvard Business Press.
- Shenhar, A. J., & Tishler, A. (2002). Leading projects successfully: Why project management is not enough. *R&D Management*, 32(5), 379-392.
- Shenhar, A. J., Levy, O., & Dvir, D. (1995). Mapping the dimensions of project complexity. *Project Management Journal*, 26(2), 5-13.
- Shi, X., & Zorn, C. (2019). The 1976 Montreal Olympics: Overrun by corruption, greed, and political in-fighting. *Journal of Sports History*, 46(2), 143-160.
- Siemiatycki, M. (2017). Cycles in Megaproject Development. In B. Flyvbjerg (Ed.), *The Oxford Handbook of Megaproject Management* (pp. 39–59). Oxford University Press.
- Simon, H. A. (1962). The architecture of complexity. *Proceedings of the American Philosophical Society*, 106(6), 467-482.
- Skyannis, T., & Kaparos, S. (2010). Strategic management and political institutions: The Attiki Odos case. *International Journal of Public Sector Management*, 23(2), 156-172.
- Slamon, R. (2002). Short-termism in politics. *Parliamentary Affairs*, 55(2), 273-287.
- Smith, T. A., Kendall, G. I., & Kotiadis, K. (2009). Human resource management practices and organizational performance. In *Handbook of research on strategy and foresight* (pp. 308-323). Edward Elgar Publishing.
- Snow, P., & Dinesen, B. (Eds.). (1994). *Beyond 2000: A Source Book for Major Projects*. England: Major Projects Association.
- Söderlund, J. (2011). Pluralism in project management: navigating the crossroads of specialization and fragmentation. *International Journal of Management Reviews*, 13(2), 153-176.
- Söderlund, J., & Vaagaasar, A. L. (2018). Governance of megaprojects: Shaping the governance arena. *International Journal of Project Management*, 36(1), 1-4.

- Springer, M. L. (2016). *Project and Program Management: A Competency-Based Approach*, Third Edition. Purdue University Press. <http://www.jstor.org/stable/j.ctt163t7nr>
- Stake, R. E. (2006). *Multiple case study analysis*. Guilford Press.
- Schwandt, T. A. (2000). Three epistemological stances for qualitative inquiry: Interpretivism, hermeneutics, and social constructionism. In N. K. Denzin & Y. S. Lincoln (Eds.), *Handbook of qualitative research* (2nd ed., pp. 189-213). Sage.
- Taleb, N. N. (2007). Black swans and the domains of statistics. *The American Statistician*, 61(3), 198-200.
- Tam, C. M. (2004). TQM, TPM and TOOLS for improving performance in construction. *Journal of Construction Engineering and Management*, 130(1), 13-21.
- Tanguay, M. (2015, 6 janvier). La Gaspésie : un cauchemar pour les contribuables. La Presse. <https://www.lapresse.ca/affaires/economie/quebec/201501/06/01-4837334-la-gaspesia-un-cauchemar-pour-les-contribuables.php>
- Thiry, M. (2004). Program management. In M. Turner (Ed.), *Gower handbook of project management* (pp. 213-224). Gower Publishing.
- Thompson, G. M., & Perry, J. G. (1992). Contingency in project budgeting: anomaly or necessity?. *International Journal of Project Management*, 10(3), 137-142.
- Thurston, M. V. (2013). The cost overrun of the 1976 Montreal Olympics: A management failure. *Project Management Journal*, 44(3), 46-62.
- Tiong, R. L. K., Jaselskis, E. J., & Li, Y. (2017). Framework for classifying construction project costs. *Journal of Construction Engineering and Management*, 143(4), 04016114.
- Tol, R. S. J., Yohe, G. W., & Oppenheimer, M. (Eds.). (2008). *Global warming: The economics of mitigation and adaptation*. Edward Elgar Publishing.
- Tourneur, A. (2009). *Gouvernance et pilotage de projet*. Dunod.
- Treuil, J. P. (2014). Public-private partnerships and project governance: New directions for research. *Public Management Review*, 16(4), 468-488.
- Trochim, W. M., & Donnelly, J. P. (2008). *Research methods knowledge base*. Atomic Dog.
- Turner, J. R., & Keegan, A. E. (1999). Mechanisms of governance in the project-based organization: Roles of the broker and steward. *European Management Journal*, 17(3), 296-309.
- Turner, J. R., & Müller, R. (2003). On the nature of the project as a temporary organization. *International Journal of Project Management*, 21(1), 1-8. doi: 10.1016/S0263-7863(02)00020-0
- Turner, J. R., & Muller, R. (2004). Communication and cooperation on projects between the project owner as principal and the project manager as agent. *European Management Journal*, 22(3), 327-336.

- Turner, J. R., & Müller, R. (2005). The project manager's leadership style as a success factor on projects: A literature review. *Project Management Journal*, 36(2), 49-61.
- Turner, J. R., Müller, R., & Dulewicz, V. (2009). Comparing the importance of project success criteria throughout the project life cycle. *International Journal of Project Management*, 27(4), 302-309.
- Tversky, A., & Kahneman, D. (1974). Judgment under uncertainty: Heuristics and biases. *Science*, 185(4157), 1124-1131.
- Vallet, G. (2012). Réussir son management de projet. Dunod. <https://doi.org.proxy.bibliotheques.uqam.ca/10.3917/dunod.valle.2012.02>
- Van Marrewijk, A., Clegg, S. R., Pitsis, T. S., & Veenswijk, M. (2008). Managing public– private megaprojects: Paradoxes, complexity, and project design. *International journal of project management*, 26(6), 591-600.
- Vazquez, J. C., Parlikad, A. K., & Martinez, M. (2013). Improving the accuracy of cost estimates through the inclusion of social sustainability factors. *Journal of Construction Engineering and Management*, 139(5), 546-554. doi: 10.1061/(ASCE)CO.1943-7862.0000648
- Vérificatrice générale du Québec. (2017). Vérification des coûts du Centre hospitalier de l'Université de Montréal. https://www.vgq.gouv.qc.ca/fileadmin/Publications/rapport-annuel/rapport-annuel-2016-2017/Chapitre_4.pdf
- Vidal, L. A., & Marle, F. (2008). Understanding project complexity: Implications on project management. *Kybernetes*, 37(8), 1094-1110.
- Vidal, L. A., Marle, F., & Bocquet, J. C. (2011). Understanding project complexity: implications on project management. *Kybernetes*, 40(7/8), 945-956.
- Ville de Montréal. (2021). Projets immobiliers. https://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=5798,42657625&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Ville de Montréal. (2021). Usine de traitement des eaux usées. <https://montreal.ca/projets/usine-de-traitement-des-eaux-usees>
- Virine, L., & Trumper, M. (2008). Project decisions: The art and science. *Management Concepts*.
- Vrijhoef, R., & Koskela, L. (2018). Towards effective alignment in construction megaprojects: Lessons from three case studies. *International Journal of Project Management*, 36(1), 165-178. doi: 10.1016/j.ijproman.2017.06.012
- Walker, D. H. T., & Leeming, A. (2011). The importance of stakeholder engagement in addressing the costs of major public projects. *Journal of Financial Management of Property and Construction*, 16(2), 96-113. doi: 10.1108/13664381211231907
- Walker, D.H.T., 1994. An investigation into factors that deter- mine building construction time performance. *Construction management and economics*, 13 (3), 263–274.

- Wang, S., Lu, Y., Liao, R., & Zeng, S. X. (2016). Conceptualizing the relationship between uncertainty, product design and quality in large engineering projects. *International Journal of Project Management*, 34(8), 1637-1651.
- Wanlin, P. (2007). L'analyse des données qualitatives. In P. Wanlin & J.-P. Boutinet (Eds.), *La recherche en sciences humaines: Du projet à la réalisation* (pp. 223-239). Armand Colin.
- Wanlin, P. (2007). L'analyse de contenu comme méthode d'analyse qualitative d'entretiens: une comparaison entre les traitements manuels et l'utilisation de logiciels. *Recherches qualitatives*, 3(3), 243-272.
- Weimer, D. L., & Vining, A. R. (2017). *Policy analysis: Concepts and practice*. Routledge.
- Williams, T. (1999). The need for new paradigms for complex projects. *International Journal of Project Management*, 17(5), 269-273. [https://doi.org/10.1016/S0263-7863\(98\)00069-6](https://doi.org/10.1016/S0263-7863(98)00069-6)
- Williams, T., Samset, K., & Edkins, A. (2019). *Learning from mega projects*. Routledge.
- Williams, T., Vo, H., Samset, K., & Edkins, A. (2019). The front-end of projects: a systematic literature review and structuring. *Production Planning & Control*, 30(14), 1137- 1169.
- Xue, X., Shen, Q., & Ren, Z. (2010). Critical review of collaborative working in construction projects: business environment and human behaviors. *Journal of Management in Engineering*, 26(4), 196-208.
- Yen, C. H., Cheng, T. M., & Tzeng, G. H. (2008). A hybrid fuzzy multi-criteria decision-making model for contractor prequalification. *Expert Systems with Applications*, 34(1), 63-71. <https://doi.org/10.1016/j.eswa.2005.10.018>
- Yin, R. K. (2018). *Case study research and applications: Design and methods*. Sage publications.
- Yu, Y., & Zhang, L. (2010). The cost of the Three Gorges Project: A critique of the 2003 World Bank report. *China Environment Series*, 10, 42-61.
- Zhang, H., & Liu, W. (2015). The Construction Quality Management System Based on Enterprise Informatization. *Open Journal of Civil Engineering*, 5(04), 373.
- Zhang, J., & Tien, J. M. (2018). Investigating the impact of project managers' knowledge competence on project performance: An empirical study. *International Journal of Project Management*, 36(1), 42-54.
- Zhao, X. and Chen, Y. (2019). "The effect of relational governance on opportunistic behaviour in construction projects
- Zidane, Y. J. T., Johansen, A., & Ekambaram, A. (2013). Megaprojects-Challenges and lessons learned. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 74, 349-357.
- Zika-Viktorsson, A., Sundstrom, A., & Engwall, M. (2006). Managing ambiguity and paradoxes in matrix organizations. *International Journal of Project Management*, 24(2), 97-106.

- Zolfagharian, S., Baradaran, S., Razmi, J., & Soltanifar, M. (2021). Cost Overruns and Time Delays in Healthcare Infrastructure Projects: Causes, Effects, and Solutions. *Health Policy and Technology*, 10(1), 10-17. <https://doi.org/10.1016/j.hlpt.2021.01.001>
- Zuo, J., Zhao, X., & Wang, J. (2019). Skillset development for construction project managers: A review of competency frameworks and future directions. *Journal of Management in Engineering*, 35(2), 04018047.
- Zwikael, O., & Ahn, M. J. (2011). Project management success factors for information systems development projects. *International Journal of Project Management*, 29(8), 1058-1069.
- Zwikael, O., & Globerson, S. (2006). The effects of project planning on delays and cost overruns in large-scale projects. *International Journal of Project Management*, 24(4), 385-394.