



MÉMOIRE
PRÉSENTÉ À
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR
KADIATOU DIALLO

RISQUES ET PROJETS D'INFRASTRUCTURE : CAS DU QUEBEC

AVRIL 2025

RÉSUMÉ

Ce mémoire explore les enjeux de gestion des risques et de gouvernance dans les projets d'infrastructures réalisés en Partenariat Public-Privé (PPP), à travers l'étude comparative de deux projets phares : le Réseau express métropolitain (REM) à Montréal et la Canada Line à Vancouver. Bien que tous deux aient pour ambition d'améliorer les réseaux de transport collectif dans un contexte urbain en transformation, ils se distinguent par la manière dont les acteurs ont structuré la prise de décision, réparti les responsabilités et réagi aux imprévus.

L'analyse s'appuie sur des données secondaires issues de rapports officiels, d'évaluations d'audit et de recherches scientifiques, afin de mieux cerner les risques rencontrés qu'ils soient d'ordre financier, technique, social ou environnemental et les réponses apportées par chaque projet. Le REM, porté par un modèle de gouvernance fortement centralisé, s'est montré agile face à certains aléas, mais a été critiqué pour son manque de transparence. La Canada Line, à l'inverse, repose sur un modèle plus équilibré entre les partenaires publics et privés, ce qui a favorisé l'acceptabilité sociale, tout en limitant la marge de manœuvre en cas de difficulté.

En plus de dresser un état des lieux rigoureux, ce travail propose des recommandations concrètes pour améliorer la gestion des futurs projets en PPP. Il met notamment en avant l'intérêt d'un modèle de gouvernance hybride, d'une meilleure anticipation des risques sociaux, et d'un dialogue renforcé avec les parties prenantes. Enfin, il souligne l'importance de poursuivre l'évaluation du REM une fois son déploiement complet achevé, afin d'enrichir les apprentissages tirés de cette comparaison.

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire marque une étape importante de mon parcours académique, et je tiens à exprimer ma profonde gratitude envers toutes les personnes qui m'ont soutenue tout au long de cette aventure.

Premièrement, j'aimerais adresser mes remerciements les plus sincères à mes parents, dont le support constant, les incitations infaillibles et les sacrifices quotidiens ont été les fondements de ma réussite. Leur amour, leur patience et leur foi en moi m'ont fourni la motivation pour aller de l'avant et la détermination pour relever les obstacles.

Je suis également reconnaissant envers mes frères et sœurs, qui ont toujours été présent et qui m'ont fourni des paroles de réconfort et un soutien moral. Leur attention et leurs paroles sont devenues la source de force et de confort pour ce projet.

Une dédicace spéciale à mon directeur de mémoire, Thierno Diallo, pour m'avoir assisté tout au long de mon travail avec son engagement sans faille, sa bienveillance, son perfectionnisme, je suis très reconnaissante.

Enfin, je tiens à adresser ma gratitude à toutes les personnes qui, de près ou de loin, ont contribué à l'aboutissement de ce mémoire. Qu'il s'agisse de collègues, d'amis ou d'enseignants, leurs encouragements et leur appui ont été précieux et réconfortants dans les moments d'incertitude.

À toutes et à tous, je vous remercie de m'avoir accompagnée dans cette belle aventure académique.

TABLE DES MATIÈRES

RÉSUMÉ	ii
REMERCIEMENTS	iii
TABLE DES MATIÈRES	iv
LISTE DES TABLEAUX	vi
LISTE DES FIGURES	vii
INTRODUCTION.....	1
CHAPITRE 1 Revue de la littérature	5
1.1 Introduction à la revue de littérature.....	5
1.1.1 Évolution et cadre conceptuel des partenariats public-privé (PPP)	7
1.1.2 Historique et évolution des PPP.....	7
1.2 Définitions et typologies des PPP.....	10
1.2.1 PPP vu du côté du secteur public.....	14
1.2.2 PPP sous l'angle du secteur privé.....	16
1.2.3 Typologies de PPP	17
1.3 Modes de gouvernance dans le contexte PPP	19
1.4 Cadre théorique : principales théories utilisées dans le phénomène de PPP	22
1.5 Le contexte québécois et canadien des PPP	25
CHAPITRE 2 Gestion de risque	33
2.1 Qu'est-ce qu'un mégaprojet ?	34
2.2 Qu'est-ce que le risque ?	38
2.2.1 Identification des risques.....	42
2.2.2 Analyse du risque.....	49
2.2.3 Évaluation du risque.....	50
2.3 Typologie des risques dans les partenariats public-privé (PPP).....	54
2.4 Hiérarchisation du risque	56
2.5 Stratégies de réduction du risque (Plan d'action)	58
CHAPITRE 3 Méthodologie.....	65
3.1 Collecte et analyse des données	67
3.2 Limites de la méthodologie	74
3.3 Études de cas	75
CHAPITRE 4 Analyse des données.....	86
4.1 Identification et catégorisations des principaux risques du REM	87
4.2 Enjeux de gouvernance et stratégies de gestion des risques	90
4.3 Identification et catégorisation des principaux risques de la Canada Line	93
4.4 Enjeux de gouvernance et stratégies de gestion des risques de la Canada Line	96
4.5 Analyse comparative des deux projets.....	99
CHAPITRE 5 Recommandations et conclusion	106
5.1 Recommandation	106
5.2 Limites de l'étude	109

BIBLIOGRAPHIE OU LISTE DE RÉFÉRENCES	113
ANNEXES OU APPENDICES	130

LISTE DES TABLEAUX

TABLEAU 1: COLLECTE DE DONNEES	68
TABLEAU 2.METHODE DE COLLECTE DE DONNEES POUR LE REM ET LA CANADA LINE	72
TABLEAU 3. LISTE DES ACTEURS ET PARTENAIRES DU REM	78
TABLEAU 4. REPARTITION DES RISQUES DU REM	81
TABLEAU 5. REPARTITION DES RISQUES ASSUMES PAR INTRANSITBC	85
TABLEAU 6. TABLEAU COMPARATIF DES CARACTERISTIQUES CLES DU REM ET DE LA CANADA LINE	99
TABLEAU 7. DONNÉES DU REM	132
TABLEAU 8.0: DONNEES DE LA CANADA LINE	146

LISTE DES FIGURES

FIGURE 1: ÉVOLUTION HISTORIQUE ET CONTEXTUELLE DES PARTENARIATS PUBLIC-PRIVE (PPP) DE 1992 A 2017	9
FIGURE 2: CADRE FINANCIER DU REM.....	80

INTRODUCTION

La qualité des infrastructures publiques joue un rôle déterminant dans le développement économique et social d'un territoire. Routes, transports en commun, hôpitaux ou réseaux d'énergie constituent des leviers essentiels pour soutenir la croissance, améliorer l'accès aux services et renforcer la cohésion territoriale (Estache, 2007 ; Quinet, 2012). Cependant, face à l'ampleur des investissements requis, estimés à environ 3,4 billions de dollars par an à l'échelle mondiale d'ici 2030 (Flyvbjerg, 2017), de nombreux gouvernements ont opté pour de nouveaux modèles de financement et de réalisation des projets, notamment les partenariats public-privé (PPP).

Le recours aux PPP s'est intensifié depuis les années 1990, dans un contexte de rationalisation des dépenses publiques. Ce modèle contractuel permet d'associer les ressources financières et l'expertise technique du secteur privé à l'autorité de pilotage du secteur public (Bovaird, 2004 ; Zhao et al., 2011). L'objectif est de partager les responsabilités, les coûts et les risques, tout en garantissant des services publics de qualité. Mais si les PPP apparaissent comme une réponse prometteuse à la pression budgétaire, ils soulèvent également des défis importants en matière de gouvernance, de transparence et d'équilibre entre performance économique et intérêt général (Chen et al., 2012 ; Dong & Chiara, 2010 ; Grimsey & Lewis, 2004).

Ces dernières années, de nouveaux défis sont venus complexifier davantage la mise en œuvre des PPP. Si les PPP continuent d'être perçus comme des leviers d'efficacité et de mutualisation des ressources, les enjeux auxquels ils doivent répondre aujourd'hui ne sont

plus ceux d'il y a dix ou quinze ans. Le contexte actuel impose de reconsidérer leurs fondements à la lumière de nouveaux défis émergents, qui redéfinissent les attentes à l'égard des projets d'infrastructure. Il ne s'agit plus seulement de livrer un ouvrage dans les délais et les budgets. Il s'agit désormais d'anticiper les effets à long terme de ces projets sur les milieux naturels, les dynamiques urbaines, les rapports avec les communautés locales et les impératifs de résilience.

Plusieurs travaux récents soulignent que les PPP peinent encore à intégrer pleinement les dimensions environnementales, sociales et de gouvernance, malgré l'évolution des standards et des attentes en matière de responsabilité sociétale (OECD, 2020 ; de Vries & Yehoue, 2021 ; World Bank, 2022). L'acceptabilité sociale, en particulier, constitue un point de bascule : lorsqu'elle est négligée, elle peut provoquer des retards, voire remettre en cause la légitimité même du projet (Siemiatycki, 2015). Cette tension est d'autant plus marquée dans les contextes métropolitains, où les projets sont très visibles, politiquement sensibles, et souvent contestés.

Dans cette perspective, il devient indispensable de réinterroger la manière dont les risques sont identifiés et gérés, non seulement d'un point de vue technique, mais aussi dans leur dimension sociale, territoriale et institutionnelle. Cette étude cherche donc à replacer la question du risque au cœur des débats contemporains sur la gouvernance des grands projets publics, en tenant compte à la fois des contraintes contractuelles propres aux PPP et des évolutions récentes du contexte québécois et canadien.

Le Québec, depuis les années 2000, s'est positionné comme un terrain d'expérimentation actif pour les projets en PPP. Le modèle y a été mobilisé dans des secteurs clés comme les

transports, la santé ou l'énergie, avec des résultats contrastés. Certains projets ont été salués pour leur efficacité et leur rapidité de réalisation ; d'autres ont soulevé des critiques, en particulier sur le manque de transparence dans la prise de décision, les dépassements de coûts ou l'absence de consultation des parties prenantes (Zogning & Dufour, 2018 ; Siemiatycki, 2013). Ces débats soulignent la nécessité d'une meilleure compréhension des mécanismes de gestion des risques associés à ce type de partenariat.

C'est dans ce contexte que ce mémoire pose la question suivante : quels sont les principaux risques qui affectent les projets d'infrastructure réalisés en partenariat public-privé, et comment ces risques sont-ils gérés dans des contextes de gouvernance différents ? Pour y répondre, cette étude a reposé sur une analyse comparative de deux projets emblématiques : le Réseau express métropolitain (REM) à Montréal, et la Canada Line à Vancouver. Ces deux initiatives, bien qu'ancrées dans des territoires distincts, ont en commun d'avoir été réalisées en PPP, mais selon des modèles institutionnels, politiques et contractuels très différents.

Ce mémoire poursuit trois objectifs principaux :

Identifier et classer les types de risques rencontrés dans chacun des projets étudiés

Analyser les stratégies mises en place par les parties prenantes pour gérer ces risques

Évaluer dans quelle mesure la gouvernance propre à chaque projet a influencé l'efficacité de cette gestion.

La méthodologie adoptée reposait sur une analyse qualitative comparative, fondée sur l'exploitation de documents institutionnels, de rapports d'audit, de publications scientifiques et de sources médiatiques. Cette approche a permis de croiser les données

disponibles, d'en dégager les régularités comme les écarts, et de tirer des leçons concrètes pour la conduite de futurs projets en PPP.

La structure du mémoire est la suivante :

Le chapitre 1 expose le cadre conceptuel et théorique des PPP, ainsi que les fondements de la gestion des risques dans ce type de projets.

Le chapitre 2 approfondit les approches de gestion du risque, de son identification à sa mitigation, et présente les typologies les plus couramment utilisées dans la littérature.

Le chapitre 3 décrit la méthodologie employée pour mener l'analyse comparative.

Le chapitre 4 présente les résultats de l'analyse des deux cas étudiés.

Enfin, le chapitre 5 propose des recommandations et ouvre des pistes de réflexion pour améliorer la gestion des risques dans les futurs projets d'infrastructure en PPP.

CHAPITRE 1

Revue de la littérature

1.1 Introduction à la revue de littérature

Au fil de nos lectures, il nous est apparu clairement que la gestion des risques dans les projets d'infrastructure en partenariat public-privé (PPP) ne se résume pas à une question de méthode : c'est avant tout une question de positionnement, de gouvernance, et de responsabilités. Derrière l'image souvent valorisée du PPP comme levier de performance, se cache une réalité plus complexe, où les risques sont omniprésents et rarement maîtrisés de manière équitable.

Plusieurs auteurs (Grimsey & Lewis, 2004 ; Zou et al., 2008) soulignent que la promesse initiale du PPP : mieux répartir les risques entre le public et le privé, reste encore très théorique. En pratique, les projets souffrent souvent de mauvaises anticipations, de flous contractuels, et d'une répartition des responsabilités qui penche du côté des partenaires publics, surtout en cas de problème.

Ce constat est particulièrement frappant dans le cas des mégaprojets, qui combinent innovation technique, attentes sociales élevées et pression politique. L'analyse de Flyvbjerg (2006) met d'ailleurs en garde contre l'optimisme stratégique : une tendance récurrente à

sous-estimer les coûts et à surestimer les bénéfices dans la phase de planification, ce qui fausse la perception réelle du risque dès le départ.

À travers cette revue de la littérature, l'objectif est donc de poser les bases d'une lecture critique de la gestion du risque dans les projets PPP. Elle ne se limite pas à présenter des outils ou des modèles. Cette revue met en évidence les écarts entre les fondements théoriques et les réalités observées dans la pratique, notamment dans le contexte québécois, où les PPP ont pris de l'ampleur depuis les années 2000 (Zogning & Dufour, 2018). Des projets comme le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM), le Centre universitaire de santé McGill (CUSM) ou le REM illustrent bien les tensions entre efficacité attendue et résultats obtenus.

L'examen des différents types de risques identifiés dans la littérature, notamment les risques techniques, financiers, politiques, sociaux et environnementaux ainsi que des stratégies proposées pour y faire face, a permis d'établir un cadre clair pour l'analyse des deux cas étudiés dans ce mémoire : le Réseau express métropolitain (REM) et la Canada Line. L'un au Québec, l'autre en Colombie-Britannique ; deux projets similaires sur le papier, mais portés par des logiques de gouvernance et des structures contractuelles profondément différentes.

Enfin, cette revue permet aussi de mettre en lumière un angle encore trop peu exploré : la perception du risque par les parties prenantes. Car ce ne sont pas uniquement les chiffres ou les outils qui font qu'un risque est bien géré, mais aussi la manière dont il est compris, partagé, accepté. Et sur ce point, la littérature suggère encore un important

décalage entre les exigences des communautés locales et les logiques de rentabilité des projets (Ng et al., 2010 ; Koppenjan & Enserink, 2009).

1.1.1 Évolution et cadre conceptuel des partenariats public-privé (PPP)

1.1.2 Historique et évolution des PPP

Les politiques de déréglementation économique, lancées par les gouvernements des États-Unis et du Royaume-Uni à la fin des années 1970, ont grandement favorisé la coopération entre les secteurs public et privé. À cette époque, la pensée dominante favorisait la privatisation et prônait un État minimal (Milward & Provan, 2000). Face à l'opposition rencontrée par les initiatives de privatisation, les gouvernements ont redirigé leur attention vers de nouvelles formes de partenariats public-privé. Cela permet aux entités publiques de bénéficier des services offerts par le secteur privé tout en conservant leur souveraineté (Lechheb & El Achabi, 2021). C'est dans ce contexte, Les partenariats public-privé (PPP) ont émergé au début des années 1990, encouragés par des organismes internationaux comme la Banque mondiale et l'Organisation de coopération et de développement économiques. Il est intéressant de noter que l'utilisation de financements privés pour des projets d'infrastructure, tels que les routes à péage, remonte à l'époque romaine en Occident. Par exemple, selon (De Vries, 2013) la question du cofinancement et du financement privé aux XVII-XVIIIe siècles était d'une grande importance, notamment dans le secteur de la canalisation, de la restauration des terres et des initiatives de transport aux Pays-Bas et au Royaume-Uni. En outre, le financement privé des infrastructures publiques est une pratique historique en France, illustrée par le système de concession utilisé pour la distribution d'eau au XIXe siècle (Lechheb & El Achabi, 2021). De même

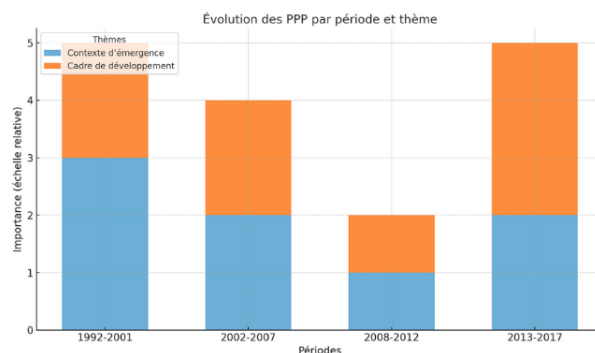
(Lemmon & Roberts, 2010) indiquent également comment certaines techniques de financement privé ont été utilisées aux États-Unis pour développer les routes, les canaux et les chemins de fer dès le début du XIXe siècle. Il est évident que le financement privé a une longue histoire en tant qu'option cruciale pour les infrastructures publiques. Cependant, les années 1990 ont marqué un tournant dans les attitudes des gouvernements envers la prestation des services publics et des infrastructures, avec une résurgence moderne des partenariats public-privé (PPP) observée au Royaume-Uni. L'histoire est bien connue. En 1992, en pleine récession post-bulle immobilière des années 1980, le gouvernement conservateur du Royaume-Uni a proposé l'Initiative de financement privé (Shaoul, 2011).

L'argumentaire était que le financement public des nouvelles infrastructures pourrait dépasser les plafonds d'endettement du secteur public. Ainsi, l'administration a suggéré que le financement initial des nouvelles infrastructures soit pris en charge par des investisseurs privés (Lechheb & El Achabi, 2021). Le secteur public bénéficierait de nouvelles infrastructures, tandis que le secteur privé trouverait de nouvelles opportunités d'investissement et pourrait réaliser des profits si les projets étaient livrés dans les délais et le budget impartis. C'est à ce moment-là que la prestation d'infrastructures financées par le secteur privé a ressurgi sous la forme de partenariats public-privé (PPP) et en tant que politique (Lechheb & El Achabi, 2021).

Synthèse des différentes approches : dans cette optique, et pour donner suite à nos différentes lectures, (Lechheb & El Achabi, 2021) ont proposé une représentation

graphique du contexte d'émergence et du cadre d'évolution des PPP qu'ils ont classés en quatre périodes (voir figure 1 ci-dessous).

Figure 1: Évolution historique et contextuelle des partenariats public-privé (PPP) de 1992 à 2017



Ce graphique présente l'évolution des partenariats public-privé (PPP) à travers quatre grandes périodes :

1992-2001 : Début des politiques de PPP, notamment au Royaume-Uni et en Australie, avec la mise en place de l'initiative de financement privé (PFI).

2002-2007 : a été marqué par une adoption étendue des modèles de PPP dans de nouveaux pays, tels que le Canada, la France et l'Espagne, ce qui a porté ses fruits en termes de développement des infrastructures.

2008-2012 : Impact de la crise financière mondiale, marquant un ralentissement des projets et un assèchement des financements privés, nécessitant l'intervention des gouvernements.

2013-2017 : a contribué au processus de dynamisation économique et de renforcement de la gouvernance des PPP, en attirant une attention accrue dans de nouvelles régions, y compris l'Afrique, l'Asie et l'Amérique du Sud.

Source : adapté et Traduit par les auteurs depuis (Broadbent & Laughlin, 1999; Hodge et al., 2018)

1.2 Définitions et typologies des PPP

Selon (Lechheb & El Achabi, 2021), Les idées et les concepts ne surgissent pas de nulle part. Il est essentiel de retracer l'origine d'une idée avant de se pencher sur les sujets actuels et d'envisager les perspectives des partenariats public-privé (PPP). Notre approche historique a cherché à comprendre cela. Dans leurs contextes d'émergence, les PPP englobent diverses formes de collaboration entre les secteurs public et privé, telles que le PFI (précurseur du PPP), le DBFO, le BOOT, le BOT, ainsi que d'autres modèles de coopération. Parallèlement, la littérature sur les PPP a connu une croissance notable. Aujourd'hui, le partenariat public-privé (PPP) est perçu comme un outil avancé de collaboration entre les secteurs public et privé (Hodge & Greve, 2007). Les PPP reposent sur la collaboration entre deux logiques organisationnelles différentes : d'une part, le secteur public, guidé par l'intérêt général, la réglementation et la redistribution, et d'autre part, le secteur privé, motivé par la rentabilité, l'efficacité et la performance concurrentielle (Boyne, 2002 ; Collin & Hansson, 2000). Cette différence structurelle influence la manière dont chaque partie perçoit et gère les risques, fixe ses priorités et mesure la performance. Comprendre cette distinction est essentiel pour saisir les tensions potentielles qui peuvent

émerger dans la gouvernance des projets en PPP. Selon d'autres chercheurs, les Partenariats public-privé sont une forme émergente de gouvernance (Hirsch & Osborne, 2000). Par conséquent, aujourd'hui, de nombreux gouvernements du monde entier utilisent de plus en plus d'acteurs privés pour exécuter les politiques publiques (Lechheb & El Achabi, 2021). Cela implique que les gouvernements doivent coopérer avec divers acteurs (Teisman & Klijn, 2002). Les PPP pourraient potentiellement aborder les politiques, projets et questions complexes de la fonction publique que les méthodes traditionnelles de passation de marchés publics n'ont pas réussi à résoudre (Ross et al., 2015). D'après (Hafsi, 2009), les PPP ont évolué pour devenir une innovation organisationnelle importante, et non simplement une politique de développement. De nombreuses définitions et approches des PPP ont été avancées par des chercheurs, des institutions publiques et des organismes internationaux (Lechheb & El Achabi, 2021). La Banque Mondiale (2016) souligne qu'il n'existe pas de consensus international sur la définition des PPP. En général, un PPP est un accord à moyen ou long terme entre les secteurs public et privé, où certains services relevant du secteur public sont gérés par le secteur privé, avec des objectifs communs clairs concernant la fourniture d'infrastructures et/ou de services publics. Les PPP ne comprennent généralement pas les contrats de service ou de construction, considérés comme des marchés publics, ni la privatisation des services publics où le secteur public joue un rôle limité mais permanent (Lechheb & El Achabi, 2021). L'OCDE définit les PPP comme accord entre le gouvernement et un ou plusieurs partenaires privés, incluant éventuellement des opérateurs et des financiers, où des partenaires privés fournissent des services de manière à aligner les objectifs de prestation de services avec leurs objectifs de profit, tout en transférant

suffisamment de risques au partenaire privé pour garantir l'efficacité de l'alignement (Lechheb & El Achabi, 2021; Woodward, 2009). De son côté, l'OMS concentre essentiellement ses actions sur le secteur de la santé (Lechheb & El Achabi, 2021). Toutefois, celle-ci utilise l'idée du PPP pour financer diverses activités complexes de tout genre allant des infrastructures aux politiques en matière de santé et à des questions portant sur la recherche telles que la prévention et le bon contrôle des maladies infectieuses des sujets liés à la santé reproductive aux questions de carence et autres encore (Marsilio et al., 2011).

Selon (Grimsey & Lewis, 2007), quel que soit le domaine d'application des PPP, toute relation impliquant une combinaison des secteurs privé, volontaire et public peut être qualifiée de partenariat. (Van Ham & Koppenjan, 2001) définissent un PPP comme un arrangement sous lequel des organisations des deux secteurs s'unissent pour développer un produit ou un service, en partageant les responsabilités pour le risque, les coûts et les ressources. (Garvin & Bosso, 2008) définissent les PPP comme un accord contractuel à long terme entre le secteur public et le secteur privé, visant à rechercher des avantages mutuels. Cela peut inclure la fourniture de services de gestion et d'exploitation par le secteur privé, ou la mise en risque de financements privés. Cette définition souligne l'importance du développement conjoint et du partage des risques entre les partenaires (Cui et al., 2018). La littérature montre que, bien que les PPP soient devenus une approche populaire pour les infrastructures et les services publics, il n'existe pas de définition universelle. En effet, les PPP peuvent être définis de différentes manières, se présenter sous diverses formes et être utilisés dans des contextes variés. Rassembler les différentes

définitions des PPP n'est pas une tâche aisée, mais il est possible de dégager un ensemble de caractéristiques et de dimensions communes (Lechheb & El Achabi, 2021). En effet, en se basant sur les définitions issues de la littérature, cinq caractéristiques et cinq dimensions communes des PPP ont été identifiées et synthétisées. Selon (Greve & Hodge, 2013), ces dimensions perçues incluent :

- Contexte et culture : un phénomène inscrit dans l'histoire nationale.
- Style de gouvernance : un outil ou une méthode dans la gouvernance moderne.
- Politique : une déclaration ou un symbole du rôle du secteur privé dans l'économie.
- Forme organisationnelle : un accord pour la réalisation de projets ou un outil de gestion.
- Projet : une activité spécifique d'infrastructure ou de service

➤ Caractéristiques clés :

1. Les PPP doivent être basés sur une coopération à long terme, typiquement au bout de 20 à 30 ans (Engel et al., 2008). Un projet de PPP représente une relation contractuelle à long terme entre les parties du secteur public et privé. Un contrat court ne peut pas réellement être décrit comme un Partenariat Public-Privé (Cui et al., 2018).

2. Les PPP sont construits sur le transfert ou le partage de risques, de coûts, de bénéfices, de ressources et de responsabilités (Klijn & Teisman, 2003). À cet égard, le partage est le fondement de tout PPP. Dans le même ordre d'idées, le partage n'indique pas seulement un transfert complet des risques ou des coûts aux partenaires privés.

3. Les partenariats public-privé sont souvent complexe (Ross & Yan, 2020). Avec des contrats à long terme et une coopération multi-dimensionnelle (tels que le BOT, le BOOT...), les objectifs des partenaires et le contexte politique en constante évolution incitent à la négociation et à l'interaction continues tout au long de la période de coopération. Chaque partenaire opère à l'intérieur de son propre cadre stratégique institutionnalisé (Lechheb & El Achabi, 2021).

4. Les projets PPP ont des objectifs communs (Lechheb & El Achabi, 2021). Ces objectifs communs orientent le secteur public et privé dans la même direction (Schümperli Younossian & Dommen, 2005).

5. Enfin, un concept clé est l'innovation. Les secteurs public et privé doivent trouver de nouvelles solutions, car on attend des PPP plus qu'une simple collaboration ordinaire (Hodge & Greve, 2017).

1.2.1 PPP vu du côté du secteur public

Dans le cadre de l'intérêt général, l'État doit créer des conditions favorables propices aux investissements d'infrastructures nécessaires au développement des territoires. Avec la logique libérale, le rôle direct de l'État en tant qu'investisseur diminue et devient, notamment, un régulateur du marché. Progressivement, les acteurs privés sont sollicités pour répondre à l'augmentation du besoin en financement. L'objectif est de rapprocher les enjeux financiers des enjeux publics, d'être impliqué, via l'intérêt de rentabilité, dans la définition des enjeux publics, y compris pour le financement de tout projet d'infrastructure

accessible à tous. L'État peut trouver des avantages quant à son désendettement, le risque étant transféré au privé, ou son patrimoine mis en valeur par un entretien régulier. Les parties prenantes privées bénéficient de l'apport d'expertise tout en ayant un contrat prédéfini qui contient des exigences du service public. De plus, ils participent à la réalisation de projets environnementaux majeurs, comme ceux du Grenelle de l'environnement, en optimisant les coûts et les délais tout en respectant les normes (Angles*, 2012).

Ce positionnement du secteur public dans les PPP repose ainsi sur un équilibre délicat. Il s'agit de déléguer certaines fonctions sans pour autant se désengager du pilotage stratégique. Si l'objectif est bien de tirer parti de la capacité d'innovation et de gestion du privé, l'État demeure responsable de l'orientation des projets, de leur conformité aux attentes collectives et de leur impact à long terme. La réussite d'un PPP dépend donc de la capacité des institutions publiques à négocier, encadrer et suivre des contrats souvent complexes et évolutifs. Le défi n'est pas uniquement technique ou financier : il est aussi politique, dans la mesure où les choix faits dans la gouvernance du projet engagent l'intérêt public pour des décennies.

Bien que les partenariats public-privé (PPP) offrent de nombreux avantages, il existe également des inconvénients. Si une entreprise privée obtient le monopole d'un service, elle pourrait exploiter cette position pour imposer des prix excessifs aux consommateurs (Ouahdi, 2008).

1.2.2 PPP sous l'angle du secteur privé

Du côté des entreprises privées, les PPP représentent une porte d'entrée vers des marchés souvent inaccessibles autrement : grands projets d'infrastructure, contrats pluriannuels, revenus stables. Travailler avec le secteur public, c'est aussi s'assurer d'un certain niveau de sécurité : les paiements sont généralement garantis, le projet bénéficie d'un appui politique, et la visibilité financière est meilleure que dans le secteur strictement concurrentiel (Akintoye et al., 2003 ; Hodge & Greve, 2007).

Les PPP donnent également aux entreprises l'occasion de prendre en charge l'ensemble du cycle de vie d'un projet de la conception à l'exploitation ce qui leur permet de proposer des solutions intégrées, plus innovantes, plus rentables à long terme (Grimsey & Lewis, 2004). Cela leur offre un avantage stratégique en termes de maîtrise des coûts, d'optimisation technique et de qualité du service rendu, surtout dans les domaines où la performance est contractualisée.

Cependant, ces projets impliquent une grande responsabilité. Le cadre contractuel est souvent complexe, rigide, et demande des ressources juridiques et financières importantes dès la phase d'appel d'offres (Zhang, 2005). Le moindre écart par rapport aux clauses prévues peut entraîner des conséquences significatives sur la rentabilité du projet. De plus, l'exposition médiatique est parfois élevée, notamment lorsque le projet concerne des services publics sensibles ou fait l'objet de controverses sociales. Dans ces cas, la réputation des entreprises peut être fortement affectée (Siemiatycki, 2013).

S'engager dans un PPP, pour le secteur privé, c'est donc accepter un cadre exigeant, mais aussi structurant. C'est jouer un rôle dans la construction d'un bien public, tout en devant respecter les exigences économiques d'un projet viable. L'équilibre entre intérêt commercial et responsabilité sociale devient alors un enjeu central pour toute entreprise impliquée.

1.2.3 Typologies de PPP

❖ Design-Build (DB) - Concevoir-Construire

Dans ce cadre, une entreprise privée est chargée de la conception et de la construction d'une infrastructure selon les spécifications du secteur public. Ce modèle implique souvent un coût fixe, transférant ainsi le risque de dépassement des coûts à l'entreprise privée.

❖ D'Opération Maintenance Contract (O&M) - Contrat de Maintenance et d'Opération

Selon ce type de contrat, une entreprise privée gère l'exploitation et la maintenance d'une infrastructure publique pour une période définie. La propriété de l'infrastructure reste entre les mains du secteur public pendant toute la durée du contrat.

❖ Design-Build-Finance-Operate (DBFO) - Concevoir-Construire-Financer – Opérer

Le secteur privé est responsable de la conception, du financement et de la construction de la nouvelle infrastructure, avec un contrat de location à long terme. Il a également le droit d'exploiter l'infrastructure pendant toute la durée du contrat. À la fin de celui-ci, l'infrastructure doit être transférée au secteur public.

❖ Build-Own-Operate (BOO) - Construire-s'Approprier-Opérer

Le secteur privé finance, construit, possède et exploite l'infrastructure de manière permanente. Les conditions réglementaires publiques sont définies dans le contrat initial.

❖ Build-Own-Operate-Transfer (BOOT) – Construire – s'Approprier – Opérer
- Transférer

L'entité privée obtient une concession pour financer, concevoir, construire et exploiter l'infrastructure, en percevant des frais de service auprès des utilisateurs pendant une période déterminée. À la fin de cette période, l'infrastructure est transférée au secteur public.

❖ Buy - Build-Operate (BBO) - Acquérir-Construire-Opérer

Ce modèle implique le transfert d'un bien public à une entité parapublique ou privée, avec un contrat stipulant sa modernisation et son exploitation sur une durée définie. Pendant toute la durée du contrat, le bien ou l'infrastructure reste sous la supervision publique.

❖ Operation Licence - Licence d'Opération

Pour ce modèle, un opérateur privé reçoit le droit de gérer les opérations d'un service public pour une période déterminée. Ce modèle est souvent appliqué dans les projets de technologie de l'information (TI).

1.3 Modes de gouvernance dans le contexte PPP

Dans le domaine théorique, les recherches sur la gouvernance s'appuient sur diverses perspectives et sont souvent perçues comme relativement hétérogènes (Jessop, 1995). Les bases théoriques proviennent de multiples disciplines, telles que l'économie institutionnelle, les relations internationales, les études sur le développement, les sciences politiques, l'administration publique et le management (Stoker, 1998). L'intérêt pour la gouvernance en tant que grand sujet d'étude est apparenté à un besoin de réviser certaines composantes de plusieurs de ces dichotomies sombres desquelles les sciences sociales ont absorbées : comme le marché et la hiérarchie, en économie, marché et plan, dans l'analyse de l'action publique, privé et public, en sciences politiques, et plus généralement encore l'anarchie et la souveraineté, en relations internationales (Jessop, 1998). Dans le champ des sciences de l'administration, trois approches théoriques sont couramment mobilisées pour aborder la question de la gouvernance : la théorie du structuralisme (Grandori & Soda, 1995; Jiménez et al., 2020; Powell, 1987), la théorie de l'agence (Eisenhardt, 1989; Gomez, 2003; Sobrero & Schrader, 1998; Zaheer & Venkatraman, 1995) et la théorie des coûts de transactions (Gulati & Singh, 1998; Parker & Hartley, 2003; Ring & Van de Ven, 1994) . D'après (Ghertman, 2003), la théorie des coûts de transaction est le cadre théorique le plus

approprié pour étudier le phénomène de la gouvernance. Elle représente en effet l'approche la plus développée pour analyser la frontière de la firme, en distinguant les modes de faire (hiérarchie), acheter (marché) ou faire faire (hybride). La théorie des coûts de transaction permet d'identifier comment organiser chaque transaction pour minimiser les coûts de production et de transaction, en tenant compte des caractéristiques de l'environnement (comme le nombre de fournisseurs et le niveau d'incertitude) ainsi que du comportement des agents économiques. Dans cette perspective, une grille d'analyse des modes de gouvernance en PPP permet de déterminer les structures et relations les plus efficaces pour assurer le succès d'un tel partenariat (Ghertman, 2003). Dans le contexte canadien, il est important de rappeler que, avant d'adopter un modèle de partenariat public-privé (PPP), la qualité des services et des infrastructures publiques offerts à la population relève principalement de la responsabilité du représentant de l'autorité gouvernementale. Ce dernier est responsable et imputable de ses actions. Cependant, lorsqu'il délègue une partie de ses responsabilités et prérogatives à un partenaire privé dans le cadre d'un PPP, il y a un transfert de gestion, passant d'une gestion internalisée par le gouvernement à une gestion déléguée au partenaire privé. Cette clarification est essentielle car elle permet de distinguer les modes de gouvernance en fonction du degré et de l'ampleur de la responsabilité et de l'implication en ressources (financières, humaines et technologiques) du partenaire privé (RAMONJAVELO, 2007). Il apparaît que les notions de PPP et de mode de gouvernance sont étroitement interconnectées. Dans son étude sur la gouvernance d'un PPP en Colombie, (Altamirano-Jiménez, 2004) souligne que les modes de gouvernance englobent les structures et règles qui définissent les lieux et les relations où s'exercent les pouvoirs.

Ces mécanismes encadrent les relations de pouvoir en spécifiant les ressources utilisées par chacun dans les rapports de force au sein des différentes composantes de l'organisation partenariale. Par ailleurs, les études sur la gestion d'infrastructures réalisées en mode PPP permettent d'identifier divers risques associés (Grimsey & Lewis, 2002) :

- Risque technique (défaut de conception ou d'ingénierie)
- Risque d'opération (couts élevés d'exploitation et de maintenance)
- Risque commercial ou de revenu (volatilité des prix, baisse de la demande du service ou produit, défaut en termes de revenus escomptés)
- Risque financier (mauvaise évaluation des revenus escomptés et des couts de financement)
- Risque de force majeure ou naturelle (tout cataclysme imprévisible, insurmontable et irrésistible).
- Risque politique (changement de lois et retrait du support de la politique du gouvernement).

Ainsi, les données obtenues à partir de l'analyse de ces variables permettent d'évaluer si le mode de gouvernance prend la forme d'une relation quasi hiérarchique (où le secteur public, initiateur du partenariat, domine), d'une relation de quasi-marché (avec une prédominance du secteur privé), ou s'il représente un véritable partenariat public-privé (Osborn & Baughn, 1990; Williamson, 1989).

1.4 Cadre théorique : principales théories utilisées dans le phénomène de PPP

Les partenariats public-privé (PPP) mobilisent des acteurs issus de sphères différentes – publique et privée – qui ne partagent ni les mêmes logiques de fonctionnement, ni les mêmes objectifs. Étudier les PPP impose donc de mobiliser des cadres théoriques capables de rendre compte à la fois des relations contractuelles, des enjeux de gouvernance, des risques associés et des dynamiques institutionnelles qui traversent ces projets. Pour ce mémoire, trois approches théoriques sont privilégiées : la théorie des coûts de transaction, la théorie de l’agence, et la théorie institutionnelle. Ces approches, bien que d’origine économique ou sociologique, s’inscrivent aujourd’hui pleinement dans le champ de la gestion de projet et du management public. Elles permettent d’interpréter les partenariats non seulement comme des instruments de délégation économique, mais comme des structures de gouvernance hybrides, dans lesquelles s’articulent performance, contrôle, légitimité et responsabilité. Ce cadre théorique offre ainsi une grille de lecture adaptée aux enjeux complexes des projets d’infrastructure en PPP, où les logiques techniques, politiques et organisationnelles se croisent en permanence.

1. La théorie des coûts de transaction, développée par Williamson (1985), postule que les structures organisationnelles sont choisies en fonction de leur capacité à réduire les coûts liés aux transactions économiques. Ces coûts comprennent ceux de négociation, de supervision, de coordination, ou encore ceux générés par l’incertitude et l’opportunisme. Appliquée aux PPP, cette théorie permet de comprendre pourquoi l’État décide de déléguer certaines fonctions au secteur privé, mais aussi dans quelles conditions ce transfert reste

rationnel. Par exemple, lorsqu'un projet comporte un niveau élevé de complexité technique ou de risques opérationnels, confier sa gestion à un acteur privé spécialisé peut apparaître comme plus efficient. Toutefois, la théorie des coûts de transaction attire aussi l'attention sur les coûts cachés de cette délégation : rigidité contractuelle, coûts de surveillance, difficultés d'adaptation. Elle invite ainsi à interroger les choix de structuration des contrats PPP et les mécanismes de gestion des risques qu'ils intègrent ou qu'ils négligent.

2. La théorie de l'agence, issue du champ du management stratégique et de la finance (Jensen & Meckling, 1976 ; Eisenhardt, 1989), s'intéresse aux relations entre un principal (le secteur public) et un agent (l'entreprise privée), dans un contexte d'asymétrie d'information et de divergence d'intérêts. Cette relation est caractérisée par un risque de comportement opportuniste de l'agent, qui dispose souvent de plus d'information et peut chercher à maximiser ses propres intérêts au détriment de ceux du principal. Dans le cadre des PPP, cette théorie permet de comprendre la manière dont les pouvoirs publics tentent de limiter ces comportements via des incitations, des mécanismes de suivi, des clauses contractuelles strictes ou des transferts de risque. Elle est également pertinente pour analyser les enjeux de reddition de comptes, d'évaluation de la performance et d'alignement des incitatifs entre partenaires. Cette grille de lecture a été appliquée directement aux cas du REM et de la Canada Line, où la construction du partenariat repose sur une architecture contractuelle qui cherche à encadrer les obligations du partenaire privé tout en conservant un niveau de contrôle du côté public.

3. La théorie institutionnelle, portée notamment par DiMaggio & Powell (1983) et Scott (1995), adopte une perspective plus sociologique et organisationnelle. Elle considère que les organisations ne se contentent pas de chercher l'efficacité : elles cherchent aussi à répondre à des normes sociales, politiques ou réglementaires pour maintenir leur légitimité. Cette théorie est particulièrement pertinente pour étudier les projets d'infrastructure en PPP, dans la mesure où ces projets ne sont pas seulement des objets techniques ou économiques, mais aussi des objets politiques fortement visibles. Dans cette optique, les choix de gouvernance, les pratiques de gestion du risque, ou même la communication publique autour du projet peuvent être interprétés comme des réponses à des pressions institutionnelles. Cette grille d'analyse permet d'interroger la manière dont les PPP s'ajustent aux attentes sociétales (ex. : transition écologique, inclusion, acceptabilité sociale), ou au contraire, la manière dont certains projets souffrent d'un déficit de légitimité.

L'intérêt de combiner ces trois cadres repose sur leur complémentarité. La théorie des coûts de transaction apporte une lecture rationnelle et contractuelle du partenariat. La théorie de l'agence révèle les tensions liées à la relation hiérarchique entre les parties. La théorie institutionnelle, enfin, élargit la perspective en réinscrivant le projet dans un environnement normatif et politique plus large. Ensemble, elles permettent de construire une analyse cohérente des logiques de gouvernance et des stratégies de gestion du risque mises en œuvre dans les projets du REM et de la Canada Line, tout en tenant compte à la fois des structures formelles et des dynamiques informelles qui influencent leur déroulement.

1.5 Le contexte québécois et canadien des PPP

Cette approche administrative est également utilisée au Canada. En effet, les partenariats public-privé s'inscrivent dans le cadre des réformes et des initiatives de modernisation de l'administration publique canadienne. Les réformes ont été lancées par la commission Glassco, mise en place en 1960 et ayant agi sous le gouvernement conservateur de John Diefenbaker. L'objectif de la commission était de réformer l'administration fédérale, afin d'augmenter son efficacité, de renforcer ses mécanismes de contrôle et de réduire ses coûts. Néanmoins, au cours de son mandat en 1986, le gouvernement conservateur de Brian Mulroney a décidé d'appliquer ces réformes. Par la suite, le gouvernement a spécialement créé un comité afin de réviser et réorienter les programmes gouvernementaux. L'objectif était de simplifier et de rendre plus compréhensibles les prises de décision stratégiques au citoyens (Brunelle, 2005). Les travaux de ce groupe ont conduit à une réforme en profondeur des institutions et des programmes, fortement influencée par les principes du marché. Cette réforme introduit notamment un processus permettant de comparer la prestation d'un service public par le secteur public ou privé. Ainsi, les ministères concernés peuvent déléguer au secteur privé la gestion et l'exploitation de leurs infrastructures (Brunelle & Harvey, 2005). Il s'agit d'une forme de collaboration entre le secteur public et privé. Cette méthode de gestion est souvent vue comme une manière d'autonomiser les services publics.

La modernisation de l'administration fédérale canadienne se poursuit sous les gouvernements conservateurs et libéraux, mais avec des approches différentes. L'une des initiatives les plus significatives du gouvernement fédéral pour promouvoir les PPP a été la

création du Bureau des partenariats public-privé (BPPP) au sein d'Industrie Canada. Ce bureau a pour mission d'augmenter la visibilité des PPP en offrant un centre d'expertise dédié. Les réformes de l'administration publique fédérale des trois dernières décennies ont ainsi créé un cadre conceptuel et juridique favorable aux PPP, articulé autour de trois éléments clés. Les réformes reposent sur trois principes essentiels : d'abord, offrir une plus grande autonomie de gestion à certains services ; ensuite, séparer clairement l'élaboration des politiques de la prestation des services ; enfin, réduire les dépenses gouvernementales associées à ces programmes (Brunelle & Harvey, 2005).

Le principal trait distinctif du développement des PPP au Canada a été fondé à l'origine sur le programme de modernisation des infrastructures adopté en 2000. Le programme a fait des PPP la principale approche du renouvellement des infrastructures et a obligé les gouvernements locaux et fédéraux à coopérer pour garantir un financement adéquat. Parmi ces mesures se trouvaient des PPP financés par l'État qui ont changé la manière dont de tels projets urbains que les infrastructures écologiques, les réseaux de transport, la fourniture d'un accès à Internet haute vitesse et le logement social étaient financés. Plusieurs gouvernements provinciaux et fédéraux ont également contribué aux PPP dans des projets de transport dont le financement était trop cher pour une seule entité.

On peut notamment souligner les projets récents dans quatre provinces :

Île-du-Prince-Edouard : Le Pont de la Confédération

Colombie-Britannique: Abbotsford Regional Hospital and Cancer Centre, Gordon and Leslie Diamond Health Care Centre, Britannia Mine Water Treatment Plant, Canada Line, Golden Ears Bridge, Kicking Horse Canyon (Phase 2), Charles Jago Northern Sport Centre, Pitt River Bridge & Mary Hill Interchange Project, Sea-to-Sky Highway Improvement Project, Sierra Yoyo Desan Road, Vancouver Coastal Health (VCH) Primary Health Care Access Centres, Vancouver Island Health Authority (VIHA) Residential Care & Assisted Living Capacity Initiative, et William R. Bennett Bridge

Ontario: Centre de santé St-Joseph, London (phase 1), Centre des sciences de la santé Sunnybrook, Centre de soins de santé Runnymede, Centre pour jeunes Roy McMurry, Centre régional de santé de North Bay, Hamilton Health Sciences - Hôpital général de Hamilton, Hôpital de Sault Sainte-Marie, Hôpital Montfort, Hôpital régional de Sudbury, Palais de justice de Durham, Quinte Health Care, Rouge Valley Health System, Sarnia Bluewater Health, Trillium Health Centre, Centre Oak Ridge, Halton Healthcare Services, Hôpital Grace de Toronto/Markham Stouffville, Hôpital Memorial de Lincoln Ouest, Hôpital régional Humber River, Hôpital Women's College, Palais de justice de la région de Waterloo

Alberta : Toutes les autoroutes d'Alberta nouvellement créées, la Courthouse in Calgary et Anthony Henday Drive (Highway 216).

Le Québec a suivi l'exemple du reste du Canada, bien qu'avec une certaine réticence. Le Québec a cherché à systématiser l'utilisation des PPP à travers le processus de réforme, appelé réingénierie de l'État, pour affronter les contraintes budgétaires et répondre

aux besoins croissants en infrastructures. Les principaux aspects de la réingénierie ont été présentés dans le Plan de modernisation 2004-2007. Depuis la mise en œuvre de ce plan, la province continue de mettre en œuvre plusieurs projets. Il est possible d'identifier trois caractéristiques de cette réforme (Rouillard & Hudon, 2007) :

- Distinction entre les services opérationnels et tous les autres services, qui est associée à l'augmentation du degré d'autonomie des services stratégiques et politiques
- Tous les établissements créés dans le cadre de la réingénierie sont supervisés par le Secrétariat du Conseil du Trésor
- Trois organismes ont été créés : Services Québec ; le Centre des services administratifs ; l'Agence des partenariats public-privé.

Un projet en particulier attire l'attention en raison de ses implications majeures : la création de l'Agence des partenariats public-privé du Québec (PPP Québec). Cette initiative illustre l'asymétrie traditionnelle entre le secrétariat du Conseil du Trésor (SCT) et les organismes publics, y compris les ministères sectoriels. Bien que PPP Québec ait le statut juridique d'une agence, elle reste subordonnée au président du Conseil du Trésor, qui peut lui donner des directives sur ses orientations et objectifs généraux (Québec, 2004b, chapitre III, article 40). Ainsi, PPP Québec contribue à maintenir le contrôle traditionnel du SCT sur les organismes publics, ce qui va à l'encontre des principes de décentralisation et de responsabilisation prônés par le managérialisme dans le secteur public (Kettl, 2015; Pollitt, 2008).

La création de PPP Québec reflète également une dynamique de centralisation à un autre niveau. En concentrant les ressources, les connaissances et l'expertise au sein de cette agence, on réduit la capacité stratégique et opérationnelle actuelle des ministères et autres organismes publics à gérer leurs propres activités, tout en les privant de la possibilité de développer une expertise interne en matière de partenariats public-privé (PPP) (Rouillard & Hudon, 2007). Le mandat de PPP Québec est on ne peut plus clair :

- Participer au processus de modernisation des infrastructures publiques et à l'amélioration de la qualité des services destinés à la population. En fait, l'agence est chargée d'aider le gouvernement à choisir les objets et les méthodes de PPP les plus prometteurs. (Rouillard et al., 2011).
- Elle informe les organismes publics, le milieu des affaires et le grand public sur la gestion publique en mode PPP et promeut les meilleures pratiques.
- PPP Québec fournit également des services d'expertise aux organismes publics pour évaluer la faisabilité des projets en PPP, négocier, conclure et gérer ces contrats.
- Les ministères sont légalement tenus de recourir aux services de l'agence pour leurs projets de PPP, selon les conditions déterminées par le gouvernement. Les projets en cours ou à venir concernent principalement les transports (autoroutes, haltes routières), la santé (infrastructures hospitalières) et la culture.

La performance et la pertinence de PPP Québec dépendent exclusivement du nombre de partenariats public-privé mis en œuvre, car c'est le seul moyen par lequel elle peut contribuer à l'amélioration de la qualité des services aux citoyens. En qualité d'acteur

essentiel facilitant les relations entre les entités publiques et les sociétés privées, l'agence contribue à la complexité déjà importante des contrats de partenariat public-privé, notamment en ce qui concerne l'imputabilité, la responsabilité et la reddition de comptes des partenaires publics et privés (Rouillard & Hudon, 2007). Voici quelques descriptions succinctes des projets réalisés sous le modèle de partenariat public-privé (PPP) :

1. Le Réseau Express Métropolitain (REM)

Le REM est un réseau de métro léger automatisé de 67 km qui reliera plusieurs secteurs de la région de Montréal, incluant la Rive-Sud, l'Ouest-de-l'Île, l'Aéroport de Montréal et la Rive-Nord. En mode PPP, CDPQ Infra (Caisse de dépôt et placement du Québec) assure la conception, le financement, la construction et l'exploitation du réseau. Ce projet d'envergure a pour objectif de moderniser le transport collectif, réduire la congestion routière et faciliter l'accès à divers points stratégiques de la région.

2. Le Centre hospitalier de l'Université de Montréal (CHUM)

Étant l'un des plus grands hôpitaux hospitaliers de l'université au Canada, le Centre hospitalier de l'Université de Montréal a été construit dans le cadre d'un partenariat public-privé. Le projet visait à réorganiser trois hôpitaux à Montréal en un centre offrant une gamme complète de services spécialisés, de recherche et de formation. Une entreprise privée conçut et réalisa le complexe et en assumait la responsabilité pour une période de 30 ans, réduisant ainsi le coût de la construction pour l'État.

3. Le Centre universitaire de santé McGill (CUSM)

Ce complexe hospitalier regroupe plusieurs établissements de santé sous l'égide de l'Université McGill. Réalisé en PPP, il comprend des infrastructures de soins, de recherche et d'enseignement médical. Le partenariat avec des entreprises privées a permis de gérer la conception, la construction, le financement et l'entretien des bâtiments sur le long terme.

4. Le pont Samuel-De Champlain

Bien que ce projet soit sous la juridiction fédérale, il est un exemple emblématique de PPP au Québec. La construction du nouveau pont Samuel-De Champlain, qui remplace l'ancien pont vieillissant, a été réalisée par un consortium privé. Le modèle PPP a permis de garantir la construction en temps voulu, tout en assurant l'entretien à long terme de cette infrastructure clé pour la région montréalaise.

Lancé en 2007, le Plan Chantiers Canada a également permis au gouvernement fédéral de promouvoir les partenariats public-privé dans le financement des infrastructures publiques. Dans le cadre de ce plan, le Fonds pour les partenariats public-privé, doté d'un budget de 1,25 milliard de dollars canadiens, a été créé, de même que la société d'État PPP Canada pour le gérer et diffuser les PPP dans les infrastructures. Même si les PPP ne représentent que 3,8 % du budget global du Chantier Canada, sa mise en œuvre a toujours constitué un changement majeur dans la gouvernance des infrastructures en tant que premier programme national dédié aux PPP (Champagne, 2013). Chaque entente-cadre conclue avec les provinces, y compris celle du Québec, les encourage à utiliser des PPP

pour obtenir un financement privé, l'innovation du secteur privé et partager équitablement les risques entre les secteurs public et privé. Cependant, pour tout programme fédéral dépassant les 50 millions de dollars, le Québec doit fournir une analyse comparative entre les options traditionnelles et les PPP, sauf si la province choisit directement un PPP (Champagne, 2013).

La création du Fonds pour les PPP est importante pour deux raisons. Premièrement, il réaffirme l'engagement du gouvernement fédéral envers les PPP, ce qui favorise leur développement. Deuxièmement, il incite les provinces et les municipalités à se familiariser avec les PPP et à devenir un terrain d'entraînement pour le développement de l'expertise en matière de gestion. Cela se fait en les obligeant à établir des agences d'infrastructure distinctes, telles qu'Infrastructure Québec ou Partnership BC.

Désormais, le Fonds oblige d'autres paliers de gouvernement à envisager des PPP pour accéder à la subvention fédérale, ce qui constitue un élément important de l'évolution de la gouvernance multiniveau (Horak & Young, 2012).

CHAPITRE 2

Gestion de risque

Les grands projets de construction d'infrastructures ou mégaprojets, sont intrinsèquement marqués par des complexités et des incertitudes omniprésentes. Ces projets se distinguent souvent par leur caractère unique, en raison des spécificités sociales et environnementales auxquelles ils doivent répondre. Chaque projet présente ainsi des défis particuliers, influencés par une série de facteurs. Parmi ces défis, les interfaces complexes entre les différents acteurs et éléments du projet comme souligné par (Osipova & Eriksson, 2013) peuvent considérablement compliquer la gestion des risques. De plus, la faible expérience accumulée dans des projets de cette envergure (Tang et al., 2006) ajoute une couche d'incertitude, les projets étant souvent novateurs ou réalisés dans des contextes différents. Enfin, la multiplicité des parties prenantes, telles que les gouvernements, les investisseurs privés, les communautés locales et les organisations environnementales, rend la coordination et la gestion des attentes d'autant plus difficile (Olander & Landin, 2005). Chacune de ces parties peut avoir des objectifs divergents, ce qui complique davantage la gestion des risques et nécessite une approche rigoureuse et adaptative pour assurer la réussite du projet. Les concepts de risque et de projets majeurs, bien que relativement nouveaux dans le domaine de la construction, nécessitent une définition et une compréhension approfondies. Historiquement, la gestion des risques n'a pas toujours été au

cœur des préoccupations dans cette industrie, contrairement à d'autres secteurs. Cependant, avec l'essor des mégaprojets, souvent caractérisés par leur complexité et leur multidimensionnalité, il devient impératif de clarifier ces notions pour mieux saisir les défis et les opportunités qu'ils présentent.

Les grands projets se caractérisent par leur grandeur, leur impact socio-économique et parfois une énorme complexité en termes de technicité. Dans ce cas, le risque ici induit toutes les formes d'incertitude qui pourraient affecter négativement les résultats, en termes de coûts, délais ou performance. Il est donc important de bien comprendre cette dénomination pour pouvoir bien gérer ces projets majeurs qui comportent une forte incertitude pour limiter les risques d'erreurs et les pertes possibles.

2.1 Qu'est-ce qu'un mégaprojet ?

Les projets d'infrastructure sont principalement appelés mégaprojets. Cela implique qu'elles sont de vastes initiatives conçues pour résoudre les problèmes mondiaux du point de vue social, économique et environnemental. En outre, ils sont complexes en eux-mêmes : ils nécessitent d'énormes investissements, un engagement à long terme et plusieurs acteurs. Plus important encore, la définition des mégaprojets est ambiguë et peut différer selon la base du coût alloué ou la nature du projet lui-même.

❖ Approche axée sur le coût

La première approche repose principalement sur une évaluation financière du projet. Cette perspective se focalise sur le seuil monétaire au-delà duquel un projet est considéré comme étant un projet majeur. Plusieurs gouvernements adoptent cette approche, en définissant un projet majeur en fonction de son coût estimé. Au Canada, le Secrétariat du Conseil du Trésor fédéral considère qu'un projet est classé comme grand projet de l'État lorsqu'il dépasse les 100 millions de dollars et qu'il présente des risques élevés :

Lorsque le coût estimatif est supérieur à 100 millions de dollars et que, de l'avis du Conseil du Trésor, le projet présente des risques élevés, on considère qu'il s'agit d'un grand projet de l'État (Secrétariat du Conseil du Trésor du Canada, 2005).

Selon cette définition, deux choses définissent un projet majeur. Premièrement, c'est le seuil financier, c'est-à-dire le coût d'un tel projet doit dépasser 100 millions de dollars. Deuxièmement, il y a le niveau de risque associé à un tel projet. Il s'agit d'une définition assez exigeante qui fait en sorte de limiter la portée du terme aux travaux qui peuvent justifier des quantités d'argent et de risque.

Dans une perspective similaire, le Secrétariat du Conseil du Trésor du Québec (2002) définit un projet majeur comme étant une initiative qui mobilise des ressources financières significatives et constitue une priorité pour un ministère ou un organisme public :

Projet d'investissement constituant une priorité pour un ministère ou organisme public et qui implique généralement des sommes importantes (Secrétariat du Conseil du Trésor du Québec, 2002).

Bien que le Québec ne fixe pas un seuil monétaire précis dans cette définition, il est clair que la notion d'investissement financier important reste centrale. Dans les deux cas, que ce soit au niveau fédéral ou provincial, l'importance des coûts et des investissements est utilisée comme un critère pour identifier les projets majeurs.

❖ Approche Fondée sur les spécificités du projet

Outre l'aspect financier, un autre abord porte sur les caractéristiques et spécificités des mégaprojets qui, en tant qu'initiatives, se démarquent par leur complexité technique, la durée de la réalisation, la multiplicité des parties prenantes qu'ils impliquent dans le processus, et l'impact socio-économique. Cela peut être considéré comme une approche plus holistique, puisqu'il permet d'intégrer des variables qualitatives qui ne sont pas toujours visibles lors de l'évaluation purement financière de ces projets.

(Miller & Lessard, 2001), quant à eux, dans leurs études des mégaprojets, définissent ces projets en termes de leur complexité extrême et leur vulnérabilité à un effort d'incertitude étonnant. Ils considèrent en général que les mégaprojets s'étendent généralement sur de longues périodes, nécessitent de la coordination de nombreuses acteurs (publics et privés), et sont souvent influencés par de conditions socio-politiques. Ces

auteurs sont d'avis qu'un mégaprojet se caractérise par une étendue énorme, par exemple, un grand nombre d'actifs et un temps d'exécution prolongé et des risques élevés.

Complexité technique : Les grands projets sont souvent très techniques. Cela peut inclure, par exemple, la construction d'infrastructures complexes, comme des ponts, des autoroutes, des hôpitaux ou des barrages. Pour ceux-ci, une société devra posséder une expertise technique spécifique et le savoir et l'expérience pour travailler avec des technologies complexes.

Durée et échelle temporelle : Ces projets s'étendent souvent sur plusieurs années, voire des décennies, et leur mise en œuvre peut être affectée par des changements économiques ou politiques survenus au fil du temps.

Multiplicité des parties prenantes : En plus de la taille, les grands projets impliquent de nombreux acteurs – des gouvernements, des entreprises privées aux représentants des communautés locales, des ONG et d'autres parties prenantes. Par conséquent, les projets sont également plus difficiles du point de vue de la gestion de ces nombreuses relations.

De leur côté, (Morris & Hough, 1987) soulignent l'importance de l'incertitude dans les projets majeurs. Les projets majeurs seraient caractérisés par un degré d'incertitude plus élevé que les projets traditionnels pour diverses raisons. En plus de la taille, la complexité et la nouveauté, ces incertitudes sont liées à l'impact potentiel d'un projet et peuvent concerner la dimension technique mais aussi la dimension économique, politique ou environnementale.

La Major Project Association (2005) décrit de manière similaire en mettant davantage l'accent sur les aspects de complexité et d'effet. Il énumère ainsi dans ce type de projets des causes dont, la taille, la complexité et l'impact sur la société exigent des moyens de gestion et de décision clairement identifiés. Souvent, la négociation de ces projets est accompagnée de tâches de nature stratégique à long terme, tels que le développement économique, création d'infrastructures, problèmes de neutralité énergétique.

Au regard de ces deux approches – axée sur le coût et axée sur les caractéristiques – il apparaît que les projets majeurs ou d'infrastructure peuvent être définis à la fois par leur coût élevé et par les spécificités qualitatives qui les distinguent. La définition qui semble la plus adaptée pour les fins de ce mémoire serait celle qui combine ces deux dimensions.

Un projet majeur est un projet d'infrastructure de grande envergure réalisé sur plusieurs années. Ils sont connus pour dépasser 100 millions de dollars et les caractériser par une technique complexe et un grand nombre de parties prenantes, la durée, l'incertitude financière, l'incertitude technique et l'incidence socio-économique.

2.2 Qu'est-ce que le risque ?

Le concept de risque occupe une place centrale dans la gestion de projet, mais il demeure polysémique et multidimensionnel. En contexte de partenariat public-privé, où les incertitudes sont amplifiées par la complexité organisationnelle, le risque ne peut être réduit

à une simple variable probabiliste. Il faut en saisir les multiples facettes pour construire une approche de gestion cohérente et adaptée.

D'un point de vue théorique, plusieurs définitions coexistent. Knight (1921) distingue le risque, mesurable par des probabilités, de l'incertitude, qui renvoie à l'imprévisible. Cette distinction est souvent reprise dans la littérature, mais elle tend à être nuancée par des approches plus systémiques et managériales. La norme ISO 31000 définit le risque comme "l'effet de l'incertitude sur les objectifs" (ISO, 2009), soulignant ainsi que le risque peut être positif ou négatif. Cette approche élargie est aujourd'hui dominante dans les organisations publiques et privées, notamment au Québec (Secrétariat du Conseil du trésor, 2013).

Dans la littérature sur les mégaprojets, le risque est de plus en plus abordé comme une dynamique évolutive plutôt que comme un événement figé (Miller & Lessard, 2001). Il est perçu comme la manifestation potentielle de tensions, d'aléas ou de ruptures, pouvant survenir à différentes étapes du cycle de vie du projet. Cette lecture permet d'intégrer les dimensions techniques, financières, institutionnelles et politiques du risque, particulièrement pertinentes dans le cadre des PPP.

Pour ce mémoire, la définition retenue s'inspire de Miller & Lessard (2001), selon laquelle le risque est la possibilité que les événements, leurs effets et leurs interactions se produisent de manière différente de ce qui est anticipé. Cette définition permet de dépasser une lecture strictement probabiliste et d'inclure les risques stratégiques, relationnels et institutionnels. Elle est particulièrement utile dans des projets comme le REM ou la Canada

Line, où le risque ne se limite pas à la performance technique, mais touche aussi la gouvernance, la légitimité du partenariat, et la stabilité des relations entre acteurs.

Adopter cette approche signifie aussi reconnaître que le risque est un objet de négociation. Il n'est pas neutre : il est perçu, interprété, parfois instrumentalisé selon les intérêts des acteurs. Ce mémoire met en lumière cette dimension politique et contextuelle à travers l'analyse de deux cas concrets.

Cette compréhension du risque, en tant que construction à la fois technique et politique, justifie l'importance d'une gestion structurée et contextualisée, adaptée à la réalité des grands projets d'infrastructure.

La gestion des risques est un outil prévisionnel visant à optimiser l'utilisation des ressources limitées tout en garantissant raisonnablement l'atteinte des objectifs fixés (Alviniussen & Jankensgård, 2014 ; Braig et al., 2011 ; Gouvernement du Québec, 2005). Elle est essentielle dans le processus décisionnel des organisations, car elle soutient la planification, la coordination des actions et la sélection des stratégies les plus appropriées pour faire face à l'incertitude (PMI, 2017 ; Deloitte, 2012).

L'objectif est de permettre à l'organisation de prendre des décisions éclairées, tenant compte à la fois de ses capacités et des menaces potentielles, tout en préservant sa performance globale. Dans le cadre des projets d'infrastructure en PPP, cela implique d'anticiper les défaillances techniques, les retards, les dépassements budgétaires ou encore les conflits contractuels. En agissant de manière structurée, la gestion des risques contribue

à mieux contrôler l'environnement du projet et à réduire la probabilité d'échec (Cooper et al., 2005).

Historiquement, la gestion des risques a été mobilisée dans des contextes marqués par des événements majeurs et souvent dramatiques, comme les crises nucléaires (Three Mile Island, Tchernobyl), les scandales financiers, ou encore les grandes catastrophes industrielles (Seveso, AZF, Bhopal). Ces événements ont mis en lumière l'insuffisance des approches réactives et la nécessité de développer des dispositifs de prévention intégrés aux processus de décision (Hood & Rothstein, 2001). Depuis les années 1990, et plus encore dans les années 2000, les organisations publiques et privées se sont dotées de politiques explicites de gestion des risques, s'inscrivant dans une logique d'anticipation et de contrôle (Aven, 2015 ; ISO, 2009).

Cette démarche repose sur une structuration progressive des étapes du processus de gestion du risque, allant de l'identification à la surveillance. La norme ISO 31000 (2009) décrit la gestion des risques comme un processus systématique, intégré et dynamique. Elle est appliquée de manière continue tout au long du cycle de vie du projet. Selon Hillson & Simon (2020), cette approche repose sur cinq étapes principales : identification, évaluation, hiérarchisation, stratégie de traitement, et suivi. Elle permet de bâtir un référentiel commun entre les parties prenantes, de renforcer la transparence, et de favoriser une gestion proactive des menaces.

Cette conception de la gestion du risque, fondée sur l'anticipation, la structure et l'adaptation, reste pleinement d'actualité. Des travaux récents soulignent toutefois

l'évolution des pratiques vers une approche plus intégrée, tenant compte non seulement des aléas techniques et financiers, mais aussi des dimensions environnementales, sociales et institutionnelles. L'OCDE (2020) et la Banque mondiale (2022) insistent notamment sur l'importance d'élargir les cadres de gestion du risque pour y inclure les enjeux liés à la résilience, à l'acceptabilité sociale et à la gouvernance éthique, en particulier dans les grands projets d'infrastructure publique. Dans cette optique, la gestion du risque n'est plus seulement un outil de maîtrise des incertitudes, mais un levier stratégique pour renforcer la légitimité et la durabilité des projets.

Dans les partenariats public-privé, cette logique prend une dimension particulière. La complexité des projets, l'hétérogénéité des intérêts et la multiplicité des risques rendent impératif un cadre rigoureux et partagé. La gestion des risques devient ainsi un vecteur de confiance entre les partenaires, un levier de performance contractuelle, mais aussi un mécanisme de légitimation des décisions prises dans le cadre du partenariat (Grimsey & Lewis, 2005 ; Yescombe, 2011 ; Miller & Lessard, 2001).

Bien que le cadre proposé par le PMBoK offre une vision intégrée et complète de la gestion des risques à toutes les étapes du projet, son application détaillée excède le périmètre de cette recherche. Ce mémoire se concentre sur les composantes clés du processus de gestion du risque, présentées de manière séquentielle dans les sections suivantes.

2.2.1 Identification des risques

La gestion des risques constitue une priorité essentielle pour les projets PPP, tant pour les parties prenantes publiques que privées (United Nations Industrial Development Organization, 1996). La première étape du processus consiste à identifier les risques. L'identification devrait de préférence avoir lieu dès les premiers stades du projet, idéalement lors de l'étude de faisabilité. Cette étape est particulièrement importante car elle assure un niveau solide d'identification pour l'évaluation et la gestion future des risques.

L'une de ces façons de procéder est d'avoir une liste des principaux risques, cette méthode offre une approche structurée et standardisée qui permet d'identifier les menaces potentielles. Toutefois, certains préfèrent partir de zéro et ne veulent pas limiter la vision aux risques qui sont courants, ce qui signifie qu'ils peuvent "découvrir" quelque chose qui est spécifique au projet et qui ne se trouve pas dans l'une des listes standard. Quelle que soit la manière dont un risque est découvert, il est crucial que les principaux soient intégrés dans la gestion du projet (Akintoye et al., 2008).

Il existe beaucoup de méthodes pour identifier les risques tout au long de chaque étape du cycle de vie du projet. (Akintoye et al., 2008) proposent plusieurs méthodes qu'une organisation peut utiliser pour réaliser la tâche. Parmi ces méthodes, la plus applicable semble être, par exemple, l'analyse de l'expérience personnelle ou collective des parties prenantes. Elle peut être utilisée à des fins d'information en fonction des risques qui ont déjà eu lieu dans une situation similaire. Il est important de mentionner également des techniques valides tels les ateliers de brainstorming, les séances d'experts, ou même l'analyse des bases de données. Chaque méthode a ses avantages et, principalement, elle

peut être ajustée en fonction de la complexité et de la spécificité du projet. L'essentiel est de créer un processus systématique et rigide qui garantirait qu'aucun risque ou, au moins, que le risque avec un impact significatif, ne passerait inaperçu.

1. Identification des risques basée sur l'expertise et l'expérience organisationnelle

Lorsqu'une organisation ou un consortium entreprend un projet PPP inédit, les risques peuvent être divers et parfois difficiles à prévoir ou à comprendre pleinement. Même si certains risques sont identifiés, il n'est pas toujours simple de déterminer la meilleure manière de les gérer. Cependant, avec le temps et l'accumulation d'expérience, une organisation devient plus apte à appréhender ces risques. Elle peut ainsi mobiliser du personnel qualifié et expérimenté, capable de gérer les risques de manière plus efficace. En cas de manque d'expérience dans un domaine spécifique du projet, l'entreprise peut envisager de sous-traiter certains aspects à des prestataires spécialisés. De plus, l'utilisation de données historiques et de bases de données internes permet de compléter l'identification des risques et d'améliorer leur gestion de manière proactive (Akintoye et al., 2003). Cette approche basée sur l'expérience renforce la capacité de l'organisation à anticiper et à gérer les risques de manière plus structurée et informée.

2. Identification intuitive des risques

L'intuition est essentielle pour identifier les risques à long terme, en particulier lorsque les données sont insuffisantes pour prédire les événements ou quand les menaces ne

peuvent pas être pleinement analysées. Par exemple, les changements législatifs peuvent modifier les projets PPP, mais il est impossible de prédire tous les dangers. C'est pourquoi l'intuition peut parfois être le seul moyen de prédire des risques non rationalisables ou non basés sur des informations factuelles. (Akintoye et al., 2003).

3. Identification des risques par le biais de visites sur site :

Les visites sur site sont une méthode éprouvée pour identifier les risques dans les projets de construction, et cette pratique s'est également étendue aux projets de partenariats public-privé (PPP). En se rendant sur place, il est possible d'évaluer directement les risques environnementaux du projet. De plus, les parties prenantes, telles que les investisseurs et les acheteurs, peuvent également repérer des risques susceptibles d'affecter leur projet en effectuant des visites de terrain (Akintoye et al., 2003).

4. Séances de brainstorming pour identifier les risques :

Parfois les problèmes sont flous ou mal définis, organiser des sessions de brainstorming devient alors très bénéfique. Ces réunions régulières entre les partenaires, tout au long des différentes phases du projet, permettent d'identifier divers risques et de développer des solutions adaptées. En encourageant un échange d'idées ouvert et collaboratif, les participants peuvent explorer différentes perspectives et mieux comprendre les défis à relever (Akintoye et al., 2003).

5. Identification des risques à partir d'une perspective de sécurité

En termes de sécurité, il est souvent plus facile d'évaluer les pratiques passées que de prédire les questionnements futurs. Par conséquent, une analyse systématique des projets qui se sont produits dans le passé de l'entreprise peut communiquer de précieuses informations concernant des erreurs. La révision critique aide à établir les meilleures pratiques de sécurité pour les projets en cours, en évitant ainsi de répéter les erreurs du passé. De plus, les projets publics à partir desquels les données peuvent être obtenues abondamment peuvent également être utilisés à titre de comparaison et d'enrichissement de cette identification (Akintoye et al., 2003).

6. Identification des risques à travers l'analyse des flux de données :

L'analyse des flux de données est un outil crucial pour comprendre les risques liés à la chaîne d'approvisionnement, à la gestion logistique, de l'approvisionnement en matières premières au site du projet, notamment pour les projets de construction. La technique permet de retracer la distribution et la gestion de matériaux comme le ciment, le sable et les agrégats de leur source initiale à leur transformation en béton. De plus, le procédé signale les mises au point des systèmes et les ralentissements de production des équipements, tandis que les équipes de chantier peuvent être détectés en temps réel (Akintoye et al., 2003).

7. Identification des risques par l'analyse des hypothèses :

Lorsqu'il existe des incertitudes concernant les exigences du client, il devient nécessaire de formuler un ensemble d'hypothèses pour combler ces lacunes d'information.

Ces hypothèses doivent être régulièrement suivies et ajustées en fonction des nouvelles informations qui émergent au fil du projet. Il est essentiel pour l'organisation impliquée de vérifier continuellement si les hypothèses établies initialement ne deviennent pas des sources de risque susceptibles de compromettre le bon déroulement du projet. En cas de déviation, des actions correctives doivent être mises en place de manière proactive pour éviter des conséquences négatives sur les délais et les coûts du projet (Akintoye et al., 2003).

8. Identification des risques à travers l'analyse de la structure organisationnelle :

L'analyse de la structure organisationnelle d'une entreprise s'avère être un outil précieux pour évaluer la qualité du personnel et les compétences globales de l'organisation. Dans le cadre d'un projet PFI, les entreprises faisant partie d'un consortium peuvent synchroniser leurs efforts en tirant parti des ressources humaines et des expertises de leurs partenaires. Par exemple, une structure organisationnelle bien définie facilite l'identification des responsables clés et la diffusion de nouvelles procédures auprès des nouveaux gestionnaires. De manière générale, ce schéma permet d'obtenir une vue d'ensemble sur le projet, permettant ainsi de repérer les goulets d'étranglement ou les zones de risque potentielles dans les futures étapes du projet (Akintoye et al., 2003).

9. Identification des risques à travers recherches, entrevues et sondages :

Certains risques ne peuvent pas être identifiés en utilisant les techniques de prévision classiques. Pour cette raison, certaines entreprises se tournent vers les entrevues et les sondages. Par exemple, dans le projet de construction de l'autoroute M25 au Royaume Uni, les gestionnaires de projet ont interrogé les autorités locales et les groupes communautaires, pour évaluer les risques. Cette approche a permis d'identifier des risques comme des retards dus à des actions de protestation des riverains ou des complications liées aux permissions environnementales.

De plus, la recherche est également un élément crucial de la capacité des entreprises à identifier les risques avec suffisamment d'anticipation. Lorsqu'il a été construit, l'aéroport international de Denver a nécessité deux révisions majeures du budget et du temps en raison de problèmes substantiels identifiés lors des recherches géologiques préalables. En effet, comme l'a noté (Akintoye et al., 2003) l'utilisation de la recherche géologique et de sondages préalables a permis de limiter l'exposition à la plupart des catégories de risques. Par conséquent, les entreprises ont la possibilité de mieux connaître les risques avant de s'engager pleinement.

10. Identification des risques par recours à des experts externes

Toutefois, dans certaines circonstances, il peut être impossible pour une organisation de prévoir et de contrecarrer la totalité des risques. Par conséquent, un niveau élevé d'expertise peut être nécessaire pour fermer les lacunes. (Akintoye et al., 2003) soutiennent en outre qu'il faut des experts externes pour apporter leurs connaissances et leur savoir-faire dans lesquels une organisation peut présenter des limites. Par exemple,

dans le cas du projet de rénovation de l'aéroport de Berlin-Brandenburg, des experts externes en ingénierie des dispositifs de sécurité électrique ont été embauchés. Avec leur aide, des risques de sécurité incendie critique ont été corrigés car l'aéroport aurait été encore retardé pour obtenir des certificats d'ouverture.

Une fois que le risque a été identifié et correctement positionné dans le cadre du projet, la prochaine étape consiste à effectuer une analyse approfondie. Ceci est nécessaire pour développer une meilleure compréhension du risque, y compris la fréquence de leurs manifestations potentielles et les dommages qu'ils pourraient infliger aux objectifs du projet. L'analyse peut impliquer une évaluation quantitative et qualitative du risque afin de déterminer sa sévérité et sa portée, ainsi que les conséquences problématiques si le risque n'est pas maîtrisé.

2.2.2 Analyse du risque

L'analyse des risques est une étape clé conçue pour aider les gestionnaires à comprendre pleinement la nature des menaces éventuelles identifiées pendant les premières étapes. (Chapman & Ward, 2003) indiquent que l'évaluation des risques examine la gravité des dangers qui ont été identifiés et devrait informer la gestion de la séquence des mesures à prendre. Selon (Smith & Merritt, 2020), cette phase comprend deux sous étapes essentielles : l'évaluation des impacts potentiels des risques et leur hiérarchisation en fonction de leur probabilité et de leur gravité.

2.2.3 Evaluation du risque

Cette étape permet de mesurer l'ampleur et la gravité des risques identifiés. D'après (Kerzner, 1989), cette approche permet non seulement à contribuer à l'identification des menaces, mais aussi de fournir des détails sur les conséquences possibles des objectifs du projet. En conséquence, les risques doivent être quantifiés afin de gérer efficacement et rationnellement, établir des priorités et affecter des ressources. Le Project Management Institute (PMI 2017) explique que l'évaluation du risque est essentielle pour rationaliser la prise de décision. Elle permet aux gestionnaires de projet de déterminer si un risque nécessite une intervention immédiate ou s'il peut être toléré en raison de sa faible impact. Selon (Hillson & Simon, 2020), une bonne évaluation des risques conduit à une gestion plus efficace, car elle fournit une base pour développer des stratégies de réponse optimales. Comme l'expliquent (Chapman & Ward, 2003), l'évaluation du risque repose principalement sur deux dimensions : la probabilité d'occurrence et l'impact potentiel. Ces deux aspects sont souvent représentés dans des matrices de risque pour faciliter la visualisation des risques les plus préoccupants.

La probabilité d'occurrence est la dimension qui décrit la fréquence de l'apparition hypothétique du risque. En tant que telle, (Hubbard, 2020) explique que c'est le critère le plus difficile à mesurer en raison de la quantité de facteurs contextuels et incertains qui l'influencent. Cependant, les approches probabilistes telles que l'analyse de Monte Carlo ou la méthode des arbres de décision proposent des modèles de différents scénarios risqués et permettent à un gestionnaire d'exécuter une analyse de risque sous plusieurs angles. Les

outils statistiques tels que la moyenne pondérée ou la distribution des fréquences peuvent prétendre quantifier la probabilité d'un risque, bien que cela varie dans les cas spécifiques (Aven, 2015). L'objectif est de fournir une estimation suffisamment fiable pour orienter la prise de décision.

L'impact du risque désigne l'ampleur des conséquences négatives pour un projet en cas de survenance. Selon (Cooper et al., 2005), ces conséquences peuvent être financières en tant que coûts supplémentaires, temporelle en tant que retard, ou qualitative, en tant que diminution de la qualité des résultats. La méthode de l'évaluation de l'impact la plus prévalente consiste à estimer les pertes possibles sous différents scénarios. Dans certains projets, il faut également considérer les impacts secondaires, tels que la réputation, ou légaux. (Hillson & Simon, 2020) insistent sur le fait qu'une évaluation complète du risque ne se limite pas aux aspects financiers, mais inclut également des dimensions humaines, sociales ou environnementales, selon la nature du projet.

❖ Les outils et méthodes d'évaluation du risque :

Les auteurs (Smith & Merritt, 2020) ont identifié plusieurs outils qui permettent des évaluations rigoureuses des risques :

Analyse SWOT (Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats) : une méthode couramment utilisée pour la planification stratégique, pour évaluer les faiblesses (internes) et les menaces (externes) associés à un projet.

Matrice de risque : un outil utilisé pour classer les risques selon la probabilité et l'impact dans une cellule correspondant au risque évalué à chaque niveau. La matrice permet en effet de repérer immédiatement les risques à haut critique qui exigent un effort, comme l'ont montré (Chapman & Ward, 2003).

Analyse Monte Carlo : À l'aide de cette méthode, on peut simuler l'effet de chaque exposition sur les performances du projet et le combiné entre plusieurs risques. Selon (Vose, 2008), le Monte Carlo rend une meilleure image des risques en étant aléatoire et en représentant tous les scénarios possibles.

Méthode des scénarios : selon (Hubbard, 2020), l'utilisateur peut utiliser cette méthode pour spécifier plusieurs scénarios qui pourraient se produire, tout en modifiant les conditions pour voir l'impact des risques sur le projet.

Analyse qualitative : cette méthode dépend des jugements subjectifs pour évaluer les probabilités et les impacts des risques. Les risques sont ensuite qualifiés à l'aide d'échelles descriptives, par exemple, faible, moyen et élevé. Cela est plus commun lorsqu'il y a un manque de données numériques (Chapman & Ward, 2003).

Analyse quantitative : contrairement aux analyses ci-dessus, cette méthode est basée sur les données numériques pour le calcul des probabilités et des impacts des risques. Par exemple, il peut inclure des outils tels que l'analyse Monte Carlo et l'analyse des arbres de décision. C'est beaucoup plus spécifique et plus précis (Vose, 2008).

Analyse semi-quantitative : c'est un hybride des deux précédentes. Elle attribue des scores numériques approximatifs à des descriptions qualitatives. Cela permet une certaine quantification sans avoir la précision d'une analyse entièrement quantitative.

❖ Les limites de l'évaluation du risque :

Cependant, l'évaluation du risque a plusieurs limites (Aven, 2015), tout d'abord, l'incertitude est souvent sous-estimée dans les modèles probabilistes : en conséquence, les risques rares, mais graves, les cygnes noirs, peuvent ne pas être correctement évalués. En outre, la subjectivité est toujours impliquée dans l'évaluation, et elle peut conduire à des résultats biaisés en fonction des points de vue des parties prenantes qui sont évalués (Chapman & Ward, 2003). Enfin comme le soulignent (Hillson & Simon, 2020) les risques bien connus et immédiats sont régulièrement mis en évidence, contrairement aux risques stratégiques ou institutionnels plus subtils et tout aussi graves. Cela signifie qu'une réévaluation constante est nécessaire pour un contrôle de projet approprié.

En somme, l'évaluation du risque est un processus essentiel pour le bon déroulement des projets, et surtout en PPP où les risques sont plus nombreux et interdépendants. D'un côté, l'évaluation fournit aux gestionnaires une base ferme pour la hiérarchisation et décision, qui leur permette d'adopter des approches proactives et ajuster leur stratégie face à des menaces les plus élevées. D'ailleurs, telle que indiqué par (Kerzner, 2009), l'évaluation du risque réduit la réactivité face aux risques, mais aussi la performance du projet en général, en minimisant des coûts et désagréments imprévus.

Les cadres théoriques et pratiques développés par des auteurs comme (Hillson & Simon, 2020) et (Smith & Merritt, 2002) sont essentiels pour comprendre comment les entreprises et les gouvernements peuvent mieux se préparer aux imprévus et minimiser les impacts négatifs des risques dans des projets complexes.

2.3 Typologie des risques dans les partenariats public-privé (PPP)

Dans la littérature sur les PPP, les typologies de risques sont nombreuses, parfois techniques, parfois abstraites. Pour ce mémoire, une classification à quatre entrées a été retenue, en cohérence avec les cas étudiés et suffisamment souple pour refléter la complexité réelle des projets. Ces quatre catégories – structurelle, contractuelle et financière, relationnelle, et institutionnelle – ne prétendent pas à l'exhaustivité, mais permettent de mettre en lumière les principales sources de vulnérabilité rencontrées dans les partenariats analysés.

Les risques structurels sont les plus immédiatement visibles. Ils concernent la manière dont le projet est conçu, planifié, exécuté : exigences techniques, envergure du chantier, coordination entre les intervenants, respect des délais et maîtrise des coûts. Shiferaw et al. (2012) soulignent que plus un projet est ambitieux, plus ces risques s'accumulent. Ce constat est particulièrement vrai dans les projets PPP, où les contraintes techniques croisent des objectifs financiers et politiques.

Les risques contractuels et financiers sont moins visibles à première vue, mais tout aussi déterminants. Ils relèvent des choix faits dès la négociation : qui paie quoi, qui

assume quoi, que se passe-t-il en cas d'imprévu ? Williamson (1981) et Grimsey & Lewis (2002) ont bien montré que la rigidité contractuelle ou une mauvaise répartition des incitations peut fragiliser tout l'édifice. Ce sont des risques qui surgissent parfois tardivement, mais dont les effets peuvent être lourds.

Les risques relationnels, eux, sont au cœur du fonctionnement quotidien du partenariat. Ils ont à voir avec la confiance, la circulation de l'information, la capacité à coopérer sur la durée. Das & Teng (2001) insistent sur l'importance de ces dimensions dans toute alliance stratégique. Dans un PPP, la divergence d'objectifs entre acteurs publics et privés rend ces risques presque inévitables. Et pourtant, c'est souvent sur ce terrain que tout se joue : dans la qualité du lien entre les partenaires.

Enfin, les risques institutionnels et politiques concernent ce qui entoure le projet : cadre réglementaire, instabilité politique, acceptabilité sociale, attentes citoyennes. Ces risques sont parfois sous-estimés parce qu'ils sont extérieurs au périmètre technique, mais ils ont un pouvoir de blocage considérable. Bovaird (2004) l'a bien montré : un partenariat peut être solide sur le plan opérationnel, mais s'effondrer faute de légitimité ou de soutien public.

Cette typologie n'a pas été pensée comme un cadre figé. Elle constitue un outil de lecture, un moyen d'entrer dans la complexité des deux projets comparés. Elle offre une base structurante pour identifier, comparer et interpréter les différentes formes de risques, tout en révélant certains angles morts, compromis implicites ou tensions latentes. En ce sens, elle constitue un véritable fil conducteur dans l'analyse des projets étudiés.

2.4 Hiérarchisation du risque

La hiérarchisation est la prochaine étape après l'évaluation. Ce processus implique de donner une priorité relative aux risques en fonction de leur impact et de la probabilité de leur réalisation. C'est là que le gestionnaire de projet décide quoi et quand faire en utilisant des ressources limitées pour lutter contre les risques les plus critiques. Cette phase a pour objectif d'aider à déterminer la hiérarchie des risques cruciaux sur la base des expositions totales. D'après (Hillson & Simon, 2020), le processus de hiérarchisation aide les parties prenantes à hiérarchiser les risques nécessitant des actions immédiates de ceux pouvant être surveillés à long terme. L'équipe de projet peut déterminer où allouer les ressources, budgétaires et humaines, de manière plus efficace et plus ciblée. Il existe de nombreuses méthodes et outils d'hiérarchisation, et chacun fournit une approche différente pour visualiser et classer les menaces selon leur criticité.

La matrice de risque : la méthode la plus couramment utilisée pour hiérarchiser les risques est la matrice des risques, qui combine la probabilité et l'impact sur un graphique à deux dimensions. Comme l'expliquent (Chapman & Ward, 2003) les risques sont classés dans différentes zones, allant des risques faibles (probabilité et impact faibles) aux risques critiques (probabilité et impact élevés). Cette visualisation permet une identification rapide des risques nécessitant une intervention prioritaire.

Analyse multicritère (MCA) : elle a été développée par (Keeney, 1993), est une méthode plus complexe permettant de hiérarchiser les risques selon plusieurs critères simultanés. Elle est particulièrement utile lorsque les risques ne peuvent être comparés

uniquement sur la base de la probabilité et de l'impact. Cette méthode inclut d'autres facteurs comme la durée d'exposition au risque, la réversibilité ou les impacts secondaires, pour donner un classement plus complet.

La méthode des scores pondérés : une autre méthode souvent utilisée est celle des scores pondérés, ou chaque risque reçoit une note selon des critères prédéfinis, tels que l'urgence, le degré de gravité ou le coût potentiel. Selon (Cooper et al., 2005), cette méthode permet de classer les risques sur la base des facteurs critiques associés, selon leur priorité.

La hiérarchisation des risques a un impact direct sur les stratégies de réponse au risque. Selon (Kerzner, 2009), les risques les plus critiques, identifiées lors de cette phase, nécessitent une réponse immédiate, soit par des stratégies de réduction, d'évitement ou de transfert. Les risques moins critiques peuvent être traités par des stratégies de mitigation à plus long terme ou simplement surveillés. (Hillson & Simon, 2020) souligne que cette priorisation facilite aussi la communication avec les parties prenantes du projet. En disposant d'une vue claire des risques les plus critiques, les gestionnaires peuvent mieux convaincre les décideurs d'allouer des ressources ou de modifier des aspects du projet pour minimiser l'exposition du risque. Les auteurs recommandent de combiner cette approche avec des outils de réévaluation périodique pour s'assurer que les priorités en matière de gestion des risques restent adaptées à l'évolution du projet.

2.5 Stratégies de réduction du risque (Plan d'action)

La réduction du risque, une stratégie active impliquant des mesures de réduction de l'impact et de la probabilité d'apparition d'un risque. Cette approche est nécessaire pour un projet, car elle permet de minimiser les effets négatifs des incertitudes sur la réalisation des objectifs. Le plan d'action pour réduire le risque est basé sur des mesures préventives et correctives, dépendant du type de risque et des conditions de mise en œuvre du projet. Le premier pas consiste à identifier les principales causes réelles des événements désagréables, comme le soulignent (Cooper et al., 2005), chaque risque spécifique découle d'un facteur interne ou externe. Avec une compréhension de ces facteurs, il est possible de concevoir des stratégies pour combattre ces facteurs en conjonction avec les mesures préventives qui incluent également la réduction de la probabilité d'apparition. Cela inclut la modification des processus de travail, l'utilisation de technologies plus fiables, ou encore la formation des employés. Selon (Kerzner, 2009), la pratique sûre avec les investissements au début du projet est l'une des façons les plus directes de limiter les facteurs du risque. (Hillson & Simon, 2020) soutiennent qu'il faut renforcer un filet de sécurité pour les ressources humaines et matérielles pour faire face aux défis inconnus continus. Ses signes incluent la formation à la vigilance précoce et la mise en place des initiatives de formation, y compris l'acquisition d'équipements modernes. Il est reconnu qu'aucune mesure n'aboutit si l'attention n'est pas maintenue tout au long du projet. À côté des mesures réduites, il y a des stratégies de réponse supplémentaires : la minimisation, la rétention, le partage et le transfert. Ces stratégies permettent de gérer les risques de manière flexible en fonction de leur nature et de leur criticité.

☐ La rétention du risque

La rétention du risque consiste à accepter le risque tel qu'il est, sans prendre de mesures active pour l'éviter ou le réduire. Cette approche est généralement adoptée lorsque le risque est jugé de faible importance, avec un impact et une probabilité réduits, ou lorsqu'il serait difficile de le mitiger (Cooper et al., 2005). Par exemple, une entreprise peut choisir de conserver le risque d'un léger retard dans la livraison d'un projet si ce retard ne compromet pas gravement les résultats finaux. Toutefois pour limiter les effets négatifs, il est conseillé de mettre en place des réserves budgétaires ou temporelles afin de pouvoir absorber les couts éventuels associés au risque retenu.

☐ Minimisation du risque

La minimisation du risque, également appelé mitigation, est utilisée lorsque le risque est jugé modérément important et que des actions concrètes peuvent être mises en œuvre pour en réduire l'ampleur (Hillson & Simon, 2020). Dans les projets de partenariats public-privé (PPP), une étude a révélé que les pratiques de gestion des risques des bailleurs de fonds, tels que les banques et les institutions financières, se concentrent sur la réduction des risques majeurs dans les contrats avant même le lancement du projet (Akintoye et al., 2003).

☐ Répartition et Partage du risque

Le partage de risque est une stratégie pour partager l'impact du risque entre plusieurs parties. C'est une stratégie de partage du risque souvent observée lors de la négociation des partenariats, tels que le partenariat public-privé PPP, dans laquelle les risques de construction, de gestion ou de financement associés à un projet sont ensuite partagés entre l'entité publique et privée. PMI 2017, a soutenu que la dilution de l'impact financier ou opérationnel par un risque rend les pertes encourues plus gérable pour chaque partie prenante. Plus précisément, la répartition des risques dans les PPP est un cadre établissant la répartition du risque entre toutes les parties, y compris les secteurs public et privé. La gestion efficace de ces risques est souvent attribuée au partenaire jouissant du pouvoir de détermination de qui est responsable de chaque risque. Les répercussions se font ressentir lorsqu'un risque est partagé par les deux parties, comme le soutiennent (Li et al., 2005).

Il est primordial que les préférences des différentes parties en matière de répartition des risques soient élucidées avant la conclusion des marchés, pour garantir une bonne qualité-prix pour le secteur public et des revenus réguliers pour le secteur privé (Roumboutsos & Anagnostopoulos, 2008). Ce processus de répartition des risques peut avoir un impact significatif sur le succès du projet, surtout lorsque les risques ne sont pas correctement assignés à la partie la plus compétente pour les gérer. Diverses études ont été effectuées pour analyser comment les risques sont affectés dans le cadre de différents projets PPP dans le monde. Par exemple, (Thomas et al., 2003) ont analysé la répartition des risques dans des projets routiers en Inde, révélant que le principe d'attribution à la partie la plus apte n'était pas toujours suivi, notamment à cause de divergences dans la perception

des capacités des acteurs du projet. De même, (Li et al., 2005), dans leur étude des projets PPP au Royaume-Uni, ont conclu que certains risques nécessitent une évaluation spécifique et ne peuvent pas être standardisés.

D'autres études, telles que celle d'(Abednego & Ogunlana, 2006), abordaient l'importance d'une bonne gouvernance pour s'assurer de l'allocation appropriée des risques en faisant référence à l'étude des cas des projets de péage en Indonésie. À Sydney, (Ke et al., 2010) ont montré, à travers une étude de cas sur un projet ferroviaire PPP, les causes des décisions d'allocation des risques entre les secteurs public et privé.

D'autres travaux de recherche plus récents examinent également la situation en Chine, avec (Xu et al., 2010) qui ont créé un modèle flou pour la répartition des risques, et d'autres auteurs qui ont exploré le potentiel de la méthode Delphi pour déterminer les préférences en matière d'allocation dans un environnement incertain. Ces études indiquent que les modèles d'allocation des risques peuvent être identifiés sur la base de divers facteurs, mais l'allocation actuelle est souvent grandement influencée par le contexte culturel, économique et réglementaire dans chaque région.

□ Le transfert du risque

Le transfert du risque consiste à décaler l'impact d'un risque vers une autre entité, souvent par le biais d'assurance ou de sous-traitance. Cette stratégie est utilisée pour des risques dont l'impact potentiel est trop élevé pour être supporté par l'organisation elle-même. Cette méthode est courante pour les risques financiers ou juridiques, ou l'exposition

peut être déplacé vers un tiers (Smith & Merritt, 2002). Dans certaines situations, il est impossible de réduire le risque, il est donc préférable de le transférer à une autre partie impliquée dans le projet PPP. En général, les risques sont transférés via les contrats de projet. Ainsi, pour transférer les risques à une autre partie, les institutions financières délèguent les risques de construction aux entreprises de construction, les risques d'exploitation aux entreprises d'exploitation, et les risques politiques et législatifs au secteur public (Akintoye et al., 2003).

2.6 Suivi et contrôle des risques

En tant que mesure garantissant le succès des précédentes étapes, le suivi et le contrôle constituent l'action requise pour vérifier le déploiement/tests et maintenir un alignement avec les objectifs de réduction des risques. Cela se fait en continuant à surveiller l'installation, avec des ajustements nécessaires si la tendance s'éloigne pour empêcher le mécanisme de déraper de la bonne voie. Un enregistrement complet des actions doit être conservé, non seulement pour une piste d'audit, mais pour informer les futures améliorations de la connaissance de l'entreprise et des bases de données des processus (Hillson & Simon, 2020).

2.7 Communication des risques

La communication joue un rôle central dans le processus de gestion des risques et doit être présente tout au long des différentes étapes du projet. Une communication claire et continue permet à tous les acteurs impliqués dans le projet de travailler de manière

coordonnée et d'avoir une compréhension partagée des risques auxquels ils sont confrontés. En effet, une bonne communication favorise une meilleure visibilité des risques émergents, améliore la collaboration entre les différentes équipes, et assure une réponse rapide et appropriée aux événements internes et externes qui pourraient affecter le projet (Aven, 2015). Que ce soit par des réunions régulières, des mises à jour des documents de gestion des risques, ou des rapports écrits, l'échange d'informations doit être constant pour garantir que chaque membre de l'équipe puisse réagir de manière proactive face aux éventuelles menaces. Cela permet de créer un environnement de travail transparent où les risques sont partagés et gérés collectivement, réduisant ainsi les surprises et les retards.

2.8 Documentation des risques

La documentation des risques, souvent appelée registre des risques, est un outil fondamental dans la gestion des projets. Ce registre permet de consigner tous les risques identifiés au cours du projet, en détaillant leur probabilité d'occurrence, leurs impacts potentiels, ainsi que les stratégies mises en place pour les atténuer. Cette base de données est particulièrement précieuse pour les futurs projets, car elle offre un retour d'expérience pratique et concrète sur les défis rencontrés et les solutions adoptées dans le passé (Kendrick, 2015). Par exemple, de grandes organisations telles que la NASA ont développé des systèmes de documentation sophistiqués pour suivre et analyser les risques rencontrés dans les projets spatiaux, afin de transmettre ces enseignements aux équipes qui travaillent sur des missions futures (Kerzner, 2009). La création et l'entretien de ce registre permettent

aux entreprises d'anticiper les risques plus efficacement et d'affiner leurs méthodes de gestion en s'appuyant sur les données et les leçons tirées des projets précédents.

CHAPITRE 3

Méthodologie

Ce projet de recherche s'inspire de la méthode par étude de cas (Gagnon, 2005; Hamel, 1997; Yin, 2009). Yin définit la recherche d'études de cas comme une enquête empirique qui étudie un phénomène contemporain dans son contexte réel, en particulier lorsque les frontières entre le phénomène et le contexte ne sont pas clairement évidentes (Yin, 2009). L'application d'une méthode d'étude de cas est également une réponse aux besoins de recherche proposés par (Söderlund, 2004). En examinant l'état d'avancement des recherches sur la gestion des projets, (Söderlund, 2004) a suggéré que le domaine manque d'études de cas détaillées, d'analyses de processus et d'études en temps réel, qui seraient essentielles pour développer des théories sur les questions fondamentales des projets et des organisations de projet. Récemment, la théorie de la gouvernance a été intégrée dans les pratiques de construction pour gérer les grands projets d'infrastructure. Il est crucial d'examiner en profondeur les projets pour mieux comprendre comment les différentes applications des structures de gouvernance affectent la gestion des risques dans ces projets. La méthode de l'étude de cas donne une vue d'ensemble des cas analysés. La méthode permet aux chercheurs d'identifier, de comparer et d'interpréter les données des cas aux fins de répondre aux questions de recherche sur le quoi, le comment et le pourquoi (MacNealy, 1997). Le fait d'interpeler les concepts offre également de la souplesse aux chercheurs pour expliquer ce qu'ils observent sans intention de prédéfinir les résultats.

L'étude propose en outre des données contextuelles tirées des cas historiques en question à la place de s'en tenir strictement aux exigences théoriques du domaine. La validité est également assurée en raison de la véracité des sources et des données acquises par les voies directes de collecte (comme la recherche documentaire et les entrevues), souvent empruntée par des chercheurs. En résumé, malgré les critiques des méthodes d'analyse de cas, un design rigoureux et pertinent peut à la fois permettre la construction de nouvelles théories mesurables et la validation des théories existantes (Gagnon, 2012).

Cette recherche adopte une approche qualitative comparative, qui est particulièrement adaptée pour explorer en profondeur les risques et les réponses spécifiques dans des projets de partenariat public-privé aux contextes différents (Yin, 2009). Selon (Stake, 2013) la réalisation de l'analyse comparative des cas est un moyen d'examiner la performance du programme ou du phénomène dans différents environnements. (Yin, 2009) a suggéré que la logique qui sous-tend l'utilisation d'études multi-affaires exige que chaque cas doive être soigneusement sélectionné afin qu'il prédise des résultats similaires soit prédit des résultats contrastés. Lors du choix des cas, (George & Bennett, 2005) ont proposé trois critères en règle générale. Premièrement, les cas devraient être pertinents pour les objectifs de recherche et les questions de recherche ; deuxièmement, les cas devraient fournir une diversité dans tous les contextes, et troisièmement, les cas devraient donner l'occasion d'étudier la complexité des contextes. L'objectif de cette approche est de révéler les particularités et les similitudes des deux projets étudiés à savoir le réseau express métropolitain (REM) et le Skytrain Canada Line, en termes de gestion des risques et de gouvernance. Cette méthode permet de contextualiser les pratiques et stratégies de gestion

dans chaque cas, ce qui facilite la comparaison (Dodgson, 2017). Les deux projets sélectionnés diffèrent par divers aspects tels que leurs dimensions politique, sociale, économique et culturelle. Cependant, selon pour une étude comparative, il s'agit de la façon dont nous comparons plutôt que de ce que nous comparons. Afin d'obtenir des informations, l'analyse comparative dans le présent document est axée sur les principaux éléments de la gestion des risques dans les grands projets de construction d'infrastructures, qui sont identifiés dans l'examen de la documentation, notamment : les relations multicouches ; les coûts, le temps et la sécurité ; les marchés publics et les marchés ; les préoccupations environnementales et sociales ; l'innovation dans la construction et le rendement économique. Nous présentons donc dans ce qui suit notre stratégie de collecte de données permettant de réaliser une analyse comparée valide et fidèle.

3.1 Collecte et analyse des données

Ce mémoire s'appuie principalement sur l'analyse documentaire pour donner des pistes de réponses à la question de recherche. Les archives documentaires se révèlent comme l'un des documents clés pour répondre à la problématique de recherche (Taki Imrani, 2022). Cependant, il est essentiel de valider la fiabilité des informations accessibles facilement, car une abondance d'informations peut aussi signifier une surabondance de données non vérifiées. (Ward, 2004) illustre bien que des informations non vérifiables peuvent entraîner des erreurs d'interprétation et des conséquences indésirables. Les chercheurs utilisent les archives documentaires pour ne pas commencer leurs recherches de zéro, mais il est crucial de s'assurer que les informations recueillies puissent être utilisées

comme preuves (Platt, 2006). Nous proposons de classer les sources d'informations écrites en deux catégories : primaires et secondaires. Les sources primaires sont des documents originaux créés par les auteurs des politiques publiques, tels que des plans stratégiques, des rapports officiels, des correspondances, des études, des analyses, des discours, et des documents de presse. Les sources secondaires, quant à elles, sont des documents qui complètent la compréhension des sources primaires, comme des articles évalués par des pairs, des travaux de recherche, des publications d'organismes reconnus, et des analyses interprétant les données des sources primaires.

Ce tableau présente une vue partielle des sources d'information primaires et secondaires utilisées dans le cadre de l'analyse comparative mené dans ce mémoire. Encore une fois, bien que ce soient les principales données pour lucidité, d'autres sources ont également été mobilisées pour enrichir l'analyse, en fonction de leur pertinence pour les objectifs de l'étude.

Tableau 1: collecte de données

Types de sources	Type de document	Exemples de documents pour étudier le REM DE MONTRÉAL	Exemples de documents pour la Canada Line
Primaire	Documents officiels du gouvernement	Plan d'action en électrification des transports 2015-2020	- Rapports du ministère des Transports de la

		du gouvernement du Québec. Rapport 331 du BAPE, 2016	Colombie-Britannique
	Documents officiels de la Ville	Rapports de la Ville de Montréal sur les impacts du REM (2015.2023)	Documents officiels de la Ville
	Études, analyses et rapports	Portail de la CDPQ Infra section documentation. L'ensemble des documents qui concernent le REM sont répartis en 4 types : environnement, études et analyses, fiches techniques, juridiques.	Études, analyses et rapports
	Revue de presse	- Couverture médiatique dans La Presse, Le Devoir, Radio Canada sur le REM (2015-2022)	- Articles du Vancouver Sun, The Globe and Mail, CBC News sur la Canada Line (2003-2010)
	Discours	Les discours entre 2013 et 2017 de	Discours officiels de TransLink et de

		Denis Coderre, ex-maire de Montréal, de Couillard, ex-PM du QC, Prises de parole de Valérie Plante et François Legault	représentants provinciaux de Colombie-Britannique lors du lancement et du suivi de la Canada Line (2005-2010)
Secondaire	Analyses scientifiques	Articles ou revues spécialisées évalués par les pairs	Articles ou revues spécialisées évalués par les pairs
	Monographies	Livres ou chapitres de livres, thèses de doctorat, mémoire de maîtrise	Livres ou chapitres de livres, thèses de doctorat, mémoire de maîtrise
	Analyse du secteur privé	Les rapports des entreprises participantes dans les différentes phases du projet	- Rapports d'InTransit BC et SNC-Lavalin sur la Canada Line

Source : élabore par l'auteur à partir des données collectées

L'analyse de cette étude suit une méthode comparative inductive (Mills et al., 2009), ou les éléments sont regroupés selon trois catégories principales :

- Identification des risques : les risques sont classés en fonction de leur nature (financiers, techniques ; réglementaires) permettant de dégager des thèmes communs entre les deux projets.
- Gestion des risques : l'analyse évalue comment chaque projet aborde les risques identifiés, selon les stratégies de réponse (rétention, minimisation, partage ou transfert des risques).
- Dimension de gouvernance : la gouvernance est abordées en lien avec la gestion des risques, en analysant comment les structures de contrôle et de responsabilité influencent les décisions (Hodge & Greve, 2017).

L'usage de plusieurs données garantit la validité interne de l'étude en évitant les biais relatifs à l'utilisation d'une seule source. L'approche comparative garantit la fiabilité des déterminations étant donné qu'elle permet de vérifier ses résultats entre des milieux différents.

Le tableau ci-après récapitule la façon avec laquelle nous avons procédé dans notre collecte des données pour les deux projets :

Tableau 2.méthode de collecte de données pour le REM et la Canada Line

	REM	Canada Line
Mots clés	« REM Montréal » ; « gouvernance » ; « REM » & « REM » & « PPP » ; « REM » & « Ville de Montréal » ; « REM » & « Philippe Couillard » ; « REM » & « gouvernement du Québec » & « gouvernement fédéral » ; « REM » & « CDPQ INFRA », « REM » & « AMT », « REM » & « gouvernance du transport à Montréal » ;	"Canada Line Vancouver", "TransLink", "SkyTrain PPP", "InTransit BC", "Canada Line"
Nombre d'articles de presse total	Nombre d'articles de presse total Entre 2014 et 2022 : Eureka et Google Actualités : 300 articles	Environ 200 articles sur la Canada Line entre 2005 et 2010 (source : archives CBC, Vancouver Sun, The Globe and

		Mail)
Journaux	Le Devoir, Radio-Canada, La Presse, Les Affaires, Journal de Montréal	Journaux
Périodes	8 ans (de 2014 à 2022)	5 ans (2005-2010)
Nombre d'articles retenus	Retenir les plus pertinents selon les critères d'élimination ci-bas. – Presque dans la totalité des résultats de recherche figurent deux mots clés : « REM & CDPQ » et « REM & Couillard » Revue périodiques : Relations, Esquisses Critères d'élimination : Élimination des doublons, absence de	Retenir les plus pertinents selon les critères d'élimination ci-bas. – Sélection des articles, privilégiant les mots-clés "Canada Line" et "TransLink", avec les critères de pertinence Critères d'élimination : Élimination des articles répétitifs, sans lien avec les stratégies de

	lien avec la gouvernance ou la gestion des risques	gouvernance ou les impacts de la Canada Line
--	--	--

Source : élabore par l'auteur à partir des données collectées

3.2 Limites de la méthodologie

Les données secondaires ont certaines limites car elles proviennent de sources non interviewées, ce qui peut signifier que l'on a moins accès aux perspectives des parties prenantes internes. Alors, nous avons constaté qu'après les reconnaissances préliminaires des divers documents, les informations accessibles pourraient suffire pour répondre à notre question de recherche. Par conséquent, nous n'avons pas prévu de réaliser toute série d'entretiens. La variété et l'accessibilité des sources primaires et secondaires compensent les lacunes de notre étude en ce qui concerne l'échantillonnage sur le terrain. D'autres données secondaires telles que les interactions informelles basées sur le travail publié sont également ajoutées. Les types de données provenant de sources primaires sont des rapports officiels et des articles de journaux, des données provenant d'entretiens et de communications personnelles avec des décideurs de projet. Le principal défi est que nous ne pouvons pas donner lieu à des chefs, qui pourraient fournir des données enrichissantes à notre mémoire. Pourtant, nous avons déterminé que la littérature grise est suffisante pour répondre à cette question. Généralement, nous croyons que malgré ces contraintes, nos bases méthodologiques sont très solides et nous, de notre côté, avons fait tout notre possible pour assurer la validité et la fiabilité des résultats.

3.3 Etudes de cas

1. Réseau Express Métropolitain, Montréal (Québec, CA)

Contexte

Depuis le début des années 1980, aucune nouvelle station de transport collectif n'a été inaugurée sur l'île de Montréal, en raison de l'absence d'accord entre les différents niveaux politiques et du manque de financement stable. Le Réseau Express Métropolitain, REM, est le plus important projet de transport collectif au Canada, sur plus de 67 km de voies, avec un investissement de plus de 7 milliards de dollars, soit plus de deux fois la longueur actuelle du métro (Garnier-Pinel, 2022). Ce projet repose à la fois sur des infrastructures existantes, comme le tunnel centenaire sous le Mont-Royal, et sur plusieurs nouvelles branches construites pour l'occasion. Bien que l'investissement dans le transport collectif soit largement accepté dans la métropole en raison des besoins croissants, la gouvernance, le mode de financement inédit et le tracé du REM suscitent des controverses (Bista, 2019; Cool-Fergus, 2019; Knowles & Ferbrache, 2019; Mercier et al., 2019). Annoncé officiellement en 2016, le projet a débuté sa construction en 2018 et son ouverture devrait s'échelonner de 2022 à 2024.

Description

Le REM est un système de train léger sur rail, développé par une entreprise canadienne, alimenté à l'électricité, automatisé, développé sur la base du SkyTrain de Vancouver, pour

une utilisation à la surface, surélevée ou en souterrain (Taki Imrani, 2022). Il devrait transporter 150 000 passagers par jour lors de sa mise en service prévue en 2020¹. Cela inclura une ligne de 67 km et 27 stations. Les trains concurrents à 4 voitures aux heures de pointe peuvent également rouler à 3 voitures aux heures creuses (Taki Imrani, 2022). Selon le plan actuel, le projet comprend des liens avec le métro de Montréal et avec 9 terminus d'auto bus, ainsi que la construction de 13 stationnements incitatifs². Il devrait accommoder près de 10 % des usagers de transport en commun dans la région montréalaise (Taki Imrani, 2022). Le REM a été initié par CDPQ Infra, filiale de la Caisse de dépôt et placement du Québec, dans le cadre d'une stratégie plus vaste de modernisation des infrastructures de transport⁴ (Taki Imrani, 2022). Le projet est le fruit d'une collaboration entre le secteur public et le secteur privé, concrétisant un modèle de partenariat public-privé (PPP) au Québec. L'objectif principal est de réduire la dépendance à la voiture en créant un réseau de transport efficace, tout en limitant les émissions de gaz à effet de serre (GHG) et en facilitant l'accès aux zones à forte densité de population et d'emploi³.

Gouvernance du REM

Le REM est le premier projet de partenariat public-public au Québec, impliquant divers niveaux de planification, financement, intégration et exploitation⁴. Treize acteurs municipaux de la grande région de Montréal, tels que les villes de Montréal, Longueuil et Laval, ainsi que neuf partenaires de mobilité, y compris Infrastructure Canada et le ministère des Transports du Québec, participent à ce projet. Le secteur privé intervient pendant la construction et après le déploiement, avec deux consortiums responsables des

infrastructures, du matériel de mobilité et de la maintenance, incluant des entreprises comme SNC-Lavalin et Alstom. La CDPQ Infra propose un modèle de gouvernance innovant, distinct des partenariats public-privé traditionnels, où elle détient un pouvoir significatif sur les projets d'infrastructure. Contrairement aux PPP classiques où les actifs reviennent au gouvernement, les infrastructures du REM appartiendront à la CDPQ et à ses partenaires, permettant à la CDPQ de gérer, exploiter et revendre ces actifs. Cependant, malgré le point de vue des experts ci-dessus, bien que publique, la CDPQ poursuit des objectifs du secteur privé en tant qu'entreprise rentable des investissements en infrastructure. Par conséquent, le modèle confère plus d'avantages et de pouvoir à la Caisse, le rendant plus proche du privé qu'une concession. En vertu de l'accord commercial, le gouvernement du Québec a accordé une autorisation de roulement de 99 ans à CDPQ Infra, avec la possibilité de revendre le projet au lieu de le transférer au gouvernement, soit après 5 ans si le projet n'est pas rentable, soit après 50 ans. Contrairement au projet Canada Line à Vancouver, où l'entreprise publique, Trans Link, avait plus de pouvoir, la CDPQ a une autorité décisionnelle sur une plus longue période. Cela signifie que la Caisse est plus proche qu'à un partenariat public-public.

Pour clarifier le rôle des principaux acteurs du REM, nous avons préparé le tableau suivant :

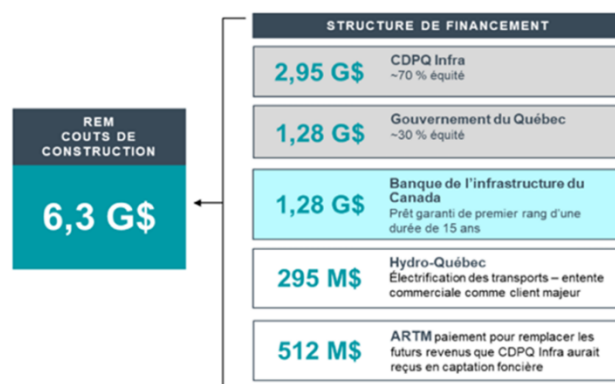
Tableau 3. liste des acteurs et partenaires du REM

Types d'acteurs	Intervenants et partenaires du projet	Rôle dans le projet
Entreprises publiques et parapubliques	La Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ) -CDPQ Inf	Planification Financement Réalisation Exploit
	Hydro-Québec	Financement Électrification
Entreprises privées	Groupe NouvLR	Contrat d'ingénierie, d'approvisionnement et de construction des infrastructures
Gouvernement	Gouvernement du Québec Gouvernement du Canada	Financement
Municipalités	Agglomération de Longueuil ; Communauté métropolitaine de Montréal (CMM) ; Ville de Brossard ;	Intégration du projet

	Ville de Deux-Montagnes ; Ville de Dollard-des Ormeaux ; Cité de Dorval ; Ville de Laval ; Ville de Montréal et ses arrondissements ; Ville de Mont-Royal ; Ville de Pointe-Claire ;	
Partenaires de mobilité	Aéroport Montréal-Trudeau ; Autorité régionale de transport métropolitain (ARTM) ; Infrastructure Canada ; Mobilité Montréal et de l'Électrification des transports (MTMDET) ; Mobilité Montréal ; Réseau de transport de Longueuil (RTL) ;	Intégration du projet

Source : (Taki Imrani, 2022)

Figure 2: Cadre financier du REM



Source : Banque d'infrastructure du Canada

Acteur privé : Caisse de Dépôts et de Placements du Québec (CDPQ)

La CDPQ est une institution publique d'investissement. Sa mission, déterminée par l'Assemblée nationale, est d'optimiser les rendements des fonds en vue de favoriser le développement économique de la province. Gérant un portefeuille d'environ 330 milliards de dollars, elle investit principalement dans le régime des rentes du Québec, les fonds de pension des employés du secteur public ainsi que dans des projets de divers nature alimentant les caisses de retraite gérée par le ministère des finances et d'autres organismes

(CDPQ 2021). En raison de son utilité publique et de ses rendements, la CDPQ a présenté le projet comme un partenariat "public-public". Cependant, la plupart des analystes et commentateurs ont rapidement classé le REM comme un partenariat public-privé (PPP), voire une forme de privatisation, en raison des pouvoirs étendus accordés dans un but principalement financier. En effet, l'objectif principal de CDPQ Infra est de générer

un retour sur investissement comparable à celui de son portefeuille actuel (LA, 2016; Taki Imrani, 2022; Vick, 2016) (Garnier-Pinel, 2022) .

Les données complètes du REM sont disponibles en annexe (Tableau 6.0)

Tableau 4. Répartition des risques du REM

Partenaire privé	CDPQ INFRA
Conception	Majorité privée
Construction	Privée
Financement	Partagé
Exploitation	Privée
Propriété	Privée
Achalandage	Majorité privé
Immobilier	Privé

Source : (Garnier-Pinel, 2022)

2. Skytrain Canada Line, Vancouver (Colombie-Britannique, CA)

Contexte

La Canada Line du Skytrain, construite après des décennies de planification pour établir un lien de transport collectif nord-sud, est un héritage des Jeux olympiques d'hiver de 2010 (Siemiatycki, 2006). Cette ligne de train léger automatisé comprend 16 stations réparties sur 19 km, dont près de la moitié sont souterraines dans le centre urbain de Vancouver, avec un mélange de voies au niveau du sol et surélevées vers l'aéroport et la

banlieue de Richmond (CLRT, 2006). Le réseau original du Skytrain a également été développé pour un événement majeur, l'Exposition universelle de 1986 (Sroka, 2021). Depuis les années 1990, le transport public à Vancouver a gagné en popularité, entraînant une diminution constante de l'utilisation de la voiture, contrairement à la stagnation observée à Montréal (Mathur, 2016).

Gouvernance

À partir de 1998, la Greater Vancouver Transit Authority a été remplacée par TransLink, une nouvelle entité chargée de la planification et du financement du transport régional. Elle a également eu le pouvoir de prendre le contrôle de toutes les autorités régionales comme BC Transit l'avait fait avant et de lever des impôts, d'étendre ou de limiter sa zone d'exploitation et de créer un conseil d'administrateurs désignés élus avec un plan quinquennal plutôt que trentenaire. Elle a également amélioré son réseau, car elle est généralement bien soutenue et offre beaucoup d'autonomie (Siemiatycki, 2006). Le gouvernement provincial, bien que favorable au service de bus, a accepté de financer le projet sous la condition qu'il soit mené auprès du secteur privé. Il devait s'agir d'un partenariat public-privé. Bien que l'agence de transport ait appuyé la demande en insistant sur la nécessité d'attirer les investisseurs privés, certaines voix ont soulevé des doutes quant à l'objectivité du processus d'appel d'offres ; entre autres raisons : les donations politiques, la position sociale des soumissionnaires et le conseil des gouverneurs dans les entreprises privées (Siemiatycki, 2006).

L'approbation des divers gouvernements a été difficile, entravée par des clauses de confidentialité. Le gouvernement fédéral doutait des bénéfices du PPP, le conseil métropolitain a voté en faveur par une seule voix, et l'agence de transport a rejeté le projet deux fois avant de l'accepter (Andersen, 2003; Siemiatycki, 2006) . Le délai de financement fédéral qui impose la fin des travaux avant les Jeux olympiques accélère la mise en chantier (Siemiatycki, 2006; Sroka, 2021) (Garnier-Pinel, 2022).

Le projet, des phases de conception et de construction à l'attribution d'un contrat de droit privé, est géré par le bureau de projet Canada Line Rapid Transit dont la raison sociale est une filiale de la GVTa. Ce bureau, composé de membres indépendants, de représentants de l'autorité du transport et de l'aéroport auquel il est lié, est également responsable devant les gouvernements et municipalités concernés (Siemiatycki, 2006). La documentation fournie par le consortium public CLRT (2006) que nous ponctons est extrêmement détaillée et chaque décision est éclairée au niveau de la vérifiabilité d'un tableau de la revue de la littérature pour maximiser la transparence et la capacité à partager un certain risque en fonction de la capacité à le gérer (Garnier-Pinel, 2022). Le rapport contient une étude de rentabilité justifiant le recours à un partenariat public-privé par l'économie projetée de 92 millions de dollars sur 35 ans par rapport à une gestion publique. En évitant de transférer un risque de construction, le gouvernement de Vancouver a évité une dépense de 700 millions de dollars pour les finances publiques, mais a préféré financer de futurs projets publics en étendant des lignes existantes par l'ajout de nouvelles branches (Garnier-Pinel, 2022).

Ainsi, le PPP n'est pas nécessaire à choisir, car la ville a un financement récurrent à sa disposition, ce qui garantit des projets respectueux du calendrier et du budget et des améliorations fréquentes des transports en commun. Autrement dit, il convient de souligner qu'en l'absence de mauvaises formes de gouvernance ne justifie pas le recours à un Partenariat Public-Privé, pour autant que les projets soient situés sur le territoire de la GVTA (Garnier-Pinel, 2022), même si ces partenariats sont l'outil politique préféré du gouvernement provincial depuis 1975 (Grimsey & Lewis, 2004; Mathur, 2016; Siemiatycki, 2006).

Partenaire privé : InTransitBC

En 2000, un consortium appelé InTransitBC, composé de la division construction, entretien-exploitation de SNC-Lavalin et de membres de bcIMC et de la Caisse de dépôt et placement du Québec pour la composante finance de la proposition, a été retenu par appel d'offre dans un cadre de partenariat d'affiliation. La demande a été publiée en 2002 et finalisée en 2005, ouvrant la voie pour que les travaux démarrent en 2003 sur la police municipale. La construction de toutes les phases a été achevée en quatre ans, conduisant à une mise en service complète en 2009. Le projet est financé par des paiements de disponibilité, lesquels sont associés à des indices tels que le taux de fréquence des trajets, la qualité de service ou la viabilité des prévisions d'usage des passagers. (Siemiatycki, 2006).

Les données complètes de la Canada Line sont disponible en annexe (voir Tableau 8.0)

Tableau 5. répartition des risques assumés par InTransitBC

Partenaire privé	InTransit BC
Conception	Majorité publique
Construction	Privée
Financement	Majorité publique
Exploitation	Partagé
Propriété	Publique
Achalandage	Majorité publique
Immobilier	Sans objet

Source : (Garnier-Pinel, 2022)

CHAPITRE 4

Analyse des données

L'analyse de ce mémoire repose sur l'hypothèse que les projets d'infrastructure en partenariat public-privé révèlent leurs vulnérabilités à travers les risques qu'ils suscitent, mais aussi par la manière dont ces risques sont anticipés, répartis ou gérés. À cette fin, deux projets ont été examinés : le REM à Montréal et la Canada Line à Vancouver. Ils n'ont pas été choisis pour être comparables en tout point, mais parce qu'ils permettent d'observer, dans deux contextes politiques et institutionnels distincts, la mise en œuvre concrète de logiques de partenariat et de gestion du risque.

Le cadre d'analyse repose sur une lecture croisée des risques identifiés dans chaque projet, structurée autour de quatre dimensions déjà introduites : les caractéristiques techniques et organisationnelles du projet, les mécanismes contractuels et financiers retenus, la nature des relations entre les acteurs, et les dynamiques institutionnelles ou politiques qui influencent le partenariat. Il ne s'agit pas ici de suivre une typologie rigide, mais de s'en servir comme d'un outil de repérage des tensions sous-jacentes. L'objectif est de comprendre, au-delà des discours officiels, comment le risque se manifeste dans la gouvernance même du projet.

Projet 1 : REM

4.1 Identification et catégorisations des principaux risques du REM

❖ Risques financiers

Dépassement des coûts : le projet REM, initialement estimé à plusieurs milliards de dollars, a fait face à des hausses de coûts imprévus. Ces augmentations sont notamment dues à des retards de construction et à la nécessité de moderniser des infrastructures anciennes, comme le tunnel Mont-Royal (BAPE, 2016 ; CDPQ Infra, 2018). La CDPQ, en tant que partenaire privé principal, a assumé le risque financier liée aux dépassements de coûts, conformément au modèle de partenariat, ce qui a imposé une révision des fonds pour absorber les surcoûts.

Complexité du financement : Le financement du REM repose sur une combinaison de capitaux privés et subvention publiques, incluant des contributions de la CDPQ, du gouvernement du Québec, et de la Banque d'infrastructure du Canada. Cette structure de financement complexe impose une gestion rigoureuse des flux financiers, car les investisseurs publics et privés exigent des rendements (ARTM, 2018). La CDPQ vise un rendement de 8% ce qui augmente la pression pour maintenir l'achalandage afin d'assurer la rentabilité à long terme.

❖ Risques techniques et de construction

Choix du tracé et conception : la décision de concevoir le tracé pour utiliser le Tunnel Mont-Royal a engendré des défis techniques et des retards imprévus. Le tracé et le choix d'une technologie autonome pour les trains ont été dictés par des impératifs de rapidité et d'efficacité, mais ont également posé des problèmes d'intégration avec d'autres réseaux, comme celui de VIA Rail (transport action Canada, 2021).

Retards de construction : la construction du REM a été perturbée par des retards liés à la pandémie de COVID-19 et par la nécessité de mettre à niveau le tunnel Mont-Royal. La durée prolongée des travaux a suscité des inquiétudes, d'autant plus que la ligne Deux-Montagnes, un axe de transport essentiel, a été suspendue durant quatre ans, au lieu de l'impact minimal initialement annoncé (CDPQ, 2016 ; BAPE, 2016).

❖ Risques environnementaux

Impact écologique du tracé : le REM traverse plusieurs zones écologiquement sensibles, ce qui a généré des préoccupations concernant la destruction d'habitats et le non-respect de certains plans d'aménagement métropolitains. Bien que certaines sections controversées aient été modifiées pour réduire l'impact sur les zones naturelles, des critiques persistent quant aux choix du tracé, en particulier à proximité des autoroutes et des zones de faible densité (CDPQ Infra, 2018) (Mercier et al., 2019) .

❖ Risques liés à l'achalandage

Achalandage et projections d'achalandage : le REM repose en grande partie sur des projections d'achalandage pour justifier la rentabilité. Cependant, ces projections ont été remises en question, notamment à cause de la pandémie qui pourrait affecter durablement les habitudes de déplacement. Le partenaire privé a tenté de sécuriser l'achalandage via des zones d'exclusivité, limitant les autres modes de transport concurrents vers les mêmes destinations (ARTM, 2018).

❖ Risques de Propriété et de Gouvernance

Concentration de la gouvernance : en raison du cadre PPP, la CDPQ Infra bénéficie d'avoir un droit de décision sur le bien-être du REM, lequel peut exclure des parties prenantes importantes, telles les autorités municipales, des processus décisionnels importants. Une décision-cadre telle que celle-ci peut rapidement devenir source de conflit si elle est sérieusement mise à l'épreuve, car la gestion d'une crise dépassera inévitablement les compétences d'une substructure.

Responsabilités mal définies : l'équilibre incertain des responsabilités opérationnelles entre le secteur public et la CDPQ Infra ne facilitera pas la prise rapide de décisions ni la gestion de l'urgence.

❖ Risques Immobiliers

Valorisation spéculative : L'expansion des projets autour des stations peut entraîner une spéculation sur les terrains, ce qui pourrait à son tour entraîner une flambée des coûts,

rendant difficile l'accès aux infrastructures pour les résidents, les entreprises locales, en particulier ceux des communautés moins favorisées.

Risques d'aménagement : L'intégration des infrastructures dans des zones à forte densité urbaine peut entraîner des conflits de zonage et des résistances locales. Ces risques nécessitent une gouvernance de l'aménagement rigoureuse pour éviter des conflits avec les intérêts de développement locaux.

❖ Risques d'Exploitation

Coûts élevés d'entretien et des imprévus : le caractère automatisé du REM exige des infrastructures sophistiquées et des systèmes de maintenance haut de gamme. Puisque ce type de réseau n'a jamais existé avant à Montréal, des problèmes se poseront très probablement dans la gestion de ses infrastructures, augmentant les coûts d'entretien. Une grande partie de ces coûts a probablement été absorbée par les subventions publiques, ce qui limite la visibilité sur la rentabilité réelle du projet. La technologie de pointe est nécessairement vulnérable à des facteurs tels que les défaillances techniques.

4.2 Enjeux de gouvernance et stratégies de gestion des risques

❖ Répartition des responsabilités et gouvernance

Structure de gouvernance unique : le modèle de gouvernance du REM attribue la propriété et la majorité des responsabilités opérationnelles et financières à la CDPQ Infra, qui gère l'infrastructure et assume les risques majeurs. Ce modèle de gouvernance favorise

une prise de décision plus rapide, bien que les autorités publiques aient une influence limitée, notamment en matière de réglementation municipale et de transparence (Cool-Fergus, 2019).

Manque de transparence : lors du projet la CDPQ a mis en place des accords de confidentialité avec certaines municipalités, ce qui limite la transparence de toute information concernant le projet. Bien que son intention soit d'éviter la spéculation immobilière, il suscite la colère des parties prenantes et du public, car il souligne des inquiétudes pour un accès complet et la participation du public (BAPE, 2016 ; Beaudet 2022).

❖ Stratégies de gestion des risques financiers

Protection contre les dépassements de coûts : la CDPQ a élaboré un contrat de construction « clé en main » avec un consortium privé, offrant une protection contre certains coûts excessifs. Cette structure contractuelle limite les risques financiers pour les fonds publics, tout en garantissant une couverture pour la CDPQ en cas de dépassement, bien que le contrat exact reste confidentiel (Bergeron et Joncas, 2021)

Subvention d'exploitation et risque d'achalandage : le modèle de financement prévoit une subvention variable en fonction de l'achalandage, financée en partie par l'ARTM. Cette stratégie permet de compenser une éventuelle baisse de la demande, bien que l'accord impose une exclusivité pour certaines zones, contraignant d'autres services de transport à rabattre les passagers vers le REM (ARTM, 2018).

❖ Stratégies de gestion des risques techniques et opérationnels

Technologies innovantes mais contraignantes : le choix d'un train léger automatisé vise une fréquence accrue, mais limite les possibilités d'interopérabilité avec les trains de banlieue existants et futurs, comme le projet de train à haute fréquence de VIA Rail (Madger, 2019). Le modèle de gouvernance a permis à la CDPQ de privilégier des technologies autonomes pour améliorer l'efficacité, au détriment de la compatibilité avec les infrastructures actuelles.

Suivi et adaptation continue : la CDPQ a mis en place des mécanismes de suivi rigoureux pour évaluer les performances et ajuster les calendriers de livraison. Les ajustements aux échéanciers et le suivi des impacts environnementaux démontrent l'adaptabilité de la gouvernance du REM, malgré les retards imprévus liés à la modernisation du tunnel Mont-Royal (CDPQ Infra, 2018).

❖ Impacts de la gouvernance sur les risques d'achalandage et d'expansion

Zones d'exclusivité et contrôle de l'achalandage : la gouvernance de la CDPQ inclut une exclusivité sur certaines zones, garantissant un flux d'utilisateurs vers le REM. Cela diminue le risque d'achalandage insuffisant en captant une partie de l'utilisateur actuel des trains de banlieue, mais limite la flexibilité du transport collectif régional et soulève des préoccupations sur l'efficacité du réseau à long terme (BAPE, 2016).

Capacité d'expansion : la gouvernance du REM prévoit une possible expansion future, bien que des inquiétudes subsistent quant à la capacité du tunnel Mont-Royal à supporter un flux de passagers doublé en cas d'expansion. Cette question demeure en suspens et pourrait limiter la flexibilité du REM pour s'adapter aux besoins croissants en transport de la région (Gagnon et Lefebvre, 2018a).

D'après l'analyse des risques du REM, la gestion financière, la gestion du risque technique et la gestion du risque d'achalandage sont pleinement externalisées à la structure centraliste de gouvernance dirigée par la CDPQ. Ce modèle fait tout son sens en ce qui concerne des prises de décisions rapides et ciblées dans des domaines aussi critiques que les finances et la sécurité. Cependant, il y a des soucis concernant la transparence et le niveau de flexibilité. Par exemple, la question de l'expansion du réseau et son ajout à l'infrastructure existante est très complexe et incertaine. De plus, la gouvernance remet non seulement en question la viabilité économique à long terme du projet, mais aussi le contrôle limitée des autorités publiques sur un projet d'une telle envergure.

Projet 2 : Canada Line

4.3 Identification et catégorisation des principaux risques de la Canada Line

❖ Risques financiers

Dépassement des couts : dès la phase de conception, le budget de la Canada Line a été ajusté pour inclure des infrastructures additionnelles, notamment une station supplémentaire, ce qui a entraîné une hausse de 300 millions de dollars par rapport aux prévisions (CLRT, 2006). Cette augmentation a engendré un déséquilibre dans le partage des couts entre les partenaires publics et privés, le partenaire privé assumant près de 700 millions de dollars de dépassements. La capacité du secteur privé à absorber ces coûts a assuré une protection financière significative pour les fonds publics (Sroka, 2021) (Bian, 2016).

Répartition complexe des sources de financement : la Canada Line a été financée par un ensemble diversifié de partenaires, incluant des contributions des gouvernements fédéral et provincial, de l'aéroport de Vancouver, de la ville de Vancouver, et de la Greater Vancouver Transit Authority (GVTA). Cette structure de financement multiple a rendu le projet vulnérable aux fluctuations de contributions, mais a aussi permis une répartition des risques liés aux emprunts, réduisant ainsi le risque financier global pour le secteur privé (Bula, 2004) (Bergeron, 2021).

❖ Risques techniques et de construction

Ligne de construction et choix technologiques : la Canada Line a dû aborder des aspects techniques spécifiques en raison de l'environnement dans lequel elle devait être construite, par exemple, elle devait fonctionner au sein de zones denses. L'une des méthodes fréquemment utilisées était la tranchée, qui a entraîné des retards coûteux et des perturbations massives pour les commerces locaux, qui ont été confrontés à 18 mois de

travaux au lieu des trois mois promis (Siemiatycki, 2006). Bien que le choix de ces solutions ait été facilement effectué en raison de leur moindre coût, cela a provoqué des tensions avec les entreprises locales et les résidents et a clairement démontré qu'il s'agissait d'un choix dicté par des contraintes financières.

Respect des échéances : malgré les retards engendrés par la méthode de construction en tranchée, la Canada Line a été achevée 15 semaines avant les jeux olympiques de 2010, grâce à un suivi rigoureux et à des incitations financières pour le consortium privé (CLRT, 2006) (Sroka, 2021). Ce respect des échéances, malgré les défis techniques, est en partie attribuable à la gouvernance qui incluait des mécanismes d'incitations pour accélérer les travaux sans compromettre la qualité.

❖ Risques d'achalandage et de rentabilité

Projections d'achalandage et capacité d'expansion : les projections initiales de la Canada Line ont été rapidement dépassées, en partie en raison de la croissance de l'aéroport et du développement résidentiel dans la région desservie. Cette forte demande a imposé des adaptations pour accroître la capacité des stations et des trains, en raison de l'insuffisance de l'infrastructure initialement prévue. Selon les responsables de Translink, la ligne était sous – dimensionnée par rapport aux besoins réels, ce qui a nécessité des modifications coûteuses après l'ouverture (Sroka, 2021).

Incitatifs d'achalandage : le modèle de gouvernance prévoit des bonifications pour le partenaire privé basées sur des critères d'achalandage, de qualité et de fréquence.

Toutefois, l'incitatif lié à l'achalandage est jugé insuffisant pour influencer les décisions du partenaire privé de manière significative, soulignant une limite dans la capacité de cette structure à répondre aux hausses de la demande (CLRT, 2006) (Siemiatycki, 2006).

❖ Risques immobiliers et sociaux

Pression immobilière et développement urbain : la création de la Canada Line a entraîné une surenchère des prix immobiliers autour des stations, générant une valeur foncière estimée à 8 milliards de dollars entre 2009 et 2018. Bien que ce développement soit favorable aux finances municipales, il a également favorisé une gentrification rapide, limitant l'accès au logement abordable pour les résidents locaux. Translink envisage maintenant des mesures de captation foncière pour financer les futures expansions inspirées par l'effet de valorisation observé autour de la Canada Line (Sroka, 2021).

4.4 Enjeux de gouvernance et stratégies de gestion des risques de la Canada Line

❖ Modèle de gouvernance et répartition des responsabilités

Distribution des compétences entre public et privé : la gouvernance de la Canada Line repose sur une distribution des responsabilités où l'agence de transport public Translink détient la propriété de la ligne, tandis que le consortium privé IntransitBC gère la conception, la construction et l'exploitation. Ce modèle hybride offre une flexibilité opérationnelle tout en permettant au secteur public de conserver le contrôle des aspects stratégiques, comme les tarifs et la sécurité (CLRT, 2006).

Inconvénients de la gouvernance partagée : Bien que la répartition des responsabilités ait permis d'optimiser certains coûts, elle a également limité l'innovation privée. Le choix d'une technologie distincte du reste du réseau, imposée par le consortium public, a restreint l'harmonisation avec les infrastructures existantes et a réduit les gains d'efficacité opérationnelle (Boddy, 2003).

❖ Transparence et participation publique

Processus de consultation publique : Translink et CLRT ont mené plusieurs consultations avec les communautés locales pour garantir un support public solide, malgré certaines critiques sur la transparence de l'appel d'offre initial. La participation publique a permis d'atténuer les résistances locales, bien que certains choix, comme la méthode de tranchée aient suscité des contestations judiciaires. Cette gestion de la transparence est un point de différenciation positif de la Canada Line par rapport aux éditions antérieures du Skytrain, critiquées pour leur opacité (Siemiatycki, 2006).

Limitations de la transparence : en dépit des tentatives de diffusion des informations en ce qui concerne le projet, des questions spécifiques n'ont pas été publiées. La publication d'informations contractuelles jusqu'à la construction de la ligne aurait un impact significatif sur les autorités pour contrer les préoccupations de certains groupes d'acteurs locaux, tels que les propriétaires de magasins et les employés des entreprises qui se retrouvent dans une position difficile à la suite de longs processus de fermeture. De ce fait, le manque de transparence totale dans le domaine souligne les faiblesses de la

gouvernance de la Canada Line en termes de gestion des attentes et de la légitimité sociale (Sroka, 2021).

❖ Gestion des risques financiers et opérationnels

Incitations et partage des risques : le modèle de financement de la Canada Line inclut des incitations financières pour encourager le respect des échéanciers et des objectifs de service. Le consortium privé ne bénéficie d'aucun paiement d'exploitation avant la mise en service complète, créant un incitatif important pour minimiser les retards. Ce modèle a permis de respecter les échéances des jeux olympiques, démontrant l'efficacité des incitations intégrées dans le ppp (CLRT, 2006).

Risque d'achalandage : le modèle de partenariat réserve également un risque lié à l'achalandage en l'attribuant largement au secteur public. En d'autres termes, la GVTA prend en charge les coûts de l'accommodement de la demande excédentaire par rapport aux projections. Outre la flexibilité en termes de capacité ajustée à la demande, ce risque se traduit par des dépenses publiques importantes dès les premiers exercices d'exploitation (Sroka, 2021).

En somme, l'analyse des risques et de la gouvernance de la Canada Line montre une structure de partenariat public-privé complexe. Le partage des responsabilités entre le public et le privé a bien évité certains risques financiers et techniques. En revanche, les incitations intégrées à la gouvernance ont favorisé le respect des échéanciers tout en exposant les limites de la transparence et de la communication face à la résistance, illustrant

les défis de l'approche. La forte demande, excédant les projections initiales, a souligné les insuffisances de l'infrastructure et la nécessité d'une flexibilité accrue pour anticiper les variations d'achalandage dans de futures projets.

4.5 Analyse comparative des deux projets

Tableau 6. Tableau comparatif des caractéristiques clés du REM et de la Canada Line

Critère	REM	Canada Line
Budget initial	Environs 6.3 milliards CAD	Environs 2.05 milliards CAD
Dépassements de couts	Oui, notamment pour moderniser le tunnel Mont-Royal	Oui, augmentation de 300 millions CAD pour une station supplémentaire
Partenaire principal	Caisse de dépôt et placement du Québec (CDPQ)	IntransitBC
Financement	CDPQ, gouvernement du Québec, ARTM	GVTA, gouvernement fédéral et provincial, Aéroport de Vancouver
Achalandage	Exclusivité sur certaines zones pour garantir l'achalandage	Bonifications pour achalandage, mais manque d'incitatifs forts

Principaux risques financiers	Risques d'inflation des coûts, achalandage inférieur aux prévisions	Risques d'achalandage, dépassements de coûts assumés par privé
Méthode de construction	Tracé en tunnel et aérien	Méthode de tranchée pour section clés
Répercussion sociales	Impact modéré, bien que certains retards aient perturbé des services existants	Contestations liées à la méthode de tranchée, impact sur commerces locaux
Transparence et gouvernance	Gouvernance centralisée par la CDPQ, manque de transparence	Modèle hybride entre GVTA et privé, efforts de transparence
Impact immobilier	Hausse de la valeur foncière modérée autour des stations	Forte gentrification autour des stations

Cette analyse comparative permet d'évaluer les stratégies de gestion des risques et de gouvernance en mettant en relief les points communs et les divergences dans les approches adoptés par deux projets ayant des contextes, des défis techniques et environnements financiers.

❖ Risques financiers et structure de financement

Les deux projets se distinguent par des modèles financiers complexes impliquant des sources de fonds publics et privés. Le REM a bénéficié d'un budget initial bien plus élevé que la Canada line et impliquait un financement de la CDPQ, le gouvernement du Québec, et l'ARTM. La structure du REM transfère la plupart des risques monétaires au partenaire privé, CDPQ, laquelle accepte tous les coûts inattendus et exige un taux de rendement de 8%. D'une autre part, la Canada line offre un budget plus modeste mais illustre un modèle de financement multi-source et multi-niveaux par des paiements fédéraux, provinciaux, et municipaux. Ce modèle divise alors les risques économiques entre divers participants, protégeant partiellement le secteur privé et imputant une part des risques de fréquentation au secteur publique (Sroka, 2021). De tous les deux, la stratégie financière du REM offre une plus grande stabilité pour le secteur publique que celle de la Canada line est basée sur des subventions, ce qui constitue une dépendance aux fonds publics pour tout manques potentiels de rentabilité.

❖ Risques techniques et défis de construction

Les choix techniques des deux projets reflètent des contextes urbains et des contraintes géographiques spécifiques. Le tracé du REM, en partie souterrain dans des zones densément peuplées, a nécessité des adaptations complexes, notamment la modernisation du tunnel Mont-Royal. Ce choix a engendré des retards et des défis techniques, mais a permis de minimiser l'impact sur l'environnement urbain de surface et d'optimiser la fréquence des services dans un réseau autonome. L'usage de technologies

avancées pour un système sans conducteur, bien qu'efficace en termes d'opérations, a imposé des coûts initiaux élevés et des risques de compatibilité avec d'autres lignes.

En revanche, la Canada Line a opté pour une méthode de construction en tranchée pour réduire les coûts, mais au prix de perturbations significatives pour les résidents et les commerces locaux. Bien que cette approche ait permis d'achever le projet avant les jeux olympiques, elle a généré une opposition locale due aux fermetures prolongées et aux dommages causés aux commerces le long du tracé. Ainsi, alors que le REM privilégie une intégration fluide dans l'environnement existant pour limiter les impacts sociaux, la Canada Line illustre une approche plus agressive axée sur la réduction des coûts et le respect strict des échéances (Siemiatycki, 2006).

❖ Achalandage et rentabilité

Les deux cas reposent sur des projections d'achalandage pour assurer leur rentabilité. Cependant leur approche diffère, le REM bénéficie d'une exclusivité dans certaines zones, ce qui limite la concurrence d'autres modes de transport et garantit un flux de passagers vers les stations. Cette approche, bien qu'efficace pour sécuriser l'achalandage, pourrait restreindre l'accessibilité alternatif dans certaines zones (ARTM, 2018). Pour la Canada Line, les incitatifs d'achalandage sont intégrés dans le modèle de gouvernance, mais restent limités dans leur capacité à influencer significativement la rentabilité pour le partenaire privé. La demande croissante dans la région de Vancouver a rapidement dépassé les capacités initialement prévues, nécessitant des adaptations coûteuses pour répondre à l'afflux de passagers. Comparativement, le REM a misé sur une

gouvernance centralisée permettant une meilleure anticipation de la demande, alors que la Canada Line a dû adapter ses infrastructures postérieurement, entraînant des coûts additionnels pour le secteur public.

❖ Gouvernance et transparence

Une différence clé entre les deux projets réside dans la gouvernance des deux projets, y compris l'utilisation de partenariats public-privé. Dans le cas de REM, il existe très peu de partenariats – la CDPQ a une juridiction assez centralisée pour contrôler les aspects financiers, opérationnels et techniques. Cela facilite grandement la prise de décision et la réactivité du projet à s'adapter à diverses circonstances en temps réel. Cependant, cette centralisation a donné lieu à des critiques car elle manque de transparence, notamment les enjeux financiers et techniques. Cela a conduit à une réaction négative de la part des parties prenantes concernant le projet en son ensemble (BAPE, 2016). Canada Line fonctionne de manière un peu hybride : le secteur public (principalement GVTA) possède la ligne, mais c'est le partenaire privé qui l'exploite. Il n'y a pas eu d'accord sur le modèle de propriété. Cela a entraîné une plus grande transparence par le biais de consultations publiques et d'un projet en cours d'examen. Cependant, cela a limité toutes les innovations et l'efficacité opérationnelle. Les parties prenantes publiques n'ont pas entrepris permettant à la technologie de s'intégrer plus librement dans d'autres infrastructures pour une flexibilité à long terme (Siemiatycki, 2006).

❖ Répercussions sociale et impact immobilier

Les deux projets ont eu un impact significatif sur les communautés locales et le marché immobilier. Les valeurs foncières des terrains situés à proximité de la Canada Line ont considérablement augmenté, entraînant une accélération du processus de gentrification et une réduction de l'accès à un logement abordable. En fin de compte, si cet effet a été positif pour les finances municipales, il a également augmenté les inégalités d'accès au logement pour les résidents à faible revenu.

La mise en regard des deux projets analysés révèle que les partenariats public-privé, loin d'être des cadres neutres, façonnent profondément la manière dont les risques sont gérés, perçus et redistribués. Bien que le REM et la Canada Line s'inscrivent tous deux dans une logique de délégation partielle au secteur privé, leurs modèles de gouvernance traduisent des conceptions très différentes du rôle des parties prenantes et de l'équilibre entre efficacité et légitimité.

Dans le cas du REM, la gouvernance centralisée autour d'un acteur unique à statut hybride, CDPQ Infra, a permis d'accélérer le processus décisionnel et de maintenir une cohérence stratégique sur l'ensemble du cycle de vie du projet. Mais cette centralisation a également concentré le pouvoir, réduit les espaces de négociation, et généré des risques institutionnels importants : faible transparence, marginalisation des instances locales, et perception d'un désalignement entre intérêt public et logique de rendement. Le risque n'est pas seulement technique ou financier, il devient systémique : il touche la capacité collective à orienter un projet structurant selon des critères partagés.

À l'inverse, la Canada Line s'appuie sur une structure plus classique de co-responsabilité, dans laquelle les fonctions sont réparties entre acteurs publics et privés, avec des processus de planification et de contrôle plus ouverts. Cette configuration a exposé le projet à des risques de nature différente : contraintes fortes sur les délais, pression politique sur le choix des technologies, et limites contractuelles en matière d'ajustement. Mais elle a permis de préserver certains mécanismes de redevabilité, et de maintenir un équilibre entre contraintes économiques et exigences publiques.

Cette comparaison montre que les risques dans les PPP ne dépendent pas uniquement des conditions économiques ou contractuelles, mais aussi et surtout de la manière dont les rôles sont distribués, les décisions prises, et les responsabilités assumées. Un partenariat qui gomme les contre-pouvoirs au nom de la performance peut fragiliser sa légitimité à long terme. À l'inverse, une gouvernance plus partagée exige davantage de coordination, mais peut offrir une assise plus robuste sur le plan institutionnel.

En somme, les deux projets illustrent que la gestion du risque ne consiste pas seulement à le réduire ou à le transférer, mais à en reconnaître la dimension politique et relationnelle. Ce qui est en jeu dans ces partenariats, ce n'est pas seulement la construction d'une infrastructure, mais la manière dont une société décide collectivement de prendre, de partager et d'assumer le risque dans l'action publique.

CHAPITRE 5

Recommandations et conclusion

5.1 Recommandation

L'analyse comparative des projets du REM et de la Canada Line a permis de faire émerger plusieurs constats structurants : la configuration de la gouvernance influence non seulement la distribution des risques, mais également la légitimité des décisions, la capacité d'adaptation du projet, et les impacts sociaux sur les territoires concernés. À partir de ces constats, et à la lumière des cadres théoriques mobilisés, plusieurs recommandations peuvent être formulées pour renforcer la performance, la transparence et l'équité des futurs projets d'infrastructure réalisés en PPP.

1. Adopter un modèle de gouvernance hybride pour équilibrer correctement la transparence et la réactivité :

L'expérience du REM et de la Canada Line montre que ni la centralisation extrême, ni la fragmentation des responsabilités ne permettent à eux seuls de répondre aux exigences d'un partenariat efficace. Un modèle de gouvernance hybride, combinant une direction stratégique claire avec des mécanismes de contrôle partagés, pourrait offrir un équilibre entre efficacité décisionnelle et transparence. La mise en place de comités de gouvernance conjoints, intégrant des représentants du secteur public, du partenaire privé et des parties prenantes locales, permettrait une supervision plus équilibrée des projets et renforcerait leur acceptabilité sociale.

2. Vers des stratégies de gestion de la demande flexibles

La fluctuation de la fréquentation est un facteur de risque important dans les projets de transport. Afin d'éviter les déséquilibres financiers ou les surcapacités, il est recommandé de mettre en place des mécanismes de suivi à long terme de la demande, combinés à des clauses contractuelles souples permettant d'ajuster les services en fonction des besoins réels. L'utilisation d'incitatifs publics pour soutenir les phases de montée en charge, ou pour encourager les adaptations technologiques progressives, peut également contribuer à renforcer la résilience des projets face aux incertitudes. Cette recommandation s'inscrit également dans les enseignements de la théorie des coûts de transaction, qui insiste sur la nécessité d'adapter les contrats aux aléas propres à chaque projet. En prenant en compte les incertitudes liées à la demande dès la phase de conception, il devient possible de limiter les tensions futures entre partenaires et d'éviter des révisions contractuelles coûteuses, tant sur le plan financier que sur celui de la gouvernance.

3. Planter des politiques de captation foncière et d'habitation abordable pour empêcher la gentrification

Enfin, pour éviter que la gentrification se produise, il est incontournable d'implanter des mesures pour contrôler la hausse des prix autour des nouvelles infrastructures. Nous supportons la recommandation du BAPE de 2016 qui suggère que les projets d'infrastructures devraient être obligés à faire de la captation foncière pour faire respecter les impacts de la gentrification. Inclure des clauses qui exigent le développement d'habitations sociales dans le cadre des PPP pourraient également aider à réduire ces effets

sévères. Ce positionnement s'appuie aussi sur une lecture institutionnelle des projets d'infrastructure. Les enjeux de gentrification ne peuvent pas être abordés uniquement sous l'angle économique ou technique. Ils sont profondément liés aux dynamiques sociales, aux règles implicites du territoire et aux attentes des communautés locales. En intégrant ces dimensions dès la conception des projets, on augmente non seulement leur acceptabilité sociale, mais aussi leur durabilité à long terme. Cela montre que les PPP ne peuvent réussir qu'en tenant compte de leur environnement institutionnel, au sens large, et en agissant de manière proactive sur les impacts sociaux qu'ils peuvent générer.

4. Amélioration de la transparence des contrats PPP

Quelle que soit la complexité des contrats PPP, leurs termes clés devraient être mis à la disposition du public. Pour garantir la confiance, les termes tels que les responsabilités, les aspects financiers et les prévisions de rentabilité doivent éventuellement être publiés. À cet égard, l'accomplissement de la transparence devrait également passer par publication régulière des rapports d'audit et des réunions conceptuelles publiques permettant aux citoyens de suivre les développements actuels et d'en apprendre davantage sur les décisions. Ce principe est en parfaite adéquation avec les idées de la théorie de l'agence, qui soutient que la transparence est un facteur clé pour équilibrer les relations entre le secteur public et privé. En exposant ouvertement les informations cruciales, non seulement on renforce la confiance et l'engagement du public, mais on assure également une meilleure gestion des risques et une gouvernance plus responsable

En somme, ces recommandations visent à dépasser une logique strictement contractuelle pour inscrire les PPP dans un cadre de gouvernance partagée, sensible aux dynamiques institutionnelles et aux réalités sociales. C'est à cette condition que les infrastructures pourront répondre durablement aux besoins des populations tout en respectant les principes de transparence, d'équité et de responsabilité.

5.2 Limites de l'étude

Par ailleurs, les données de l'analyse reposent principalement sur des données secondaires des rapports, études et documents publiés et non sur des entretiens directs avec les parties prenantes. Cette approche donne l'image d'une analyse plus superficielle dans la mesure où elle exclut les points de vue des acteurs impliqués comme les gestionnaires de projet ou les représentants des communautés locales par exemple. Les recherches futures devraient adopter cette perspective en incluant des entretiens qualitatifs pour avoir une compréhension interne des rythmes de ce processus. En outre, bien que les cas du REM et de la Canada Line soient tous les deux des projets de transport en commun en PPP, plusieurs différences entre les cadres géographiques, institutionnels et sociaux. En conséquence, les spécificités de chaque environnement pourraient également influencer les résultats et engendrer des limites de généralisation. Une étude comparative de plusieurs projets d'infrastructures en PPP canadiens pourrait donner un aperçu d'ensemble de ces défis et des différences des dynamiques de gouvernance et de gestion des risques dans les contextes régionaux. Enfin, les méthodes de suivi et d'évaluation des risques actuels varient, ce qui peut également engendrer des biais dans l'analyse. Les futures études de

suivi pourraient opter pour l'intégration de métriques de performance standardisées. Cela permet alors de comparer les projets de PPP fondés sur les domaines de risque unifié pour une évaluation plus systématique de l'efficacité de leur approche de gestion.

CONCLUSION

Ce mémoire a permis d'examiner comment les risques sont identifiés, répartis et gérés dans les projets d'infrastructure réalisés en partenariat public-privé (PPP), à partir d'une analyse comparative du REM à Montréal et de la Canada Line à Vancouver. Bien que ces deux projets diffèrent dans leur montage contractuel et leur ancrage institutionnel, ils révèlent des dynamiques communes, tout en mettant en lumière des tensions spécifiques aux contextes de gouvernance canadienne.

L'analyse s'est appuyée sur une typologie structurée des risques, articulée autour des dimensions structurelles, contractuelles et financières, relationnelles, et institutionnelles. Ces catégories ont été enrichies par les apports croisés de la théorie de l'agence, de la théorie des coûts de transaction et de l'institutionnalisme, qui ont permis d'interpréter plus finement les mécanismes de pouvoir, les déséquilibres contractuels et les contraintes normatives propres à chaque projet. Le cas du REM a mis en évidence une gouvernance fortement centralisée autour d'un acteur unique, favorisant l'efficacité opérationnelle mais soulevant des enjeux de transparence, d'inclusion des parties prenantes et de légitimité institutionnelle. À l'inverse, la Canada Line, bien que confrontée à des dépassements de coûts et à une pression politique importante, s'est appuyée sur une gouvernance plus classique, permettant une meilleure séparation des fonctions et un encadrement plus cohérent du partenariat. Ces résultats soulignent l'importance d'intégrer la gestion du risque dès les premières phases de conception du partenariat, en considérant

l'ensemble des dimensions impliquées. Trois recommandations principales se dégagent. D'abord, élargir l'évaluation des risques aux facteurs politiques, sociaux et réglementaires, afin de mieux anticiper les tensions contextuelles. Ensuite, mettre en place des mécanismes clairs de redevabilité, notamment lorsque le partenaire principal est une entité publique à vocation commerciale. Enfin, renforcer la documentation et la communication des risques tout au long du cycle de vie du projet, afin d'outiller les acteurs publics et de consolider la légitimité des décisions prises.

En définitive, cette recherche met en évidence que les PPP ne réduisent pas nécessairement les risques : ils les déplacent, les réorganisent, et parfois les rendent moins visibles. Dans un contexte où ce modèle prend une place croissante dans le développement des infrastructures, il devient essentiel de mieux comprendre la circulation du risque entre les acteurs, et surtout, de veiller à ce qu'il soit assumé de manière équitable, durable et transparente.

Alors que les partenariats public-privé s'imposent comme un outil structurant de l'action publique, une question demeure : comment s'assurer que les risques qu'ils engendrent ne soient pas seulement transférés, mais véritablement partagés, compris, et gouvernés collectivement dans l'intérêt général ?

BIBLIOGRAPHIE OU LISTE DE RÉFÉRENCES

- Abednego, M. P., & Ogunlana, S. O. (2006). Good project governance for proper risk allocation in public-private partnerships in Indonesia. *International Journal of Project Management*, 24(7), 622-634.
- Akintoye, A., Beck, M., & Hardcastle, C. (2008). *Public-private partnerships: managing risks and opportunities*. John Wiley & Sons.
- Akintoye, A., Hardcastle, C., Beck, M., Chinyio, E., & Asenova, D. (2003). Achieving best value in private finance initiative project procurement. *Construction management and economics*, 21(5), 461-470.
- Alam, Q., Kabir, M. H., & Chaudhri, V. (2014). Managing infrastructure projects in Australia: A shift from a contractual to a collaborative public management strategy. *Administration & Society*, 46(4), 422-449.
- Aliza, A. H., Stephen, K., & Bambang, T. (2011). The importance of project governance framework in project procurement planning. *Procedia engineering*, 14, 1929-1937.
- Altamirano-Jiménez, I. (2004). North American first peoples: slipping up into market citizenship? *Citizenship studies*, 8(4), 349-365.
- Alviniussen, A., & Jankensgård, H. (2014). Value and risk: enterprise risk management in Statoil.
- Amos, J., & Dent, P. (1997). Risk analysis and management for major construction projects. Proceedings: RICS COBRA 1997 Conference.
- Andersen, J. (2003). Gambling politics or successful entrepreneurialism? The Orestad project in Copenhagen. *The Globalized City. Economic Restructuring and Social Polarization in European Cities*, 91-106.
- Angles*, B. (2012). Les partenariats public-privé: l'avenir du financement des infrastructures. *Revue d'économie financière*(4), 221-230.
- Ashworth, R. E., Boyne, G. A., & Entwistle, T. (2010). *Public service improvement: Theories and evidence*. Oxford University Press, USA.
- Atkin, B., & Skitmore, M. (2008). Stakeholder management in construction. *Construction management and economics*, 26(6), 549-552.

- Aubert, B. A., Rivard, S., & Patry, M. (2004). A transaction cost model of IT outsourcing. *Information & management*, 41(7), 921-932.
- Aven, T. (2015). *Risk analysis*. John Wiley & Sons.
- Baloi, D., & Price, A. D. (2003). Modelling global risk factors affecting construction cost performance. *International Journal of Project Management*, 21(4), 261-269.
- Bellamy, C., & Raab, C. (2005). Joined-up government and privacy in the United Kingdom: managing tensions between data protection and social policy. Part II. *Public Administration*, 83(2), 393-415.
- Ben-Haim, Y. (2004). Uncertainty, probability and information-gaps. *Reliability Engineering & System Safety*, 85(1-3), 249-266.
- Bista, S. (2019). *The Last Mile: A Content Analysis of Planning Documents in Toronto and Montreal* [Tufts University].
- Blanc-Brude, F., Goldsmith, H., & Valila, T. (2006). Ex ante construction costs in the European road sector: a comparison of public-private partnerships and traditional public procurement.
- Boardman, A. E., & Vining, A. R. (2010). Assessing the economic worth of public-private partnerships. In *International Handbook on Public-Private Partnerships*. Edward Elgar Publishing.
- Boddy, M. (2003). *Urban Transformation and Urban Governance: Shaping the Competitive City of the Future*. Policy Press.
- Bourgault, J., Charih, M., Maltais, D., & Rouillard, L. (2003). Les rôles et les compétences des gestionnaires supérieurs du gouvernement du Québec pour l'avenir. *Centre d'expertise en gestion des ressources humaines, Québec, Secrétariat du Conseil du Trésor*.
- Bovaird, T. (2004). Public-private partnerships: from contested concepts to prevalent practice. *International review of administrative sciences*, 70(2), 199-215.
- Boyer, M. (2022). A pervasive economic fallacy in assessing the cost of public funds. *Canadian Public Policy*, 48(1), 1-10. Boyne, G. A. (2002). Public and private management: what's the difference? *Journal of management studies*, 39(1), 97-122.
- Braig, S., Gebre, B., & Sellgren, A. (2011). Strengthening risk management in the US public sector. *McKinsey & Company*, 28, 1-10.

- Broadbent, J., & Laughlin, R. (1999). The Private Finance Initiative: clarification of a future research agenda. *Financial accountability & management*, 15(2), 95-114.
- Brunelle, D. (2005). *Main basse sur l'État: les partenariats public-privé au Québec et en Amérique du Nord*. Les Editions Fides.
- Brunelle, D., & Harvey, P. (2005). Le gouvernement fédéral et les partenariats public-privé. *Main basse sur l'État les partenariats public-privé au Québec et en Amérique du Nord*, 102-121.
- Bula, G. (2004). Observations on the development of cybernetic ideas in Colombia: A tribute to Stafford Beer. *Kybernetes*, 33(3/4), 647-658.
- Carbonara, N., Costantino, N., & Pellegrino, R. (2016). A transaction costs-based model to choose PPP procurement procedures. *Engineering, construction and architectural management*, 23(4), 491-510.
- Cervero, R., Guerra, E., & Al, S. (2017). *Beyond mobility: Planning cities for people and places*. Island Press.
- Champagne, É. (2013). Les programmes d'infrastructures municipales du gouvernement fédéral: une analyse de la gouvernance multiniveau au Canada. *Télescope*, 19(1), 43-61.
- Chapman, C., & Ward, S. (2003). *Project risk management processes, techniques and insights*. John Wiley & Sons Ltd.
- Chen, H., Qin, R., & Long, S. (2012). An Evaluation of Real Options Approach in Public-Private Partnerships. IIE Annual Conference. Proceedings.
- Collin, S.-O., & Hansson, L. (2000). The propensity, persistence and performance of public-private partnerships in Sweden. In *Public-Private Partnerships* (pp. 219-236). Routledge.
- Collin, S. O. (1998). Why are these islands of conscious power found in the ocean of ownership? Institutional and governance hypotheses explaining the existence of business groups in Sweden. *Journal of management studies*, 35(6), 719-746.
- Collyer, S., & Warren, C. M. (2009). Project management approaches for dynamic environments. *International Journal of Project Management*, 27(4), 355-364.
- Cool-Fergus, B. (2019). Tracks to Success: Are Canadian rapid transit projects likely to generate TOD.

- Cooper, D., Grey, S., Raymond, G., & Walker, P. (2005). Managing risk in large projects and complex procurements. *Chichester, John Willey and Sons Ltd.*
- Cooper, T. (2010). Strategic risk management in the municipal and public Sector: An exploration of critical success factors and barriers to strategic risk management within the province of Newfoundland and Labrador.
- Council, W. R. (1978). *The Nation's Water Resources 1975-2000* (Vol. 4). Water Resources Council (US).
- Cui, C., Liu, Y., Hope, A., & Wang, J. (2018). Review of studies on the public–private partnerships (PPP) for infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, 36(5), 773-794.
- Darvish, H., Zou, P., Loosemore, M., & Zhang, G. M. K. (2006). Risk management, public interests and value for money in PPP projects: Literature review and case studies. Proceedings of CRIOCM 2006 International Research Symposium on Advancement of Construction Management and Real Estate.
- Das, T. K., & Teng, B.-S. (2001). Trust, control, and risk in strategic alliances: An integrated framework. *Organization studies*, 22(2), 251-283.
- De Bettignies, J.-E., & Ross, T. W. (2010). The economics of public–private partnerships: Some theoretical contributions. In *International handbook on public–private partnerships*. Edward Elgar Publishing.
- De Vries, M. S. (2013). The challenge of good governance.
- Dekker, H. C. (2004). Control of inter-organizational relationships: evidence on appropriation concerns and coordination requirements. *Accounting, organizations and society*, 29(1), 27-49.
- Dodgson, J. E. (2017). About research: Qualitative methodologies. *Journal of Human Lactation*, 33(2), 355-358.
- Dong, F., & Chiara, N. (2010). Improving economic efficiency of public-private partnerships for infrastructure development by contractual flexibility analysis in a highly uncertain context. *Journal of Structured Finance*, 16(1), 87.
- du Québec, G. (2005). Cinq années de gestion axée sur les résultats au gouvernement du Québec—Rapport sur la mise en oeuvre de la Loi sur l'administration publique. *Québec, QC*, 1-69.
- du Québec, G. (2008). Concepts de base en sécurité civile. *Québec, QC*, 1-60.

- du Québec, G. (2014). Guide sur la gestion axée sur les résultats. *Québec, QC*, 1-62.
- Dyer, J. H., & Hatch, N. W. (2006). Relation-specific capabilities and barriers to knowledge transfers: creating advantage through network relationships. *Strategic management journal*, 27(8), 701-719.
- Eisenhardt, K. M. (1989). Building theories from case study research. *Academy of management review*, 14(4), 532-550.
- Elmuti, D., & Kathawala, Y. (2001). An overview of strategic alliances. *Management Decision*, 39(3), 205-218.
- Engel, E., Fischer, R., & Galetovic, A. (2008). Public-private partnerships.
- Estache*, A. (2007). Infrastructures et développement: une revue des débats récents et à venir. *Revue d'économie du développement*(4), 5-53.
- Flanagan, R. (1993). Risk management and construction. *Blackwell Science*.
- Flynn, A., & Davis, P. (2017). Explaining SME participation and success in public procurement using a capability-based model of tendering. *Journal of Public Procurement*, 17(3), 337-372.
- Flyvbjerg, B. (2006). From Nobel Prize to project management: Getting risks right. *Project management journal*, 37(3), 5-15.
- Flyvbjerg, B. (2017). *The Oxford handbook of megaproject management*. Oxford University Press.
- Frame, J. D. (2003). *Managing risk in organizations: A guide for managers*. John Wiley & Sons.
- Gagnon, Y.-C. (2005). *L'étude de cas comme méthode de recherche: guide de réalisation*. PUQ.
- Gagnon, Y.-C. (2012). *L'étude de cas comme méthode de recherche*. PUQ.
- Garnier-Pinel, F. (2022). Le partage des compétences et des risques du Réseau Express Métropolitain de Montréal: une étude comparative.
- Garvin, M. J., & Bosso, D. (2008). Assessing the effectiveness of infrastructure public—private partnership programs and projects. *Public Works Management & Policy*, 13(2), 162-178.

- Geddes, R. R., & Wagner, B. L. (2013). Why do US states adopt public–private partnership enabling legislation? *Journal of Urban Economics*, 78, 30-41.
- George, A. L., & Bennett, A. (2005). *Case studies and theory development in the social sciences*. mit Press.
- Ghertman, M. (2003). Oliver Williamson et la théorie des coûts de transaction. *Revue française de gestion*(1), 43-63.
- Goldstein, B. T., & Mele, C. (2016). Governance within public–private partnerships and the politics of urban development. *Space and Polity*, 20(2), 194-211.
- Gomez, P.-Y. (2003). Jalons pour une histoire des théories du gouvernement des entreprises. *Finance Contrôle Stratégie*, 6(4), 183-208.
- Grandori, A., & Soda, G. (1995). Inter-firm networks: antecedents, mechanisms and forms. *Organization studies*, 16(2), 183-214.
- Greve, C., & Hodge, G. (2013). *Rethinking public-private partnerships*. Taylor & Francis.
- Grimsey, D., & Levis, M. (2004). PPPS. The Worldwide Revolution in Infrastructure Provision and Project financial. In: Cheltenham, UK.
- Grimsey, D., & Lewis, M. (2007). *Public private partnerships: The worldwide revolution in infrastructure provision and project finance*. Edward Elgar Publishing.
- Grimsey, D., & Lewis, M. K. (2002). Evaluating the risks of public private partnerships for infrastructure projects. *International Journal of Project Management*, 20(2), 107-118.
- Grimsey, D., & Lewis, M. K. (2004). The governance of contractual relationships in public–private partnerships. *Journal of corporate citizenship*(15), 91-109
- Grimsey, D., & Lewis, M. K. (2005). Are Public Private Partnerships value for money?: Evaluating alternative approaches and comparing academic and practitioner views. Accounting forum.
- Gulati, R., & Singh, H. (1998). The architecture of cooperation: Managing coordination costs and appropriation concerns in strategic alliances. *Administrative science quarterly*, 781-814.
- Gulati, R., Wohlgezogen, F., & Zhelyazkov, P. (2012). The two facets of collaboration: Cooperation and coordination in strategic alliances. *Academy of Management Annals*, 6(1), 531-583.

- Guo, F., Chang-Richards, Y., Wilkinson, S., & Li, T. C. (2014). Effects of project governance structures on the management of risks in major infrastructure projects: A comparative analysis. *International Journal of Project Management*, 32(5), 815-826.
- Guo, H., Li, H., & Li, V. (2013). VP-based safety management in large-scale construction projects: A conceptual framework. *Automation in construction*, 34, 16-24.
- Gurcaylilar-Yenidogan, T., & Windsperger, J. (2014). Complementarity between formal and relational governance mechanisms in inter-organizational networks: Combining resource-based and relational governance perspectives. In *Interfirm networks: Franchising, cooperatives and strategic alliances* (pp. 229-248). Springer.
- Hafsi, T. (2009). Partenariats public-privé et management de la complexité: les nouveaux défis de l'État. *Revue française d'administration publique*(2), 337-348.
- Hamel, J. (1997). *Étude de cas et sciences sociales*. Harmattan.
- Hartman, F. T. (2003). Ten commandments of better contracting: A practical guide to adding value to an enterprise through more effective SMART contracting.
- Harty, C. (2005). Innovation in construction: a sociology of technology approach. *Building research & information*, 33(6), 512-522.
- Harty, C. (2008). Implementing innovation in construction: contexts, relative boundedness and actor-network theory. *Construction management and economics*, 26(10), 1029-1041.
- Hassid, O. (2008). *La gestion des risques*. Dunod Paris
- Hellowell, M., & Vecchi, V. (2012). An evaluation of the projected returns to investors on 10 PFI projects commissioned by the National Health Service. *Financial accountability & management*, 28(1), 77-100.
- Hillson, D., & Murray-Webster, R. (2004). Understanding and managing risk attitude. Proceedings of 7th Annual Risk Conference, held in London, UK.
- Hillson, D., & Murray-Webster, R. (2017). *Understanding and managing risk attitude*. Routledge.
- Hillson, D., & Simon, P. (2020). *Practical project risk management: The ATOM methodology*. Berrett-Koehler Publishers.

- Hirsch, W. Z., & Osborne, E. (2000). Privatization of government services: Pressure-group resistance and service transparency. *Journal of Labor Research*, 21(2), 315-326.
- Hodge, G., Greve, C., & Biygautane, M. (2018). Do PPP's work? What and how have we been learning so far? In (Vol. 20, pp. 1105-1121): Taylor & Francis.
- Hodge, G. A., & Greve, C. (2005). *The challenge of public-private partnerships: Learning from international experience*. Edward Elgar Publishing.
- Hodge, G. A., & Greve, C. (2007). Public-private partnerships: an international performance review. *Public administration review*, 67(3), 545-558.
- Hodge, G. A., & Greve, C. (2017). On public-private partnership performance: A contemporary review. *Public Works Management & Policy*, 22(1), 55-78.
- Horak, M., & Young, R. (2012). *Sites of governance: Multilevel governance and policy making in Canada's big cities*. McGill-Queen's University Press.
- Howell, D., Windahl, C., & Seidel, R. (2010). A project contingency framework based on uncertainty and its consequences. *International Journal of Project Management*, 28(3), 256-264.
- Hubbard, D. W. (2020). *The failure of risk management: Why it's broken and how to fix it*. John Wiley & Sons.
- Hutchins, G. (2018). *ISO 31000: 2018 enterprise risk management*. Greg Hutchins.
- Institute, P. M. (2000). A guide to the project management body of knowledge (PMBOK Guide).
- Iso, I. (2009). Risk management—Principles and guidelines. *International Organization for Standardization, Geneva, Switzerland*.
- Jessop, B. (1995). The regulation approach, governance and post-Fordism: alternative perspectives on economic and political change? *Economy and society*, 24(3), 307-333.
- Jessop, B. (1998). The rise of governance and the risks of failure: the case of economic development. *International social science journal*, 50(155), 29-45.
- Jiménez, A., Saikia, P., Giné, R., Avello, P., Leten, J., Liss Lymer, B., Schneider, K., & Ward, R. (2020). Unpacking water governance: A framework for practitioners. *Water*, 12(3), 827.
- Kaplan, S. (1997). The words of risk analysis. *Risk analysis*, 17(4), 407-417.

- Kapliński, O. (2009). Information technology in the development of the Polish construction industry. *Technological and economic development of economy*(3), 437-452.
- Ke, Y., Wang, S., Chan, A. P., & Lam, P. T. (2010). Preferred risk allocation in China's public-private partnership (PPP) projects. *International Journal of Project Management*, 28(5), 482-492.
- Kean, J. (2011). Improving project predictability with the application of critical project governance structures. *Association for the Advancement of Cost Engineering, AACE 2011*, 2, 1023-1035.
- Keeney, R. L. (1993). *Decisions with multiple objectives: Preferences and value tradeoffs*. Cambridge university press.
- Keers, B. B., & van Fenema, P. C. (2018). Managing risks in public-private partnership formation projects. *International Journal of Project Management*, 36(6), 861-875.
- Kendrick, T. (2015). *Identifying and managing project risk: essential tools for failure-proofing your project*. Amacom.
- Kerzner, H. (1989). A systems approach to planning, scheduling, and controlling. *Project management*, 759-764.
- Kerzner, H. (2009). Project Management: A Systems Approach to.
- Kettl, D. F. (2015). *The transformation of governance: Public administration for the twenty-first century*. Jhu Press.
- Kinney, G. F., & Wiruth, A. (1976). *Practical risk analysis for safety management*.
- Klijn, E.-H. (2008). Governance and governance networks in Europe: An assessment of ten years of research on the theme. *Public Management Review*, 10(4), 505-525.
- Klijn, E.-H., & Teisman, G. R. (2003). Institutional and strategic barriers to public-private partnership: An analysis of Dutch cases. *Public Money and Management*, 23(3), 137-146.
- Knight, F. H. (1921). Risk, uncertainty and profit. *Hart, Schaffner and Marx*.
- Knowles, R. D., & Ferbrache, F. (2019). *Transit oriented development and sustainable cities*. Edward Elgar Publishing.

- Koppenjan, J. F. (2005). The formation of public-private partnerships: lessons from nine transport infrastructure projects in the Netherlands. *Public Administration*, 83(1), 135-157.
- Koppenjan, J. F., & Enserink, B. (2009). Public-private partnerships in urban infrastructures: Reconciling private sector participation and sustainability. *Public administration review*, 69(2), 284-296.
- Kort, I. M., Verweij, S., & Klijn, E.-H. (2016). In search for effective public-private partnerships: An assessment of the impact of organizational form and managerial strategies in urban regeneration partnerships using fsQCA. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 34(5), 777-794.
- LA, O. (2016). LE PROJET.
- Ladouceur, B., & Charbonneau, É. (2016). Portrait de l'évolution de la gestion des risques dans les ministères et les organisations publiques au Québec de 2005 à 2013. *Revue Gouvernance*, 13(1), 28-49.
- Lam, J. (2014). *Enterprise risk management: from incentives to controls*. John Wiley & Sons.
- Le Gall, G. Titre: Investissement en infrastructures: identification et modélisation de risques spécifiques.
- Lechheb, H., & El Achabi, F. Z. (2021). PPP à travers une revue compréhensive de la littérature: approche historique, conceptuelle et théorique. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 2(4), 573-584.
- Lefebvre, C., Gagnon, D., Fillion-Gourdeau, F., & MacLean, S. (2018). Carrier-envelope phase effects in graphene. *JOSA B*, 35(4), 958-966.
- Lemmon, M., & Roberts, M. R. (2010). The response of corporate financing and investment to changes in the supply of credit. *Journal of Financial and quantitative analysis*, 45(3), 555-587.
- Li, B., Akintoye, A., Edwards, P., & Hardcastle, C. (2005). The allocation of risk in PPP. *PFI construction*.
- Liu, T., Wang, Y., & Wilkinson, S. (2016). Identifying critical factors affecting the effectiveness and efficiency of tendering processes in Public-Private Partnerships (PPPs): A comparative analysis of Australia and China. *International Journal of Project Management*, 34(4), 701-716.

- Lochte, S. (2012). Projects in Uncontrollable Environments—Uncertainty Management in Projects Pursuing Interests (PPIs). *PM World Journal*, 1(3), 1-15.
- Luo, Y., Shenkar, O., & Gurnani, H. (2008). Control–cooperation interfaces in global strategic alliances: a situational typology and strategic responses. *Journal of International Business Studies*, 39, 428-453.
- MacNealy, M. S. (1997). Toward better case study research. *IEEE Transactions on professional Communication*, 40(3), 182-196.
- Mallard, F., & François, D. (2013). Effectiveness of the legal framework for natural areas protection relative to French road projects. *Land use policy*, 30(1), 582-591.
- Marsilio, M., Cappellaro, G., & Cuccurullo, C. (2011). The intellectual structure of research into PPPS: A bibliometric analysis. *Public Management Review*, 13(6), 763-782.
- Martin, J.-C., & Point, P. (2012). Road project opportunity costs subject to a regional constraint on greenhouse gas emissions. *Journal of environmental management*, 112, 292-303.
- Mathur, S. (2016). *Innovation in public transport finance: Property value capture*. Routledge.
- Meng, X. (2012). The effect of relationship management on project performance in construction. *International Journal of Project Management*, 30(2), 188-198.
- Mercier, J., Tremblay-Racicot, F., Carrier, M., Duarte, F., Mercier, J., Tremblay-Racicot, F., Carrier, M., & Duarte, F. (2019). Three Cities of the Americas: Policies and Instruments in Seattle, Montreal, and Curitiba. *Governance and Sustainable Urban Transport in the Americas*, 55-89.
- Miller, R., & Lessard, D. (2001). Understanding and managing risks in large engineering projects. *International Journal of Project Management*, 19(8), 437-443.
- Mills, A. J., Durepos, G., & Wiebe, E. (2009). *Encyclopedia of case study research*. Sage publications.
- Milward, H. B., & Provan, K. G. (2000). Governing the hollow state. *Journal of public administration research and theory*, 10(2), 359-380.
- Möller, K., & Rajala, A. (2007). Rise of strategic nets—New modes of value creation. *Industrial marketing management*, 36(7), 895-908.

- Morallos, D., & Amekudzi, A. (2008). The state of the practice of value for money analysis in comparing public private partnerships to traditional procurements. *Public Works Management & Policy*, 13(2), 114-125.
- Morris, P. W., & Hough, G. H. (1987). The anatomy of major projects: A study of the reality of project management.
- Murphy, M., Heaney, G., & Perera, S. (2011). A methodology for evaluating construction innovation constraints through project stakeholder competencies and FMEA. *Construction Innovation*, 11(4), 416-440.
- Newman, L., Rankin, J.H. (2005). Mots des éditeurs. *L'ingénieur civil canadien*(22), p4-5.
- Ng, S. T., Wong, Y. M., & Wong, J. M. (2010). A structural equation model of feasibility evaluation and project success for public–private partnerships in Hong Kong. *IEEE Transactions on Engineering Management*, 57(2), 310-322.
- Ogunlana, S. O. (2010). Beyond the ‘iron triangle’: Stakeholder perception of key performance indicators (KPIs) for large-scale public sector development projects. *International Journal of Project Management*, 28(3), 228-236.
- Olander, S., & Landin, A. (2005). Evaluation of stakeholder influence in the implementation of construction projects. *International Journal of Project Management*, 23(4), 321-328.
- Osborn, R. N., & Baughn, C. C. (1990). Forms of interorganizational governance for multinational alliances. *Academy of Management journal*, 33(3), 503-519.
- Osipova, E., & Eriksson, P. E. (2011). How procurement options influence risk management in construction projects. *Construction management and economics*, 29(11), 1149-1158.
- Osipova, E., & Eriksson, P. E. (2013). Balancing control and flexibility in joint risk management: Lessons learned from two construction projects. *International Journal of Project Management*, 31(3), 391-399.
- Ouahdi, S. (2008). *Étude et analyse des risques dans les projets PPP: proposition de hiérarchisation* [École de technologie supérieure].
- Parenteau, R. (1992). Filemanagement public n’est pas filemanagement privé. *Management public—Comprendre et gérer les institutions de l’État*, 49-73.

- Parker, D., & Hartley, K. (2003). Transaction costs, relational contracting and public private partnerships: a case study of UK defence. *Journal of Purchasing and supply Management*, 9(3), 97-108.
- Pidwerbesky, B., Alabaster, D., & Fulton, J. (2003). New Zealand's performance-based pavement design and construction specifications: case studies. *Publication of: ARRB Transport Research, Limited*.
- Platt, J. (2006). How distinctive are Canadian research methods? *Canadian Review of Sociology/Revue canadienne de sociologie*, 43(2), 205-231.
- Pollitt, C. (2008). *Time, policy, management: Governing with the past*. oup Oxford.
- Posner, P. L., Ryu, S. K., & Tkachenko, A. (2009). Public-private partnerships: The relevance of budgeting. *OECD Journal on Budgeting*, 9(1), 1-26.
- Powell, W. W. (1987). Hybrid organizational arrangements: new form or transitional development? *California management review*, 30(1), 67-87.
- Provan, K. G. (1984). Interorganizational cooperation and decision making autonomy in a consortium multihospital system. *Academy of management review*, 9(3), 494-504.
- Québec, I. (2013). Guide méthodologique—La gestion des risques dans les grands projets d'infrastructure publique. *Québec, QC*, 1-95.
- Quinet*, A. (2012). Le financement des infrastructures. *Revue d'économie financière*(4), 201-220.
- RAMONJAVELO, M. V. F. (2007). LEs PARTENARIATs PUBLIC-PRvÉ AU CANADA: LEs FACTEURs.
- Ring, P. S., & Van de Ven, A. H. (1994). Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of management review*, 19(1), 90-118.
- Rondeaux, G., & Schoenaers, F. (2001). Pour une télématique du service public 1. *Gestion*, 26(1), 46-52.
- Ross, J., Yan, W., & Johnson, C. (2015). The public financing of America's largest cities: A study of city financial records in the wake of the great recession. *Journal of Regional Science*, 55(1), 113-138.
- Ross, T. W., & Yan, J. (2020). Comparing public-private partnerships and traditional public procurement: Efficiency vs. flexibility. In *Institutions and Governance in Comparative Policy Analysis Studies* (pp. 67-85). Routledge.

- Rouillard, C., Gagnon, A.-G., & Montpetit, É. (2011). *De la réingénierie à la modernisation de l'État québécois*. Les Presses de l'Université Laval.
- Rouillard, C., & Hudon, P.-A. (2007). Le partenariat public-privé: un instrument d'action publique au cœur de la reconfiguration de l'État québécois. *Économie et solidarités*, 38(2), 7-26.
- Roumboutsos, A., & Anagnostopoulos, K. P. (2008). Public-private partnership projects in Greece: risk ranking and preferred risk allocation. *Construction management and economics*, 26(7), 751-763.
- Santos, F. R. S. d., & Cabral, S. (2008). FMEA and PMBOK applied to project risk management. *JISTEM-Journal of Information Systems and Technology Management*, 5, 347-364.
- Scarlett, L., Kousky, C., & Linkov, I. (2011). Risk management practices: cross-agency comparisons with minerals management service. *Resources for the Future Discussion Paper*(10-67).
- Schümperli Younossian, C., & Dommen, E. (2005). Les partenariats public-privé, enjeux et défis pour la coopération au développement. *Annuaire suisse de politique de développement*(24-2), 9-19.
- Sha, K. (2011). Vertical governance of construction projects: an information cost perspective. *Construction management and economics*, 29(11), 1137-1147.
- Shaoul, J. (2011). 'Sharing' political authority with finance capital: The case of Britain's Public Private Partnerships. *Policy and Society*, 30(3), 209-220.
- Shevchenko, G., Ustinovichius, L., & Andruskevicius, A. (2008). Multi-attribute analysis of investments risk alternatives in construction. *Technological and economic development of economy*, 14(3), 428-443.
- Shiferaw, A. T., Klakegg, O. J., & Haavaldsen, T. (2012). Governance of public investment projects in Ethiopia. *Project management journal*, 43(4), 52-69.
- Siemiatycki, M. (2006). Implications of private-public partnerships on the development of urban public transit infrastructure: The case of Vancouver, Canada. *Journal of Planning Education and Research*, 26(2), 137-151.
- Siemiatycki, M. (2013). The global production of transportation public-private partnerships. *International Journal of Urban and Regional Research*, 37(4), 1254-1272.

- Smith, N. J., Merna, T., & Jobling, P. (2014). *Managing risk in construction projects*. John Wiley & Sons.
- Smith, P. G., & Merritt, G. M. (2002). Managing consulting project risk. *Consulting to management*, 13(3), 7.
- Smith, P. G., & Merritt, G. M. (2020). *Proactive risk management: Controlling uncertainty in product development*. productivity press.
- Smyth, H., & Morris, P. (2007). An epistemological evaluation of project and project management research. *Int J Project Manage (forthcoming)*.
- Sobrero, M., & Schrader, S. (1998). Structuring inter-firm relationships: A metaanalytic approach. *Organization studies*, 19(4), 585-615.
- Söderlund, J. (2004). Building theories of project management: past research, questions for the future. *International Journal of Project Management*, 22(3), 183-191.
- Sroka, R. (2021). Mega-events and rapid transit: evaluating the Canada line 10 Years after Vancouver 2010. *Public Works Management & Policy*, 26(3), 220-238.
- Stake, R. E. (2013). *Multiple case study analysis*. Guilford press.
- Steijn, B., Klijn, E. H., & Edelenbos, J. (2011). Public private partnerships: Added value by organizational form or management? *Public Administration*, 89(4), 1235-1252.
- Stoker, G. (1998). Governance as theory: five propositions. *International social science journal*, 50(155), 17-28.
- Sundararajan, S., & Suriyagoda, N. (2016). Climate risks and resilience in infrastructure PPPs: issues to be considered. *World Bank Group*.
- Taki Imrani, M. K. (2022). *Une analyse comparée du choix des modèles de gouvernance des mégaprojets d'électrification des transports publics lors de la mise à l'agenda du réseau électrique métropolitain à Montréal et du train léger à Ottawa Université d'Ottawa/University of Ottawa*].
- Tang, L., Shen, Q., & Cheng, E. W. (2010). A review of studies on public-private partnership projects in the construction industry. *International Journal of Project Management*, 28(7), 683-694.
- Tang, W., Duffield, C. F., & Young, D. M. (2006). Partnering mechanism in construction: An empirical study on the Chinese construction industry. *Journal of Construction Engineering and Management*, 132(3), 217-229.

- Teisman, G. R., & Klijn, E. H. (2002). Partnership arrangements: governmental rhetoric or governance scheme? *Public administration review*, 62(2), 197-205.
- Thomas, A., Kalidindi, S. N., & Ananthanarayanan, K. (2003). Risk perception analysis of BOT road project participants in India. *Construction management and economics*, 21(4), 393-407.
- Tombesi, P. (2006). Good thinking and poor value: on the socialization of knowledge in construction. *Building research & information*, 34(3), 272-286.
- Tsamboulas, D., Verma, A., & Moraiti, P. (2013). Transport infrastructure provision and operations: Why should governments choose private–public partnership? *Research in Transportation Economics*, 38(1), 122-127.
- Turner, J. R., & Müller, R. (2004). Communication and co-operation on projects between the project owner as principal and the project manager as agent. *European management journal*, 22(3), 327-336.
- Van Gestel, K., Voets, J., & Verhoest, K. (2012). How governance of complex PPPs affects performance. *Public Administration Quarterly*, 140-188.
- Van Ham, H., & Koppenjan, J. (2001). Building public-private partnerships: Assessing and managing risks in port development. *Public Management Review*, 3(4), 593-616.
- VATRĂ, N., & Jiroveanu, D. C. (2010). Risk Management in Public Key Infrastructure.
- Vazquez, E., Rola, S., Martins, D., Alves, L., Freitas, M., & Rosa, L. P. (2013). Sustainability in Civil Construction: application of an environmental certification Process (Leed) during the construction phase of a hospital enterprise–Rio de Janeiro/Brazil. *International Journal of Sustainable Development and Planning*, 8(1), 1-19.
- Vick, M. (2016). La privatisation à l'oeuvre. *Relations*(787), 20-21.
- Vining, A. R., & Boardman, A. E. (2008). Public-private partnerships in Canada: Theory and evidence. *Canadian public administration*, 51(1), 9-44.
- Vose, D. (2008). *Risk Analysis: A Quantitative Guide*. John Wiley & Sons.
- Wang, H., Xiong, W., Wu, G., & Zhu, D. (2018). Public–private partnership in Public Administration discipline: a literature review. *Public Management Review*, 20(2), 293-316.
- Wang, Y. (2015). Evolution of public–private partnership models in American toll road development: Learning based on public institutions' risk management. *International*

Journal of Project Management, 33(3), 684-696.
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2014.10.006>

Ward, S. (2004). *Education studies*. RoutledgeFalmer, London.

Wideman, R. M. (2022). *Project and program risk management a guide to managing project risks and opportunities*. Project Management Institute, Inc.

Williamson, O. E. (1981). The economics of organization: The transaction cost approach. *American journal of sociology*, 87(3), 548-577.

Williamson, O. E. (1989). Transaction cost economics. *Handbook of industrial organization*, 1, 135-182.

Woodward, R. (2009). *The organisation for economic co-operation and development (OECD)*. Routledge.

Xu, Y., Yeung, J. F., Chan, A. P., Chan, D. W., Wang, S. Q., & Ke, Y. (2010). Developing a risk assessment model for PPP projects in China—A fuzzy synthetic evaluation approach. *Automation in construction*, 19(7), 929-943.

Yescombe, E. R. (2011). *Public-private partnerships: principles of policy and finance*. Elsevier.

Yescombe, E. R. (2013). *Principles of project finance*. Academic Press.

Yin, R. K. (2009). *Case study research: Design and methods* (Vol. 5). sage.

Zaheer, A., & Venkatraman, N. (1995). Relational governance as an interorganizational strategy: An empirical test of the role of trust in economic exchange. *Strategic management journal*, 16(5), 373-392.

Zavadskas, E. K., Sušinskas, S., Daniūnas, A., Turskis, Z., & Sivilevičius, H. (2012). Multiple criteria selection of pile-column construction technology. *Journal of Civil Engineering and Management*, 18(6), 834-842.

Zhao, Z. J., Saunoi-Sandgren, E., & Barnea, A. (2011). Advancing public interest in public-private partnership of state highway development.

Zogning, F., & Dufour, M. (2018). *Gouvernance et performance: une perspective internationale*. Editions JFD.

Zou, P. X., Wang, S., & Fang, D. (2008). A life-cycle risk management framework for PPP infrastructure projects. *Journal of financial management of property and construction*, 13(2), 123-142.

ANNEXES OU APPENDICES

SIGLE ET ABREVIATION

PPP : Partenariat public privé

TOD: Transit-Oriented Development

CLRT: Canada Line Rapid Transit Inc

GVTA : Greater Vancouver Transit Authority

ARTM : Autorité régionale de transport métropolitain

AMT : Agence métropolitaine de transport

BAPE : Bureau d'audiences publiques en environnement

CDPQ : Caisse de dépôts et de placements du Québec

REM : Réseau Express Métropolitain

Références

1 Jean-Philippe CIPRIANI, « L'astucieux et audacieux projet de la Caisse de dépôt », L'actualité, 22 avril 2016, www.lactualite.com/lactualite-affaires/lastucieux-et-audacieux-projet-de-la-caisse-de-depot/.

2 Réseau électrique métropolitain : projet en un coup d'œil, CDPQ Infra, www.cdpqinfra.com/fr/Reseau_electrique_metropolitain

3 CDPQ Infra. (2016-2023). Documentation et rapports officiels sur le REM. Disponible sur : <https://www.cdpqinfra.com/>

https://www.cdpqinfra.com/fr/reseau_electrique_metropolitain

4 : <https://www.lapresse.ca/affaires/2021-08-23/la-presse-a-vancouver/un-tunnel-plutot-qu-un-metro-a>

Sources officielles

Andlauer, D. (2018). Le REM : du besoin à l'offre de service intermodale colloque Le rail, un axe de développement majeur. Montréal, AQTr. [Conférence]

CDPQ (2016). Demande d'accès à l'information.

REM (2022). Une nouvelle séquence de tests et d'essais pour optimiser l'échéancier de mise en service pour le REM.

CDPQ Infra, (2018). La Banque de l'infrastructure du Canada investit dans le Réseau express métropolitain par un prêt de 1,28 G\$ sur 15 ans.

CDPQ Infra (2018). Technical Fact Sheet: Changes To The REM's Route.

ARTM (2018) Publication de l'entente de gestion et de réalisation et de l'entente d'intégration du Réseau express métropolitain.

REM (2021). Suivi sur les voitures et les tests dynamiques.

REM (2022). Une nouvelle séquence de tests et d'essais pour optimiser l'échéancier de mise en service pour le REM.

Harding, R. (2005) Memorandum by Tramtrack Croydon Ltd (LR 16). House of Commons.

NZ Ministry of Transport (2022). Te kaupapa Tereina Kōpā ki Tāmaki - Auckland Light Rail project.

KPMG Infrastructure Advisory (2009). Implementation of PPPs for Transit. The National Council for Public Private Partnerships Conference, Boston.

Tableau 7. Données du REM

Tracé	Le tracé du Réseau Express Métropolitain (REM), essentiellement privé, a été initié par la CDPQ Infra et devait initialement relier l'aéroport au centre-ville en passant par le tablier central du pont Samuel-de-Champlain et l'ouest de l'île de Montréal. Ce choix a suscité des controverses, notamment parce que les parties prenantes, telles que l'Agence métropolitaine de transport (AMT), l'aéroport, les municipalités et les citoyens, s'attendaient à un tracé différent, reliant des zones plus peuplées et reposant sur les infrastructures ferroviaires existantes. Selon le Bureau d'audiences publiques sur l'environnement (BAPE) et des études de l'AMT, un tracé alternatif, intégrant la ligne de Deux-Montagnes et une connexion à l'aéroport, avait été proposé pour un coût estimé à 3,9 milliards CAD, soit une option moins onéreuse et plus rapide à mettre en œuvre (BAPE, 2016 ; Beaudet, 2022 ; (Taki Imrani, 2022)). Ironiquement, la décision d'utiliser le tunnel Mont-Royal s'est accompagnée de dépassements budgétaires et de délais, des
-------	---

	pénalités étant prévues pour les retards sur de tels projets. Ce choix a entraîné des réactions négatives, notamment chez les usagers de la ligne de banlieue de Deux-Montagnes, satisfaits de cette desserte avant son intégration au REM. Des analystes estiment que ce modèle de gouvernance est davantage influencé par des intérêts budgétaires et la rentabilité pour la CDPQ que par les besoins des usagers (Taki Imrani, 2022). De plus, le tracé actuel suscite des craintes quant à son efficacité et son impact environnemental limité, en raison de sa proximité avec les autoroutes et des zones à faible densité desservies, qui compliquent l'accessibilité par mobilité active et réduisent le potentiel de transfert modal. La station terminale, initialement prévue en zone agricole, a été révisée après des consultations publiques, mais ce changement témoigne des tensions entre les orientations de la CDPQ et les priorités en aménagement urbain. Certains observateurs considèrent ce tracé comme "clientéliste" car il privilégie les électeurs du parti libéral, alors au pouvoir (Gagnon, 2012;
--	--

	Mercier et al., 2019; Taki Imrani, 2022) (BAPE, 2016 ; Gagnon et Lefebvre, 2018).
Choix des technologies	Le REM, un projet de train léger autonome entièrement privé, vise à offrir une alternative compétitive aux voitures grâce à sa rapidité et sa fréquence accrue (Cervero et al., 2017) , bien que l'innovation suscite des défis et des critiques. Le choix de véhicules similaires au métro, avec peu de sièges, inquiète en termes de confort pour les longs trajets, allant à l'encontre des standards de l'AMT (BAPE, 2016). La conversion du réseau ferroviaire existant pour accueillir cette technologie autonome crée des incompatibilités avec les trains de banlieue et le projet de train à haute fréquence de Via Rail, entraînant une interruption de service de plusieurs années, non annoncée lors des audiences publiques (Madger, 2019 ; Dubuc, 2022). L'absence de tracé souterrain dans le sud du centre-ville a conduit à des structures surélevées au-dessus du canal Lachine, suscitant des réactions médiatiques négatives dans le quartier de Pointe-Saint-Charles (CDPQ

	Infra, 2018 ; Bergeron et Joncas, 2021). Bien que l'ARTM soit impliquée dans le financement de l'exploitation, la coordination avec le REM est volontaire, sans régulation régionale ou municipale. Ce manque de transparence a créé des tensions et des craintes quant aux impacts du REM sur le réseau de transport actuel, d'autant plus qu'aucune étude n'a été partagée pour évaluer la congestion ou les impacts sur les temps de trajet (Cool-Fergus, 2019; Taki Imrani, 2022) (Lévesque, 2019). Enfin, la zone d'exclusivité autour du REM limite l'ajout de nouveaux trajets et se concentre sur le rabattement vers le REM, réduisant ainsi la couverture de services directs et l'accessibilité pour les usagers (Taki Imrani, 2022) .
Participation publique et transparence	Le REM, bien qu'ayant fait l'objet de séances d'information et d'une évaluation par le Bureau des audiences publiques en environnement (BAPE), n'est pas soumis à une obligation de consultation, celle-ci demeurant volontaire. Les interactions avec les municipalités se sont

	déroulées sous couvert de confidentialité, limitant la transparence du projet. Si certains acteurs regrettent le manque de participation publique, d'autres saluent les consultations ponctuelles menées. Le rapport du BAPE représente la consultation la plus large, mais ses recommandations n'ont pas été suivies par les décideurs (Cool-Fergus, 2019). L'opacité entourant le projet a également suscité des demandes de clarification de la part du premier ministre Philippe Couillard et de la mairesse de Montréal. Bien que la confidentialité soit vue par certains comme un moyen de limiter la spéculation immobilière, d'autres estiment qu'elle est excessive (Beaudet, 2022 ; Corriveau, 2021).
Capacité à l'expansion	Le promoteur n'a aucune obligation spécifique en matière de capacité d'expansion. Bien que des préoccupations aient émergé dans les médias quant à la possibilité d'étendre le tunnel Mont-Royal (Gagnon et Lefebvre, 2018), la CDPQ a affirmé en 2018 que le réseau pourrait doubler sa capacité si nécessaire (Andlauer, 2018).
Construction	Le partenaire privé assume entièrement le

	risque lié au respect de l'échéancier. Cependant, l'ouverture progressive du REM a été retardée, d'abord par la pandémie, puis par des travaux imprévus de modernisation du tunnel Mont-Royal, entraînant un décalage de l'ensemble du réseau. Initialement prévue pour 2022, l'ouverture complète est maintenant estimée pour fin 2024, avec des reports de deux ans sur plusieurs segments et aucune date confirmée pour le tronçon vers l'aéroport (BAPE, 2016 ; CDPQ, 2016 ; CDPQ Infra, 2017, 2018 ; REM, 2022).
Respect du budget	La CDPQ assume entièrement le risque budgétaire pour le REM. Bien qu'elle ne soit pas obligée de choisir la soumission la moins coûteuse, elle cherche à minimiser les coûts, souvent sous-estimés. Les dépenses supplémentaires dues à la pandémie et à la modernisation du tunnel Mont-Royal sont techniquement couvertes par la CDPQ, mais celle-ci bénéficie d'une protection contractuelle contre les dépassements via un contrat « clé en main » avec le consortium de construction, dont les modalités ne sont pas publiques. Cette structure renforce la relation de type PPP, non seulement entre le gouvernement et la CDPQ,

	mais aussi entre la CDPQ et le consortium privé, limitant l'exposition des fonds publics aux dépassements budgétaires. Malgré des dépassements signalés, la CDPQ a assuré qu'aucune demande de financement additionnel n'est prévue, que ce soit pour les coûts initiaux ou les subventions d'exploitation (Bergeron et Joncas, 2021 ; Rettino-Parazelli, 2018).
Financement	Le statut de société d'État de la CDPQ permet de limiter les contraintes de concurrence, d'appels d'offres, et de maximiser la collectivisation des retours, comparé aux pratiques d'une entreprise privée. Le financement initial du REM se répartit ainsi : 2,95 milliards de dollars de la CDPQ, 1,28 milliard du gouvernement du Québec, un prêt de 1,28 milliard de la Banque d'infrastructure du Canada, 512 millions en taxe foncière et 295 millions d'Hydro-Québec (ARTM, 2018). Plusieurs experts et groupes académiques ont critiqué le budget, qu'ils jugent incomplet, car des dépenses comme celles pour le pont Samuel-de-Champlain, la gare de l'aéroport, et les investissements sur la ligne Deux-Montagnes (électrification, locomotives, centre d'entretien) n'ont pas été compensés. Certains

	estiment également que la valeur de cette ligne et du tunnel Mont-Royal a été sous-évaluée dans le cadre de l'acquisition du projet (Gagnon et Lefebvre, 2018 ; Beaudet, 2022).
Subvention d'exploitation	Ce modèle fait de l'exploitation du REM une subvention basée sur le kilométrage-passager, en grande partie financée par le gouvernement provincial et l'ARTM avec un plafond de cout supplémentaire pour les municipalités. On estime, que l'exploitation coûtait au total 11 milliards de dollars en 2018 sur 20 ans, financé à hauteur de 8 milliards par l'État et les villes et de 3 milliards par les utilisateurs. Il y aura une clause de rééquilibrage à 140% de la capacité. La CDPQ réalise un rendement annuel de 8 % grâce à cette structure, mais le transfert des lignes lourdement fréquentées et les coûts associés posent des questions sur l'impact pour l'ARTM et les municipalités (Gagnon et Lefebvre, 2018 ; Bergeron et Joncas, 2021 ; Beaudet, 2022).
Dividende au partenaire public	La structure de profit du REM prévoit un rendement de 8-9 % pour la CDPQ, avec un seuil de 3,7 % destiné au gouvernement du Québec. Au-delà de ce rendement, les bénéfices sont répartis à 30 % pour le gouvernement et 70

	% pour la CDPQ, offrant ainsi un fort incitatif au succès du projet pour le gouvernement québécois. Initialement, le gouvernement du Canada envisageait également un rôle d'actionnaire, mais a finalement opté pour un prêt garanti (ARTM, 2018 ; CDPQ Infra, 2018). Cependant, des critiques, notamment celles de (Boyer, 2022), estiment que ce rendement de 3,7 % est insuffisant pour le gouvernement du Québec en tant qu'investisseur secondaire et pourrait être revu à la hausse. Boyer souligne que ce pourcentage, basé sur les coûts d'emprunt, ne tient pas compte des risques liés au projet, un manque de précision qui, selon lui, défavorise le gouvernement québécois (BAPE, 2016) (Boyer, 2022).
Coordination/Supervision du réseau	Les coûts d'exploitation du REM sont pris en charge par le promoteur. Cependant, les zones d'exclusivité autour du REM ont provoqué des critiques, car elles obligent certains trajets directs à passer par le REM, ce qui peut allonger les trajets et réduire leur attrait pour les passagers (Beaudet, 2022).

Fréquence et qualité du service	La gestion opérationnelle du REM relève entièrement du secteur privé (BAPE, 2016). Des préoccupations ont été soulevées quant à la fréquence de service, notamment sur la branche Deux-Montagnes. Pour encourager une fréquence adéquate, des subventions indexées sur le volume et la distance des passagers ont été instaurées.
Durée du contrat	Le contrat du REM, d'une durée exceptionnelle de 99 ans, vise à encourager la durabilité, mais a été critiqué pour dépasser les normes habituelles des PPP (Beaudet, 2022 ; Vick, 2016). Ce long terme implique que toute modification future affectant le REM par l'ARTM ou le gouvernement québécois nécessitera l'accord de la CDPQ ou une compensation financière. Il est donc peu probable que cette durée soit entièrement respectée.
Propriété	Le REM est détenu par CDPQ Infra, qui peut vendre tout ou partie du réseau une fois la construction achevée, sous réserve que l'acheteur respecte les termes de l'entente initiale. Si l'acquéreur est un acteur public, la transaction se fera à la valeur marchande, avec un droit de première offre pour le

	gouvernement du Québec (ARTM, 2018).
Tarification	La tarification du REM est fixée par l'ARTM, un partenaire public, laissant au promoteur aucun contrôle direct sur ce volet. Cependant, toute politique réduisant l'achalandage devrait faire l'objet d'une compensation (ARTM, 2018).
Qualité des projections	Les prévisions étaient effectuées avant la pandémie par le partenaire privé, mais on prétend que celles-ci étaient sous-évaluées pour éviter les coûts d'exploitation. Les coûts tarifés actuels ne procurent pas suffisamment d'incitation à dépasser un maximum de 140% des projections, car ceux-ci, seuls, ne couvriraient pas les coûts d'exploitation. En cas de dépassement, une renégociation serait favorable pour la CDPQ puisque le réseau est de propriété privée, et la résiliation entraîne des coûts élevés pour le secteur public (Gagnon et Lefebvre, 2018).
Risque de faible achalandage	La responsabilité du risque lié à l'achalandage incombe à 100 % au secteur privé, mais réduit par la partie existante du tracé et les zones d'exclusivité qui sécurise un certain volume d'achalandage (Gagnon et Lefebvre, 2018). Effectivement, bien que le partenaire privé n'ait

	théoriquement que peu de contrôle sur l'achalandage, une grande part des usagers projetés sont des usagers existants déplacés en raison de l'intégration d'une ligne de train de banlieue et des zones d'exclusivité. Effectivement, les passagers des projections sont largement transférés des services de transport collectif existants vers le REM, plutôt qu'une création de nouveaux utilisateurs (BAPE, 2016 ; Gagnon et Lefebvre, 2018). En d'autres mots, à l'extérieur de l'incertitude résultant de la pandémie, le risque de l'achalandage est très faible dans le cas montréalais, même s'il est la raison principale des échecs de PPP à travers le monde.
Maximisation de l'achalandage	En outre, le REM est autorisé à indemniser ses pertes pour des changements qui portent atteinte à son trafic. Par exemple, une zone d'exclusivité empêche les services intermunicipaux de se rendre au centre-ville ou à l'aéroport, leur ordonnant de se rendre aux stations du REM. Cela pourrait entraîner un différend avec le secteur public si des alternatives ou des modifications de tarif moins rentables pour le promoteur étaient envisagées. Toutefois, la CDPQ peut s'attendre à

	renégocier avantageusement le contrat et obliger confortablement les prévisions maximales de recette grâce à la congestion (ARTM, 2018)
Immobilier	Le REM est le premier exemple contemporain d'application de la captation foncière dans le secteur des transports au Québec. Dans ce cas, le mécanisme de captation foncière repose sur une taxe foncière proposée par le promoteur et validée par le gouvernement provincial. Même si la redevance de développement est officiellement administrée par le gouvernement, l'ARTM gère l'imposition sur les zones entourant les stations et les revenus. En général, une contribution de 10 \$/pi² est due pour chaque ajout de construction dans les environs des stations, qui a été constituée pour acquitter des revenus estimés à 600 millions de dollars sur 50 ans, avec 100 \$ millions prélevés à la fin de 2021 (Dubuc, 2021). Évidemment, le dispositif a rencontré des oppositions notables (Joncas, 2018), notamment des promoteurs immobiliers et des acteurs locaux comme le Réseau de transport de Longueuil et l'agglomération. Néanmoins, (Benoît et Morneau, 2020) affirment que les consultations

	pré-réglemente choisies l'ont renforcée. D'ailleurs, grâce à sa filiale immobilière Ivanhoé Cambridge, la CDPQ a également bénéficié non seulement d'autorisations légales, mais d'expertise pour exploiter l'absence de coopération gouvernement-municipale pour exploiter les opportunités de développement immobilier et en alléger encore une fois la charge. De plus, le tracé favorise la revalorisation des zones adjacentes mal utilisées ou mal planées près des principaux axes routiers. Selon le président de CDPQ Infra, cinq milliards de dollars d'investissements immobiliers ont été réalisés en trois ans (Knowles & Ferbrache, 2019) (Bergeron et Joncas)
--	--

Source : (Garnier-Pinel, 2022)

Tableau 8. Données de la Canada Line

	Canada Line
Choix du tracé	Le tracé a été tracé par le gestionnaire, le CLRT, après des années d'études et de plans (CLRT, 2006). Cependant, de nombreux changements ont été effectués après l'attribution du contrat, car il a de multiples diminutions de la taille des stations (Garnier-Pinel, 2022). Bien qu'ils aient augmenté le budget de 300 millions de dollars, il s'agissait d'une version accélérée du processus afin que la ligne soit opérationnelle pour les olympiques (Boddy, 2003; Siemiatycki, 2006) (RAVCO 2003).
Choix des technologies	Les technologies ont également été négociées. La spécification générale des technologies devait être librement définie par le gestionnaire public (CLRT, 2006). Il impose le tracé, les infrastructures connexes, l'accessibilité et les conditions de raccordement, mais le choix final est laissé au partenaire privé pour optimiser les coûts. La compétitivité de la proposition de concession publique a influencé les décisions de conception, menant à une nouvelle construction et des tensions au sein du CLRT lorsqu'il a été attribué à un seul

	soumissionnaire utilisant des technologies différentes du reste du réseau (Boddy, 2003; Siemiatycki, 2006) (RAVCO 2003). La construction souterraine en tranchée s'est considérablement arrêtée, mais ensuite le secteur s'est pleinement rétabli. La prospérité n'a pas bénéficié aux mêmes propriétaires, ce qui a été dénoncé par le maire de Vancouver comme un traitement injuste (Sroka, 2021).
Coordination avec l'agence des transports	La gestion est assurée par une filiale de l'agence de transport, qui a la responsabilité d'établir les critères de performance et donc enregistrés en projet. Ces paiements destinés au groupe privé sont effectués directement par l'agence de transport, ce qui favorise une meilleure corrélation entre les parties (CLRT, 2006) (Siemiatycki, 2006)
Transparence et participation publique	La participation publique et la transparence ont été menées d'abord par l'agence, Translink, puis davantage par CLRT. Ce dernier a consulté les communautés, partis prenants et population pour établir le tracé, les modalités du contrat et des indicateurs de performance à utiliser. Le processus consultatif avec les communautés et le public a résulté un support public qui a prévalu sur les doutes des instances

	décisionnelles causées partiellement par l'opacité de l'octroi. La Canada Line jouit d'une meilleure transparence que les éditions précédentes du Skyline, qui se sont déroulées de façon opaque et dont les tracés sont considérés politiques. L'annonce de l'utilisation de la méthode de tranchée plutôt que le tunnelier a été controversée et contestée judiciairement par les commerçants. Celle-ci était considérée confidentielle plus tôt. Il était promis que les désagréments prendraient trois mois, alors que certains commerces ont vécu la construction pendant 18 mois. Une partie du coût a donc été externalisée aux riverains sans compensation (Siemiatycki, 2006; Smyth & Morris, 2007; Sroka, 2021)
Capacité à l'expansion	Le contrat requiert une capacité d'expansion de 15 kpphd sans modification de l'infrastructure. La station terminale doit également pouvoir permettre une extension (CLRT, 2006). Cette capacité représente des stations à demi-longueur comparé au réseau restant du Skytrain. (Sroka, 2021) L'augmentation de la fréquence avec l'achalandage a atteint sa limite

	durant les premières années (6kpphd). Le centre de maintenance a subi une expansion (8kpphd). Les véhicules ont été remplacés pour augmenter la capacité (10kpphd). Les trains peuvent être rallongés à la même longueur que le reste du réseau actuel (15kpphd), mais toute augmentation de capacité supplémentaire, comme pour le réseau restant (25kpphd) requerrait une extension physique des stations et est seulement faisable, bien que coûteuse et perturbatrice, sur le tronc commun du réseau. La capacité prévue au contrat de 15 kpphd pourrait toutefois être atteinte d'ici à la fin de la période de concession de 35 ans. L'achalandage a cru de 60% dans les huit années suivant l'ouverture, partiellement en raison de la croissance rapide de l'aéroport. Des problèmes de capacité majeurs ont été signalés. La ligne serait (underbuilt for its ridership) selon le directeur de Translink CEO lors d'une entrevue médiatique. Les stations ont également dû être partiellement refaites pour accommoder le trafic supplémentaire. Celles à voie unique posent particulièrement un problème (Chan, 2018, 2019, 2020, 2021) (Sroka, 2021)
--	---

Construction	Les risques et les impacts ont été transférés efficacement, avec une réduction de la portée entre l'appel d'offre et la signature du contrat en raison d'une sous-estimation initiale du CLRT. Les deux autres phases du SkyTrain ont également été achevées dans le respect de leurs budgets et délais bien qu'avec des ajustements de portée. En outre, les trois lignes ont été soumises à des révisions des budgets à la phase de planification.
Respect de l'échéancier	Les risques de délai sont partagés. Les risques associés à la construction elle-même appartient au consortium privé et sont garantis par SNC-Lavalin et ses partenaires. Les paiements sont accordés à l'atteinte des objectifs (milestones). Aucun bénéfice d'exploitation n'est accordé avant le début de la construction, ce qui représente un incitatif significatif pour le consortium (CLRT, 2006). La construction de la ligne s'est terminée quinze semaines à l'avance, bien avant les olympiques (Sroka, 2021)
Respect du budget	Les risques afférents (terrains contaminés imprévus, changement de coût d'acquisition) appartiennent au promoteur public, qui possède

	un fond de contingence. Les risques associés aux cas de force majeure, aux assurances, permis et autres enjeux d'utilité publique sont partagés. Les bénéfices d'exploitation sont indépendants des variations de coûts de construction (CLRT, 2006). Après avoir révisé le budget à la hausse après l'appel d'offre par 180M\$, partiellement pour inclure une station additionnelle, aucun dépassement de coût n'a dû être assumé pour le secteur public. Le partenaire privé aurait toutefois enregistré un dépassement de 700M\$, près du double du budget initial, entièrement assumé par le secteur privé, représentant selon (Sroka, 2021) une Protection significative contre les dépassements de coûts .(Sroka, 2021) (Bian 2016 incluant Sinoski, 2009, Wales 2008)
Coûts initiaux	Le projet a été financé à hauteur de 720 M\$ du partenaire privé et 1331 M\$ des partenaires publics, incluant les différents niveaux de gouvernement et autres contributeurs. Alors que les coûts finals ont dépassé de 300 M\$ les prévisions initiales, la réduction de la contribution publique a justifié sa préférence. Une part de coûts aurait été externalisée en raison du choix technologique (Bula, 2004,

	dans) Siemiatycki, 2006 ; Sroka, 2021 ; Bergeron, 2021). L'agence de transport a supporté les risques de l'achalandage, limitant l'exposition financière du privé. Si l'apport privé a accéléré le projet, il a également créé des coûts en intérêts, mais la participation de fonds de pension a évité tout emprunt externe (Sroka 2021). Cependant, le modèle est critiqué pour ses coûts. Les faibles taux d'emprunt public dans les années 2000 ont rendu les coûts moins compétitifs pour ce modèle selon le ministre des Transports (Chan, 2018)
Dividende au secteur public	Aucun dividende au secteur public n'est prévu dans le projet de la Canada Line
Coordination / Supervision du réseau	La gestion est directement faite par l'agence de transport (CLRT, 2006)
Fréquence et qualité du service	Les risques des coûts de fonctionnement sont entièrement assumés par le partenaire privé. Des variations imprévues aux coûts pour le partenaire privé ne seraient pas compensées. Il y a une garantie pour des frais d'exploitation de 60M\$ provisionnée par SNC-Lavalin et ses partenaires (CLRT, 2006). Les partenaires publics se réservent
Durée du contrat	35 ans, jusqu'à 2044, est un incitatif moyen à la durabilité. Les projections et ententes de

	service sont réévaluées à chaque cinq ans, à un moment prédéterminé. De plus, une modification majeure au réseau de GVTA entraîne une révision l'année même (CLRT, 2006).
Propriété	Greater Vancouver Transit Authority est propriétaire du réseau, sauf la branche aéroportuaire, appartenant à l'aéroport de Vancouver. InTransitBC est propriétaire des véhicules (CLRT, 2006).
Achalandage : Tarification	La tarification est gérée et intégrée par l'agence de transport. Il y a un supplément tarifaire pour les déplacements vers l'aéroport (CLRT, 2006). Ce supplément tarifaire pour l'aéroport est une pratique courante bien qu'impopulaire (Sroka, 2021).
Qualité des projections	Les projections initiales ont été réalisées par le CLRT et ont été adaptées pour chaque soumission lors de l'appel d'offre. Elles sont validées par un processus d'évaluation par les pairs. (CLRT, 2006). L'achalandage a rapidement excédé les projections, qui étaient contestées par certains politiciens comme irréalisables. Les projections, selon un commentateur, dépendaient du plan régional qui ne prévoyait pas développer le secteur de

	Richmond desservit par la Canada Line, qui planifie tripler sa population (+80 000) d'ici 2031 (Chan, 2016 ; Sroka, 2021). L'achalandage supérieur augmente les frais d'exploitation et a surtout forcé des modifications majeures pour augmenter la capacité. Les frais additionnels ont été supportés par le public en raison de sa responsabilité concernant les risques associés aux projections (Garnier-Pinel, 2022)
Risque de faible achalandage	Alors que les précédentes lignes du SkyTrain ont du mal à atteindre leurs projections d'achalandage, la plupart des risques sont assumés par l'agence de transport. De plus, l'agence réorganise le reste du réseau, y compris les autobus, selon ses priorités (CLRT, 2006)
Maximisation de l'achalandage	Une bonification de 10% du revenu est liée à l'achalandage comme incitatif (CLRT, 2006). Ce 10% ne serait toutefois pas suffisant, selon Siemiatycki (2006), pour impacter les décisions du partenaire privé. Il faut préciser que le risque de faible achalandage ne s'est pas matérialisé.

Immobilier	Des zones TOD d'envergure se sont rapidement organisées durant et après la construction du réseau, contribuant au dépassement rapide des projections d'achalandage. Celles-ci, bien que souhaitables en tant que développement durable, ont forcé une expansion aux frais du public général seulement quelques années après l'inauguration (Sroka, 2021). Les propriétaires résidant à proximité ont bénéficié d'une surenchère de leur propriété dès le début de la construction, mais particulièrement à la suite de modifications au règlement de zonage. Des propriétés unifamiliales ont été vendues jusqu'à 12M\$ en 2017. Au total, ce sont 8G\$ de valeur immobilière qui ont été générées à proximité du tracé entre 2009 et 2018, ce qui aurait généré 99M\$/an en taxe municipale, selon Sroka (2021). Il est évidemment difficile de soustraire le développement qui serait survenu ailleurs ou sans la construction de l'infrastructure, mais cela constitue tout de même des revenus additionnels pour Vancouver et Richmond (Sroka, 2021). Une station additionnelle de Richmond a été financée avec de la captation foncière avant d'entamer sa construction, en 6 ans au lieu des 15 années prévues. Les
------------	--

	redevances de développement prélevées par la Ville s'élevaient à 8500\$ par unité construite (Sroka, 2021). « [L'expérience de la Canada Line] démontre effectivement le potentiel majeur de la captation foncière pour financer les infrastructures futures. Translink évalue présentement la captation foncière, ainsi que les coûts de développements et la tarification de la mobilité. Le développement résultant de la surenchère a forcé les promoteurs privés à offrir des produits de luxe à marge de profit élevée, achetée par des investisseurs étrangers. Vancouver a annoncé que de tels développements ne seraient pas permis dans les expansions futures (Sroka, 2021).
--	--

Source : (Garnier-Pinel, 2022)