



MÉMOIRE

PRÉSENTÉ À

L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À CHICOUTIMI

COMME EXIGENCE PARTIELLE

DE LA MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR

N'FA MOUSSA SANOH

SOUS LA DIRECTION DE **Mme. IMEN LATROUS**

**Gestion des risques dans les projets de construction : Une revue de littérature
systématique**

Novembre 2024

Résumé :

Face à l'incertitude inhérente aux projets, et plus particulièrement à ceux du secteur de la construction, la gestion des risques constitue un levier essentiel pour améliorer la performance des projets. Longtemps centrée sur la prévention des impacts négatifs, cette discipline a évolué pour intégrer également les opportunités, conformément aux référentiels de l'Association for Project Management (APM) et du Project Management Institute (PMI). Le secteur de la construction, caractérisé par une complexité élevée et une forte exposition aux risques, nécessite des pratiques de gestion des risques rigoureuses tout au long du cycle de vie des projets. Dans ce contexte, ce mémoire vise à identifier et analyser les pratiques les plus efficaces de gestion des risques dans les projets de construction depuis 2004, tout en proposant un cadre de référence global des connaissances développées dans ce domaine.

Afin d'atteindre ces objectifs, une revue systématique de la littérature a été menée selon une démarche rigoureuse en deux phases : la collecte des données et leur analyse. La méthodologie adoptée s'appuie sur les recommandations de Moher et al. (2009), incluant les étapes d'identification des sources, de sélection, d'évaluation de l'éligibilité et d'inclusion des publications. La base de données ScienceDirect a été principalement utilisée pour recenser les articles scientifiques pertinents, conformément aux pratiques établies dans les revues antérieures en gestion de projet et en gestion de la construction. L'étude couvre une période de 2004 à 2024, permettant d'analyser l'évolution des recherches et des approches en matière de gestion des risques dans les projets de construction.

Cette revue se distingue par son caractère exhaustif, tant par l'étendue temporelle couverte que par la profondeur de l'analyse, surpassant ainsi les travaux antérieurs. Les résultats mettent en évidence une diversification des approches de gestion des risques, intégrant des dimensions stratégiques, opérationnelles et durables, ainsi qu'un intérêt croissant pour la prise en compte des opportunités. Les résultats issus de l'analyse des 50 études retenues montrent que la gestion des risques dans les projets de construction s'articule principalement autour de sept pratiques clés. L'analyse univariée révèle que l'identification proactive des risques constitue la pratique la plus fréquemment abordée dans la littérature (30 %), suivie de la classification et de la hiérarchisation des risques (22 %), ainsi que de l'évaluation quantitative et qualitative des risques (16 %). Les pratiques relatives à la planification des réponses aux risques (14 %) et au suivi et contrôle des risques (9 %) occupent également une place importante, tandis que l'implication des parties prenantes (6 %) et l'apprentissage organisationnel et le retour d'expérience (3 %) demeurent encore faiblement explorés.

Les conclusions de ce mémoire offrent des recommandations concrètes à destination des professionnels du secteur de la construction pour améliorer leurs pratiques, tout en fournissant aux chercheurs des pistes de réflexion pour orienter les travaux futurs dans ce domaine.

Mots clés : [Risque, gestion, gestion de projet, gestion de risque, l'analyse du risque, les projets de construction, Revue systématique de la littérature, Chantiers de construction, risques Mégaprojets, Identification des risques].

Abstract:

Today, many organizations are engaged in project-based work, and ensuring the success of these projects requires integrating risk management into business operations. By nature, projects involve a degree of uncertainty, and every organization must establish a structured and effective process to identify, assess, and address potential risks. Traditionally, project risk management has focused primarily on minimizing and controlling negative outcomes. However, leading institutions such as the Association for Project Management (APM, 2019) and the Project Management Institute (PMI, 2017) have broadened the definition of risk to also include opportunities, acknowledging that risks can have both positive and negative effects.

In the construction industry, risk management encompasses a wide range of activities across the project, organizational, and industry levels. Since 2004, academic research on risk management in construction projects has expanded significantly, covering various themes within the field. Construction is widely recognized as a high-risk sector that demands robust strategies to address the numerous risks that emerge throughout the entire project life cycle. These risks can directly affect project performance in terms of time, cost, quality, health and safety, and environmental sustainability.

This thesis aims to identify the most effective practices for managing risks in construction projects since 2004 and proposes a comprehensive knowledge framework for risk management in this sector. To achieve this, a systematic literature review was conducted in two main phases: data collection and data analysis. The methodology followed the guidelines proposed by Moher et al. (2009), including the steps of identification, screening, eligibility assessment, and inclusion of sources. ScienceDirect was the most frequently used database for identifying relevant studies, in line with protocols adopted in previous reviews in project management, construction management, and related disciplines covering the period from 2004 to 2024.

This review stands out for its inclusiveness and depth, going beyond previous reviews in the field. It offers a comprehensive understanding of the current state of research on risk management in construction projects. The findings are intended to benefit both industry practitioners and academic researchers by providing actionable insights and informing future studies in the field.

This thesis project is structured into five main chapters. The first chapter introduces the research problem. It presents the background and context of the study, outlines the research objectives and questions, and defines the theoretical framework that guides the investigation. The second chapter is dedicated to the literature review. It provides a comprehensive synthesis of previous research relevant to the topic, highlighting key findings, gaps, and trends in the field. The third chapter focuses on the research methodology. It justifies the chosen approach and details the systematic review process used to collect and analyze data. The fourth chapter presents the results obtained from the systematic literature review. It includes a descriptive analysis of the selected sample and key findings derived from the data. Finally, the fifth chapter offers a discussion of the results. It

interprets the findings in light of the research objectives and existing literature, highlighting their implications for both theory and practice.

Keywords: [Risk, management, project management, risk management, risk analysis, construction projects, Systematic review of the literature, Construction sites, risks Megaprojects, Risk identification].

REMERCIEMENTS

La réalisation de ce mémoire de maîtrise représente l'aboutissement d'un parcours enrichissant tant sur le plan académique que personnel. Je tiens à exprimer ma profonde gratitude à toutes les personnes qui ont contribué, de près ou de loin, à la réussite de ce projet.

Tout d'abord, je remercie chaleureusement ma directrice de recherche, **Imen latrous**, pour sa disponibilité, ses conseils judicieux, son encadrement rigoureux et sa patience tout au long de ce travail. Son expertise en gestion de projet a grandement enrichi ma réflexion et orienté la structure de ce mémoire.

Je souhaite également remercier l'ensemble des professeurs et chargés de cours du programme de maîtrise en gestion de projet à l'Université du Québec à Chicoutimi (UQAC), dont les enseignements m'ont permis de développer des compétences essentielles à l'élaboration de cette recherche.

Un grand merci à mes collègues et amis du programme, pour leurs échanges, leur soutien moral et leurs encouragements, particulièrement dans les moments de doute.

Je suis également reconnaissant envers ma famille pour son appui inconditionnel tout au long de mes études. Leur compréhension, leur patience et leur confiance ont été des piliers fondamentaux de ma persévérance.

TABLE DES MATIERES

RÉSUMÉ :	ii
ABSTRACT:	iv
REMERCIEMENTS	vi
INTRODUCTION	1
MISE EN CONTEXTE	6
□ SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION	9
□ MÉTHODOLOGIES DE RÉALISATION DE PROJETS DE CONSTRUCTION	9
OBJECTIF ET QUESTION DE RECHERCHE :	10
OBJECTIF :	10
QUESTION DE RECHERCHE :	10
CHAPITRE 1	14
LA GESTION DES RISQUES EN GESTION DE PROJET	14
1.1 LES TRAITS DE PERSONNALITÉ ET ATTITUDES ENVERS LE RISQUE	14
1.2 PROCESSUS DE PRISE DE DÉCISION	18
1.3 INCERTITUDE ET RISQUE	20
1.4 LA PERCEPTION DU RISQUE	22
1.5 GESTION DES RISQUES	24
1.5.1 ACTIVITÉS DE GESTION DES RISQUES APPLIQUÉES À LA GESTION DE PROJET	26
En gestion de projet, la gestion des risques comprend les activités suivantes :	26
1.5.2 TYPOLOGIE DES EXPOSITIONS AU RISQUE	27
1.5.3 TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES RISQUES DU PROJET (PMBOK 6)	30
1.6 PROJET DE CONSTRUCTION – CONNAÎTRE LES RISQUES	35
1.7 SYNTHÈSE	42
CHAPITRE 2	43
MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE	43
2.1 LECTURES SUR LA MÉTHODOLOGIE DE REVUE SYSTÉMATIQUE	43
2.1.1 LA REVUE SYSTÉMATIQUE	43
2.1.2 LA NÉCESSITÉ DE RÉALISER UNE REVUE SYSTÉMATIQUE	45

2.1.3 SYNTHÈSE DU CHOIX DE LA MÉTHODOLOGIE SYSTÉMATIQUE PAR RAPPORT AUX AUTRES	48
2.2 PROCESSUS DE SÉLECTION DES ARTICLES	49
2.2.1 LA PORTÉE	49
2.2.3 IDENTIFICATION (RECHERCHE)	55
2.2.4 LE DÉPISTAGE (SÉLECTION DES ÉTUDES)	56
2.2.5 LA QUALITÉ DES DONNÉES	58
CHAPITRE 3.....	61
LES RÉSULTATS.....	61
3.1 L'ANALYSE DESCRIPTIVE UNIVARIÉE.....	61
3.1.1 NOMBRE D'AUTEURS	62
3.1.2 REVUE DE PUBLICATION	63
3.1.3 ANNÉE DE PUBLICATION.....	64
3.1.4 PAYS ET CONTINENT D'ÉTUDE	66
3.1.5 LANGUE DE PUBLICATION	68
3.1.6 TYPE D'ARTICLE.....	69
3.1.7 LE CADRE D'ÉTUDE.....	70
3.1.8 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE.....	71
3.1.9 MÉTHODE DE RECHERCHE.....	72
.....	73
3.1.10 INSTRUMENT DE RECHERCHE	73
3.1.11 SECTEURS D'ACTIVITÉS	74
3.1.12 LIMITE PRINCIPALE DE L'ÉTUDE	74
3.1.13 LES THÈMES ABORDÉS	75
CHAPITRE 4.....	77
DISCUSSION GÉNÉRALE.....	77
4.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES RÉSULTATS	77
4.2 DISCUSSION DES RÉSULTATS.....	79
CONCLUSION GÉNÉRALE	86
REFERENCES	90

LISTE DES TABLEAUX :

TABLEAU 1.0 : SYNTHÈSE DU CHOIX DE LA MÉTHODOLOGIE	48
TABLEAU 2.0 : PROCESSUS DE LA REVUE SYSTÉMATIQUE	49
TABLEAU 3.0 : DÉCOMPOSITION DE LA QUESTION EN CONCEPTS CLÉS	51
TABLEAU 4.0 : CARACTÉRISTIQUES DES ARTICLES INCLUS	52
TABLEAU 5.0 : CARACTÉRISTIQUES QUI ÉLIMINENT UN ARTICLE.....	53
TABLEAU 6.0 : SYNTHÈSE DE LA DÉFINITION DES CRITÈRES D'INCLUSION ET D'EXCLUSION	54
TABLEAU 7.0 : TABLEAU SYNTHÈSES DE RECHERCHE D'ARTICLES	56
TABLEAU 8.0 : ÉVALUATION DES 50 ARTICLES RETENUS	58
TABLEAU 9.0 : RÉPARTITION DES ÉTUDES PAR ANNÉE DE PUBLICATION	65
TABLEAU 10.0 : RÉPARTITION DES ÉTUDES PAR PAYS	67
TABLEAU 11.0 : RÉPARTITION DES ÉTUDES EN FONCTION DU SECTEUR D'ACTIVITÉS...	74
TABLEAU 12.0 : RÉPARTITION DES ARTICLES EN FONCTION DES THÈMES	76

LISTE DES FIGURES :

FIGURE 1 : LE PROCESSUS DE DECISION EN GESTION DES RISQUES D'APRES HARDAKER ET AL. (2004).....	19
FIGURE 2: LE MODELE COGNITIF DE KAHNEMAN (2002, P.1451)	20
FIGURE 3: LES ELEMENTS DE L'INCERTITUDE SELON (DE MEYER ET AL., 2002)	22
FIGURE 4:STRUCTURE DE LA PYRAMIDE DES RISQUES (DARSA)	29
FIGURE 5 : VUE D'ENSEMBLE DE LA GESTION DES RISQUES DU PROJET (PMBOK 6).....	33
FIGURE 6: ANALYSE SWOT, COURS MGP7121	34
FIGURE 7: DIAGRAMME CAUSE A EFFET, COURS MGP7121	34
FIGURE 8:CLASSIFICATION DES RISQUES LIES AU PROJET DE CONSTRUCTION (SWAIN2, GESTION DES RISQUES DANS LES PROJETS DE CONSTRUCTION, 2011)	41
FIGURE 9 : REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DU NOMBRE D'AUTEURS.....	62
FIGURE 10: REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DE LA REVUE DE PUBLICATION .	63
FIGURE 11 : EVOLUTION DES PUBLICATIONS ENTRE 2004-2024	66
FIGURE 12 : REPARTITION DES ETUDES PAR CONTINENT.....	68
FIGURE 13 : REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DE LA LANGUE DE PUBLICATION	68
FIGURE 14 : REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DU TYPE DE DOCUMENT	70
FIGURE 15 : REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DU CADRE D'ETUDE	71
FIGURE 16: REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DE L'APPROCHE METHODOLOGIQUE.....	72
FIGURE 17: REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DE LA METHODE DE RECHERCHE	72
FIGURE 18: REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DE L'INSTRUMENT DE RECHERCHE.....	73
FIGURE 19 : REPARTITION DES ETUDES EN FONCTION DE LA LIMITE PRINCIPALE	74

INTRODUCTION

Le secteur de la construction, énorme, dynamique et exigeant, contribue considérablement à l'économie mondiale (Yifei Yu, 2022), Les employeurs et les employés du secteur de la construction créent des routes, des logements et des lieux de travail, et gèrent et remplacent les infrastructures physiques mondiales (Santamouris, 2016). Par conséquent, la plupart des économies dépendent fortement du secteur de la construction, qui comprend une grande variété de produits, de services et de technologies. Le secteur de la construction est un aspect important de ces environnements d'entreprise car il supervise la majorité des projets à grande échelle ainsi que les tâches mineures externalisées dans les travaux de génie civil et la réparation et la réforme des bâtiments. (Chike F. Oduoza, 2017).

Cependant, des problèmes empêchent les projets de construction de fonctionner comme prévu. Les projets sont limités par les contraintes de temps, de budget, de qualité et de concurrence. Des techniques efficaces de gestion des risques sont nécessaires (Forat AL-Sahar, 2021); La gestion des risques est « un système qui vise à identifier et à quantifier tous les risques auxquels l'entreprise ou le projet est exposé afin qu'une décision consciente puisse être prise sur la manière de gérer les risques » (Patrick XW Zouun, 2007). Dans le PMBOK ; La gestion des risques est l'un des neuf axes de la gestion de projet et est décrite comme « les processus liés à la planification, à l'identification, à l'analyse, aux réponses, au suivi et au contrôle de la gestion des risques dans le cadre d'un projet ». Conformément à ces définitions, la gestion des risques dans le contexte de la gestion de projets de construction est une manière systématique d'identifier, d'analyser et de gérer les risques associés à un projet dans le but d'atteindre les objectifs du projet. En raison de son importance croissante, la gestion des risques a

été reconnue comme une nécessité dans le secteur de la construction d'aujourd'hui, et un ensemble de techniques et de stratégies ont été développées pour contrôler les influences apportées par les risques potentiels.

La gestion des risques dans les projets de construction repose sur une démarche rigoureuse et structurée. Elle comprend généralement plusieurs étapes clés : l'identification et la classification des risques, leur analyse approfondie, ainsi que le développement de stratégies de réponse adaptées. Ces stratégies sont souvent regroupées en quatre grandes catégories : l'acceptation (ou rétention) du risque, sa réduction, son transfert et son évitement (PMI, 2017 ; Zou, Zhang & Wang, 2007). Un chef de projet doit être capable de détecter les causes causales des risques et de suivre ces causes depuis leur création jusqu'à leur mise en œuvre. Cette capacité à retracer l'origine des risques jusqu'à leur manifestation effective est essentielle pour une gestion proactive (Hillson, 2002). Dans le contexte spécifique de l'industrie de la construction, caractérisée par une forte complexité et de nombreuses incertitudes, la gestion des risques constitue un levier fondamental pour atteindre les objectifs en matière de coûts, de délais, de qualité et de sécurité. Il s'agit d'une approche systématique permettant de repérer les menaces potentielles, d'en évaluer les impacts, et de les contrôler efficacement tout au long du cycle de vie du projet (Smith, 2014).

Parmi les bénéfices associés à une gestion rigoureuse des risques figurent notamment la capacité à détecter les dangers potentiels en amont, ainsi qu'une allocation plus efficace des ressources disponibles (Smith et al., 2014). L'identification des risques constitue la première phase du processus de gestion des risques. Elle vise à repérer de manière proactive les incertitudes susceptibles d'affecter négativement les objectifs d'un projet de construction, que ce soit en termes de coûts, de délais ou de performance technique (PMI, 2017).

La littérature scientifique propose diverses méthodes de classification des risques dans les projets de construction. Parmi celles-ci, Perry et Hayes (1985) ont élaboré une typologie fondée sur une compilation de facteurs issus de multiples sources, qu'ils ont répartis selon les responsabilités respectives des entrepreneurs, des consultants et des clients. Cette catégorisation facilite la répartition des risques et la clarification des responsabilités contractuelles.

L'analyse des risques, qui constitue une phase intermédiaire entre leur identification et la planification des réponses, combine des approches qualitatives et quantitatives afin de mesurer l'incertitude et d'évaluer les impacts potentiels sur les objectifs du projet (ah, 2001). Une fois les risques identifiés et évalués, il est essentiel d'élaborer des stratégies de réponse appropriées. Ces stratégies varient selon la nature, la probabilité et la gravité de chaque risque, et visent à en atténuer les effets négatifs tout en renforçant le contrôle exercé sur les aléas du projet (Hillson, 2002).

Il est important de souligner que l'objectif de la gestion des risques n'est pas de supprimer tous les risques, mais plutôt de permettre aux parties prenantes de les anticiper et de les gérer de manière proactive. Ainsi, elle constitue un outil de soutien à la prise de décision tout au long du cycle de vie du projet.

De nombreuses études ont été menées pour mieux comprendre les risques spécifiques aux projets de construction, en mettant en évidence leur lien avec les différentes phases du projet ainsi qu'avec ses objectifs clés (Zou et al., 2007). Bien que les contextes nationaux et les types de projets puissent différer, les résultats de ces recherches contribuent de manière significative à l'enrichissement des pratiques de gestion des risques dans le secteur de la construction à l'échelle mondiale.

Le secteur de la construction nécessite un examen et une planification continus des indices de gestion des risques, et une condition de risque est la possibilité qu'un

événement dommageable se produise au cours d'une certaine période (Priscila Ferreira de Araújo Lima, 2021). Se concentrer sur la gestion des risques réduira les dépassements de temps, les dépassements de coûts et, dans certains cas, le rejet du projet (Philippe-Marc Spanidis, 2021). Le développement des infrastructures est toujours important pour l'élaboration des politiques dans de nombreux pays, ainsi que pour empêcher les entreprises de construction de faire faillite. Il est reconnu que les risques ne sont pas évalués efficacement et aboutissent à une activité inefficace dans le secteur de la construction.

La diversité des approches de gestion des risques dans la construction, combinée à l'apparition de nouveaux risques mondiaux tels que la COVID-19, la guerre en Ukraine et la crise énergétique (Surabhi Verma, 2020), rendent nécessaire un état des lieux de la recherche actuelle dans ce domaine. Ces événements ont créé de nouvelles incertitudes qui ont nécessité une réévaluation des modèles traditionnels de gestion des risques dans la construction. Par exemple, la pandémie de COVID-19 a révélé des vulnérabilités dans la gestion des risques sanitaires et des chaînes d'approvisionnement, des défis que les gestionnaires de risques n'avaient pas anticipés dans leurs pratiques classiques (Olaniran, 2021), L'usage du Big Data, de l'intelligence artificielle (IA), des modèles prédictifs et des simulations Monte Carlo a révolutionné la façon dont les risques sont identifiés, analysés et mitigés. En parallèle, des outils tels que les logiciels de gestion des risques et les plateformes collaboratives ont permis de mieux gérer les projets en temps réel.

Cependant, bien que de nombreuses études aient traité de l'intégration de ces technologies dans la gestion des risques, il existe encore un manque de synthèses qui comparent ces approches innovantes aux méthodes traditionnelles et qui évaluent leur impact réel dans le contexte spécifique de la construction (Durdyev, 2020). Les

chercheurs produisent de plus en plus de publications sur la gestion des risques de construction depuis 2004, couvrant une grande variété de thèmes.

Ainsi, Cette recherche intitulé « **Gestion des risques dans les projets de construction : Une revue de littérature systématique** » vise à entreprendre un examen holistique de la recherche sur la gestion des risques dans les projets de construction, car de 2000 à 2021, de nombreuses publications ont abordé la gestion des risques dans la construction, mais peu d'études ont réalisé une revue globale de ces travaux, comme l'illustrent les analyses bibliométriques de Zhao (2023) ou de l'étude Evolution of construction risk management research (2000-2021)., À partir des bases de données universitaires, cette recherche propose une synthèse des pratiques efficaces en gestion des risques en analysant les tendances, les approches et les résultats des deux dernières décennies.

Elle fournit également une compréhension approfondie de la recherche sur la gestion des risques dans les projets de construction et bénéficie tant aux praticiens qu'aux chercheurs du secteur.

Une revue systématique de la littérature constitue un outil méthodologique rigoureux permettant d'analyser en profondeur les pratiques de gestion des risques dans les projets de construction. Elle offre une perspective structurée sur les approches adoptées par les chefs de projet, tout en mettant en évidence les tendances émergentes et les évolutions théoriques ou pratiques dans ce domaine (Denyer, 2009).

Les revues systématiques se distinguent par leur caractère méthodique, exhaustif, transparent et reproductible. Elles impliquent un processus de recherche structuré visant à identifier, évaluer et synthétiser l'ensemble des travaux pertinents — publiés ou non publiés — relatifs à une problématique de recherche donnée (Kitchenham B. &., 2007). Ce type de revue repose sur des critères explicites

d'inclusion et d'exclusion, appliqués de manière cohérente, de sorte que les décisions concernant les études retenues soient justifiables et reproductibles par d'autres chercheurs.

L'objectif principal est de réduire les biais et la subjectivité dans la sélection et l'analyse des sources, en assurant une traçabilité complète du processus (Moher et al., 2009). Les revues systématiques les plus efficaces ne se limitent pas à résumer l'état des connaissances, mais contribuent au développement ou à l'évaluation de cadres théoriques existants, et proposent des recommandations concrètes à destination des praticiens ou des décideurs politiques (Denyer, 2009).

Les revues systématiques de la littérature construisent la théorie en accumulant des connaissances et des preuves grâce à l'analyse d'un grand nombre d'études, offrant ainsi rigueur et cohérence dans les résultats et les conclusions (David Tranfield, 2003).

Ce mémoire comprend donc quatre chapitres. La première partie est consacrée à l'introduction du sujet incluant la mise en contexte, l'objectif et la question de recherche ; le premier chapitre présente la gestion des risques en gestion de projet et propose une synthèse. Le deuxième chapitre présente la pertinence de la démarche méthodologique choisie. Le troisième chapitre parle des résultats obtenus à travers les revues systématiques, de l'analyse descriptive de l'échantillon, et le quatrième chapitre sur les discussions des résultats.

MISE EN CONTEXTE

Le risque naît de l'incertitude. Elle se mesure en fonction de la probabilité que cela se produise et des conséquences si cela se produit. La gestion des risques fait référence à « des activités coordonnées pour diriger et contrôler une organisation en ce qui concerne les risques » (ISO2018) et a été mis en œuvre dans diverses industries, y

compris le secteur de la construction. C'est est une discipline qui permet aux personnes et aux organisations de faire face à l'incertitude en prenant des mesures pour protéger leurs actifs et ressources vitaux. La gestion des risques est le processus utilisé pour éviter, réduire ou contrôler les risques. Il doit y avoir un équilibre entre le coût de la gestion des risques et les avantages attendus de la prise de ce risque. La gestion systématique des risques est un outil de gestion qui nécessite une expérience pratique et une formation à l'utilisation des techniques.

Steve Revay affirmait que « la construction est une affaire risquée », soulignant par là la nature incertaine et complexe du secteur. En effet, l'industrie de la construction est largement reconnue comme l'un des secteurs les plus exposés au risque, en raison de sa nature multidimensionnelle, de ses environnements dynamiques et des nombreux intervenants impliqués (Zou, Zhang & Wang, 2007).

Les risques sont présents à toutes les étapes du cycle de vie d'un projet — de la planification initiale à l'exploitation finale — et influencent significativement la performance en termes de coûts, de délais, de qualité, de santé, de sécurité, ainsi que de durabilité environnementale (Low, Liu & Sui Pheng, 2009). Il est donc essentiel que la gestion des risques soit abordée de manière stratégique et intégrée.

Par ailleurs, les entreprises du secteur de la construction doivent non seulement faire face aux risques propres à leurs projets, mais également à ceux qui affectent leur fonctionnement global en tant qu'entités commerciales. Ces risques incluent, par exemple, les fluctuations économiques, les changements réglementaires ou encore les enjeux de réputation (Hillson, 2002).

Dans ce contexte, le risque de construction peut être défini comme l'effet de l'incertitude sur les objectifs d'une organisation opérant dans ce secteur, et la gestion

des risques de construction comme l'ensemble des activités coordonnées visant à identifier, analyser, répondre et surveiller ces incertitudes (ISO, 2018).

Adoptant une approche systémique, la gestion des risques dans la construction s'applique à différents niveaux : au niveau des projets individuels, au niveau organisationnel (entreprises) et à l'échelle sectorielle (industrie de la construction). Depuis le début des années 2000, et en particulier depuis 2004, les publications scientifiques sur le sujet se sont multipliées, abordant une grande diversité de thèmes tels que les approches quantitatives, les technologies émergentes, la gestion des risques environnementaux, et la résilience organisationnelle (Zhao, 2023).

Certaines études se sont concentrées sur les motivations des parties prenantes à participer à la gestion collaborative des risques des projets Méga- infrastructures (Yuanli Liun, 2024), des facteurs de succès critiques à l'étape de l'exécution d'un projet de construction (Shadi Shayan, 2022), sur L'attitude face au risque (Lee et Foo2022; Bhandari et al.2021) , les risques liés à la chaîne d'approvisionnement (Kerim Koc, 2020), l'apprentissage automatique pour prédire et évaluer les risques(Gondia et coll.2020), sur l'identification et l'évaluation de plusieurs catégories de risques dans les projets de construction (Fang et al.2004 ; Hwang et coll.2017) ; des techniques de priorisation des risques largement utilisées par des chercheurs (Alipour-Bashary et al.2021;Gondia et al., 2020 ;Chen et al.2021). Certains ont évalué une seule catégorie de risques, comme le risque politique (Chang TY, 2018), le risque de calendrier (Chen et al.2020 ; Chen et coll.2021) ; et certains ont tenté de développer de nouvelles techniques quantitatives d'évaluation des risques (Wang et Pan, 2023; Chen et al.2021;Islam et coll.2017) ; La variété des thèmes est attribuée au fait que les risques sont divers et complexes et que la gestion des risques dans les projets de construction doit être intégré aux autres fonctions de gestion d'une organisation.

- SITUATION ACTUELLE DU SECTEUR DE LA CONSTRUCTION

L'industrie de construction occupe une place très importante au Canada, employant environ 1,2 million d'hommes et de femmes, soit environ 7 % de la main-d'œuvre canadienne. Il s'agit d'une augmentation de 50 % des emplois par rapport à la décennie précédente. Alors que l'économie et la population du Canada sont en croissance, en grande partie en raison d'une forte immigration, les besoins en infrastructures et en logements s'accroissent également. En conséquence, le secteur de la construction s'apprête à connaître une forte croissance dans les années à venir.

L'industrie de la construction au Canada devrait enregistrer un taux de croissance annuel composé (TCAC) de 8,5 % d'ici 2024. Le secteur canadien de la construction atteindra ainsi une valeur considérable de 354,9 milliards de dollars américains. On pourrait conclure que l'industrie serait à la fois stable et rentable. Ce n'est cependant guère le cas, car le secteur de la construction est plutôt connu pour sa forte volatilité et ses marges bénéficiaires relativement minces. Les raisons en sont faciles à comprendre : des prix extrêmement compétitifs existent à tous les niveaux, secteurs et zones géographiques de l'industrie ; tandis que les éléments techniques, de gestion et d'administration qui caractérisent le processus de construction actuel sont de plus en plus élaborés et coûteux.

- MÉTHODOLOGIES DE RÉALISATION DE PROJETS DE CONSTRUCTION

Les méthodes de réalisation des projets de construction sont souvent mal comprises et leur efficacité varie selon plusieurs facteurs. Le choix de la méthode appropriée dépend principalement du type de projet (par exemple, construction neuve, rénovation, ou durabilité) ainsi que des caractéristiques et exigences du propriétaire. Le succès dépend également du degré de collaboration, de l'expérience des équipes

impliquées, et de l'application rigoureuse de la méthode sélectionnée et des technologies d'information associées (PMI, 2017).

OBJECTIF ET QUESTION DE RECHERCHE :

OBJECTIF :

Dans un monde où les programmes de gestion des risques sont hautement qualifiés de sensibles à d'éventuels changements, où les entreprises du domaine de la construction assumeront davantage de risque, il est nécessaire de bien comprendre le portrait global des pratiques de gestion des risques dans les pays du monde. Ainsi, cette étude de revue est plus inclusive que toutes les revues précédentes sur la gestion des risques dans les projets de construction, elle offre une synthèse exhaustive des pratiques efficaces, en analysant les approches, les outils et les tendances observées au cours des deux dernières décennies.

Elle fournit également une compréhension approfondie de la recherche sur la gestion des risques dans les projets de construction et bénéficie aux praticiens comme aux chercheurs du secteur.

QUESTION DE RECHERCHE :

Le secteur de la construction est reconnu comme hautement risqué, et les projets sont exposés à des risques affectant le délai, le coût, la qualité, la sécurité et l'environnement. La littérature sur la gestion des risques dans ce secteur est abondante et diversifiée, abordant des thèmes variés tels que la participation collaborative des parties prenantes (Yuanli Li et al., 2024), les facteurs critiques de succès (Shadi Shayan et al., 2022), l'attitude face au risque (Lee et Foo, 2022; Bhandari et al., 2021), les risques de chaîne d'approvisionnement (Koc et Gurgun, 2021), l'apprentissage automatique pour la prédiction des risques (Gondia et al., 2020), et l'évaluation de différentes catégories de risques (Fang et al., 2004; Hwang et al., 2017).

Cependant, cette diversité souligne des lacunes importantes : peu d'études offrent une vue d'ensemble globale de la gestion des risques dans les projets de construction, certaines recherches se concentrent sur des risques isolés ou sur des méthodes spécifiques, et les contradictions entre les approches restent mal clarifiées. Face à ces lacunes, la présente étude pose la question de recherche suivante :

Quelles sont les pratiques les plus efficaces de gestion des risques dans les projets de construction selon les recherches publiées entre 2004 et 2024 ?

Pour y répondre, cette étude entreprend une revue systématique de la littérature visant à : Fournir un panorama holistique des recherches existantes, en analysant les tendances, approches, outils et résultats observés au cours des deux dernières décennies. Identifier les lacunes, contradictions et limites dans la littérature. Proposer une synthèse des pratiques efficaces en gestion des risques, utile aux praticiens et aux chercheurs du secteur.

La valeur ajoutée de cette étude réside dans sa capacité à offrir une vue d'ensemble complète et intégrée de la gestion des risques dans les projets de construction, couvrant vingt ans de recherche (2004-2024). Contrairement aux travaux existants, souvent fragmentés et centrés sur des risques spécifiques, des phases particulières ou des méthodes isolées, cette revue systématique identifie les lacunes et contradictions de la littérature et met en lumière les pratiques réellement efficaces.

Cette étude s'appuie également sur le PMBOK (Project Management Body of Knowledge), qui constitue l'un des cadres de référence les plus utilisés mondialement en gestion de projets. Grâce à son approche systématique et standardisée, le PMBOK est largement reconnu comme un guide essentiel pour les gestionnaires de projet, notamment dans des secteurs variés comme celui de la construction (Project Management Institute [PMI], 2017). Le choix du PMBOK permet d'adopter un cadre commun, facilitant la comparaison des pratiques, des outils et des techniques de gestion des risques à travers des études issues de contextes et de régions diverses.

Bien que le PMBOK soit applicable à tous types de projets, il trouve une application particulièrement pertinente dans l'industrie de la construction en raison de sa flexibilité et de sa couverture exhaustive des processus de gestion. La gestion des risques dans ce secteur est complexe, car elle doit prendre en compte une multitude de risques — financiers, environnementaux, techniques, réglementaires, entre autres — auxquels les projets sont exposés (Zou, Zhang & Wang, 2007). Le PMBOK propose ainsi des outils et des processus adaptés pour relever ces défis, parmi lesquels :

- L'utilisation d'outils quantitatifs tels que les matrices de risques et les arbres de décision pour analyser et prioriser les risques (PMI, 2017) ;
- La gestion des parties prenantes, qui joue un rôle crucial dans l'identification et la maîtrise des risques (Freeman, 1984 ; PMI, 2017).

Le PMBOK ne se limite pas à formaliser les bonnes pratiques en gestion des risques, mais permet également de suivre l'évolution des méthodologies et des techniques au fil du temps. Dans le cadre d'une revue systématique de la littérature, il offre ainsi un cadre structurant pour analyser comment la gestion des risques dans les projets de construction a évolué, notamment avec l'intégration de nouvelles

technologies comme le Building Information Modeling (BIM) et l'exploitation des données massives (Big Data) (Azhar, 2011 ; Sacks et al., 2018).

CHAPITRE 1

LA GESTION DES RISQUES EN GESTION DE PROJET

Dans cette partie nous allons présenter une recension des écrits sur la problématique de la gestion des risques en gestion de projet en commençant par une étude des traits de personnalité et attitudes envers les risques et les différents processus de prise de décision (le facteur humain) ; la distinction entre l'incertitude et le risque et la perception du risque. Ensuite, nous allons traiter la partie des risques et la gestion des risques en général. « Aucun projet de construction n'est sans risque » (Michael, 1994). La gestion des risques est donc considérée comme une réponse de la direction à un environnement instable. Il n'existe pas de définition convenue du concept du risque puisque la littérature indique un certain nombre de façons différentes de comprendre ce concept. Certaines définitions sont basées sur la probabilité, le hasard ou les valeurs attendues, certaines sur des événements indésirables ou un danger, tandis que d'autres mettent l'accent sur les incertitudes (Aven, 2012). Naturellement, le risque signifie différentes choses pour différentes personnes et celles-ci perçoivent le risque de différentes manières en fonction du domaine dans lequel elles travaillent (Riabacke, 2006).

1.1 LES TRAITS DE PERSONNALITÉ ET ATTITUDES ENVERS LE RISQUE

Les chefs de projet de construction ayant différents types de personnalités font diverses évaluations dans des situations à risque et élaborent différentes stratégies de gestion des risques. Les caractéristiques complexes et les conditions environnementales

dynamiques signifient que les projets de construction peuvent être remplis de risques et d'incertitudes (Nieto-Morote, 2011) . Le modèle de personnalité Big Five, également appelé modèle de personnalité à cinq facteurs, fournit une taxonomie parcimonieuse mais complète de la personnalité (Zhao H. S., 2006). Ce cadre hiérarchique de 30 traits de personnalité comprend cinq grands facteurs, à savoir l'extraversion, l'agréabilité, la conscience, la stabilité émotionnelle et l'ouverture à l'expérience, chacun représentant la personnalité au niveau d'abstraction le plus large.

Le modèle de personnalité Big Five bénéficie d'un soutien considérable et est considéré comme le modèle de personnalité le plus largement et le plus largement utilisé (McCrae, 1999). Par conséquent, cette recherche a étudié les traits de personnalité basés sur le modèle de personnalité Big Five. La tendance actuelle d'un individu à prendre ou à éviter des risques peut être exprimée comme l'attitude des décideurs en matière de recherche ou d'aversion au risque. La nature de la propension au risque a deux courants principaux. La vision traditionnelle soutient qu'il s'agit d'un trait dispositionnel stable et l'autre courant indique que l'attitude au risque d'un individu varie en fonction des différents contextes de décision (Weber, 2002).

En mettant l'accent sur le rôle important de l'expérience passée, cette construction est à la fois persistante et modifiable au fil du temps en raison de l'expérience (Sitkin S. W., 1995). Nous avons adopté la conceptualisation de l'attitude face au risque comme étant « stable mais changeante ». Par exemple, les chefs de projet de construction ayant des tendances à la recherche de risques aiment essayer de nouvelles choses, sachant bien que certaines d'entre elles comporteront des risques. D'un autre côté, même si une nouvelle méthode a probablement une forte promesse de récompense, ceux qui évitent toujours le risque ne sont pas disposés à être les premiers à l'essayer. Les recherches liées à la prise de risque (l'attitude) et à la personnalité ont

montré que le comportement à risque peut être compris à la lumière des motivations dispositionnelles (Soane, 2005).

Les individus ont tendance à prendre ou à éviter des risques pour atteindre des objectifs qui correspondent à leur caractère ou à leur personnalité. L'extraversion est liée au besoin de motivation (Lauriola, 2001). Elle s'exprime par un besoin de sensations et d'excitation, y compris de capacité sociale et de domination. La recherche de sensations, caractérisée par « le besoin de sensations et d'expériences variées, nouvelles et complexes et la volonté de prendre des risques physiques et sociaux pour le bien de ces expériences » (Zuckerman, 1994), est un aspect important de l'extraversion (Nicholson, 2005). Les personnes à la recherche de sensations et intuitives ont tendance à rechercher l'expérience de la prise de risque (Kowert). Nous avons donc supposé que les extravertis auraient tendance à avoir un niveau élevé de propension au risque. L'agréabilité peut prédire dans une certaine mesure la propension au risque, car ces traits sont négativement associés à l'impulsion, à l'agressivité et aux dispositions insociables (Lauriola, 2001). Les décideurs impulsifs peuvent prendre des décisions difficiles et irréfléchies et adopter un comportement risqué, tandis que ceux qui ont un faible niveau d'impulsivité peuvent préférer des solutions ou des plans plus sûrs pour réduire leurs sentiments d'inconfort (Lauriola, 2001). D'un autre côté, les preneurs de risques ont généralement besoin d'une forte résilience (Keil, 2000), ce qui indique de faibles niveaux d'agréabilité. Ainsi, nous avons proposé une relation négative entre l'agréabilité et la propension au risque. La conscience professionnelle indique un désir de réalisations dans le cadre de réglementations et de contrôles, allant à l'encontre de la recherche du risque ou de la tolérance à l'incertitude (Hogan et les autres, 1997). Avec des traits tels que le sens du devoir, l'effort de réussite et l'autodiscipline, les individus consciencieux ont tendance à se concentrer sur leur propre vie dans des circonstances de

réglementation et de contrôle, ils peuvent donc être moins disposés à prendre des risques (Hogan et les autres, 1997). La dimension de la stabilité émotionnelle inclut des traits tels que l'anxiété et l'impulsivité. Les individus émotionnellement stables sont moins susceptibles d'être anxieux ou de faire preuve d'actions risquées ou impulsives. Lauriola et Levin (2001) ont indiqué que la relation négative entre la stabilité émotionnelle et la recherche de risques peut être due à son association avec le trait anxieux.

Les personnes à la recherche de risques peuvent également avoir besoin d'une certaine résilience (Keil, 2000), ce qui signifie qu'ils auront des scores inférieurs en sensibilité émotionnelle, un aspect de la stabilité émotionnelle. Les personnes névrosées sont sujettes à la sensation, ce qui semble être le but du comportement à risque (Soane et Chmiel, 2005). Face à de multiples risques, les extravertis seront à l'aise et percevront un risque plus faible. La conscience professionnelle représente une manière organisée, contrôlée, déterminée et efficace, incluant des facettes comme le sens du devoir, la prudence, la rationalité et l'ordre (Goldberg, 1999). Les personnes plus consciencieuses ont tendance à adopter des comportements moins risqués pour la santé que les autres (Vollrath, 2002). Ainsi, les individus consciencieux sont susceptibles d'être prudents et rationnels dans les situations à risque et de prendre des décisions appropriées dans les situations extrêmes. Ils peuvent également mieux contrôler leurs tendances à prendre des risques. Par conséquent, les individus qui obtiennent un score plus élevé en matière de Conscience peuvent percevoir des risques plus élevés. La dimension de stabilité émotionnelle comporte des facettes telles que la stabilité, le calme, le contrôle des impulsions, le sang-froid et la tranquillité (Goldberg, 1999). L'essence réside dans l'idée de l'intrépidité dans de nombreuses situations. Les individus émotionnellement stables sont moins susceptibles d'être anxieux ou de démontrer des actions risquées ou impulsives (Lauriola, 2001).

En d'autres termes, en raison des traits liés à la stabilité et au calme, les individus éviteront davantage le risque et percevront donc des niveaux de risque élevés. Les notions de curiosité et d'intellectualité sont des traits importants dans cette dimension, ainsi que l'ouverture d'esprit (Chauvin, 2007). Les individus plus ouverts ont tendance à mieux comprendre certains types de risques complexes et considèrent donc certains risques technologiques comme moins risqués. En outre, les différences individuelles telles que le désir de contrôle et la tolérance à l'incertitude peuvent être des variables prédictives importantes de la perception du risque. Les personnes qui obtiennent un score élevé sur cette dimension peuvent accepter plus facilement de nouvelles choses et ont une plus grande tolérance à l'incertitude.

1.2 PROCESSUS DE PRISE DE DÉCISION

Dans la littérature de la prise de décision, nous avons trouvé plusieurs auteurs et ouvrages qui ont traité le fameux « processus de prise de décision ». Cette partie est totalement consacrée à cet effet. Selon (Hardaker, 2004) le premier modèle est un système d'opérationnalisation dans le sens où l'entreprise ou l'individu vont appliquer toutes les démarches afin de réduire, éviter et minimiser les pertes qui peuvent exister d'un côté, et d'améliorer les possibilités et les opportunités d'autre côté. Il se compose de sept phases. La toute première phase concerne la constitution du cadre en respectant les objectifs globaux ainsi que la situation de l'organisation. En plus, elle nous aide à bien gérer les risques en établissant le contexte stratégique et les ressources de l'entreprise. La deuxième phase permet de distinguer les risques et leur répercussion sur l'activité de l'entreprise. L'étape suivante consiste à hiérarchiser le problème, c'est-à-dire détecter les personnes-clés qui pourront traiter les risques potentiels, identifier les caractéristiques des risques et leur façon d'occurrence etc. La quatrième phase a pour objectif de décomposer les alternatives et les effets des risques afin de trouver la solution

la plus appropriée pour gérer, réduire ou annuler les risques qui existent. La cinquième étape mesure et décide les options s'offrant aux décisionnaires compte tenu de leurs aversions envers le risque. La sixième étape constitue une mise en place de la volonté et de la prise de décision. Finalement, la dernière étape surveille et examine toutes les étapes du processus quand une information pertinente se déclenche dans le processus et bouleverse le cheminement de ce dernier. On peut présenter les sept étapes comme suit :

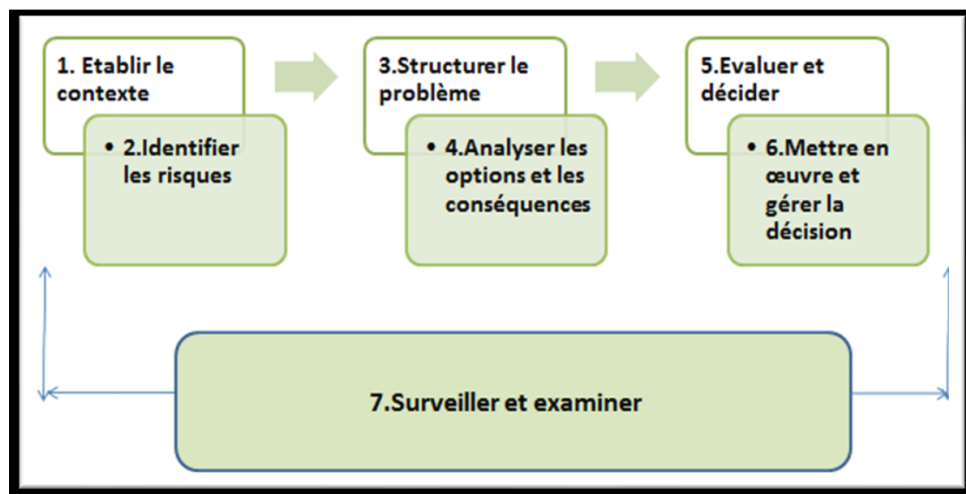


Figure 1 : Le processus de décision en gestion des risques d'après Hardaker et al. (2004)

En creusant aussi dans la recherche des processus de prise de décision, nous avons pu renforcer notre étude par les théories du psychologue Kahneman qui a développé les modèles de bases en ajoutant, dans son modèle cognitif, deux facteurs essentiels selon lui qui sont : le raisonnement et l'intuition. Le premier facteur demande un certain effort comme le fait de résoudre un problème cependant le deuxième facteur est instantané et ne demande pas d'effort. Il rajoute qu'il est très complexe de trouver le point qui sépare les deux facteurs étant donné que l'intuition peut, à son tour, être précise et intense. Par exemple, lors d'un projet d'ampleur moyenne, le gestionnaire prévoit les risques sans aucun effort, montrant également la grande importance de l'expérience dans l'intuition (Kahneman, 2002).

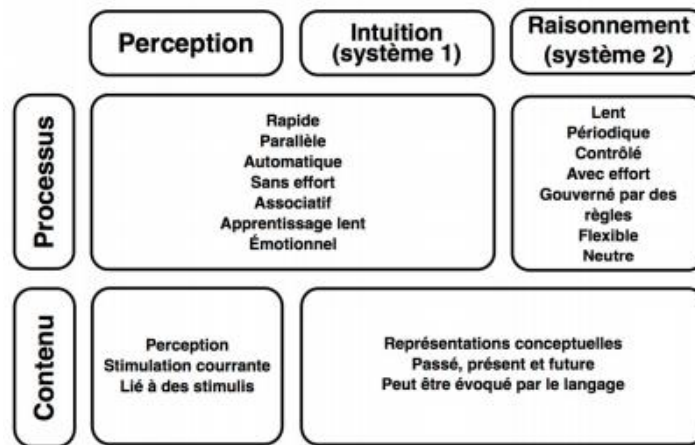


Figure 2: Le modèle cognitif de Kahneman (2002, p.1451)

Après avoir expliqué une grande partie des processus de prise de décision dans leur ensemble, il est temps d'entamer l'incertitude et la perception du risque par les gens et par les organisations en général.

1.3 INCERTITUDE ET RISQUE

Dans ce contexte, la grande disparité entre le risque et l'incertitude se comprend le mieux, la définition donnée par (Dionne G., 2007) affirme que le risque est la probabilité de réalisation d'un scénario défavorable déterminé, qui peut s'exprimer dans des termes permettant le rapprochement avec une panoplie de scénarios alternatifs. Tandis que l'incertitude est l'impossibilité de préciser les éléments du scénario lui-même, ou à tout le moins de le faire avec le degré de précision requis pour une telle comparaison.

Emblemsvag (2002) Avancent que l'incertitude est naturellement tout ce qui n'est pas connu avec certitude. Ils rajoutent que l'incertitude est l'inaptitude à attribuer une probabilité à l'exécution des résultats. Donc, ils associent l'incertitude au terme marquant 'complexité' qui veut dire : « la position dans laquelle la liaison entre l'effet et la cause est vraiment délicate à trouver ». Ils parlent des deux dimensions primordiales qui ont un lien avec la complexité et qui influencent l'incertitude. On parle

du flou et de l'ambiguïté. Le premier désigne le cas où on ne peut pas appliquer une séparation bien spécifique entre deux ou plusieurs situations.

Cependant, on parle d'ambiguïté quand les résultats sont imparfaits. Ils rajoutent que l'incertitude est l'aboutissement des bornes humaines au degré de la connaissance et de l'impuissance à se procurer du savoir absolu et des connaissances complètes. On peut déduire que l'incertitude est le produit de la complexité des théories d'une part et des frontières de connaissances des personnes d'autre part (McClean, 2005) rejoint Emblemsvag et Kjolstad en disant que l'incertitude se multiplie avec l'envergure de carence en termes d'informations et de savoir, en plus qu'avec la croissance du niveau d'ambiguïté et de complexité désignant cette même situation.

D'un autre côté, selon (Aladwani, 2002), l'incertitude est existante s'il y a multiples composantes dans l'entourage du système et qui sont variées et qui changent sans arrêt avec le temps. Il démontre la variation et la transformation de différentes variables d'un système et de son entourage comme l'un des principes d'incertitude. Également, les modifications permanentes des principes du système et l'incapacité limitée ou globale des données peuvent impacter ces changements et également accentuer l'impuissance à pronostiquer les attitudes ultérieures de ces éléments c'est pourquoi ils représentent un point de départ d'incertitude.

Selon (Vose) qui suggère de sa part que l'incertitude peut être définie comme le fruit ou l'aboutissement de l'insuffisance du savoir des personnes et de leur ignorance des variables caractérisant un système déterminé. (Slater, 2000) rejoignent Vose, pour eux une situation de risque est celle dans laquelle la probabilité concernant un résultat ultérieur peut être énoncée. En revanche, ils définissent une situation d'incertitude comme une position où il n'y a pas de fondements approuvés ou bien constitués afin de hiérarchiser les cas liés à une résolution ou un projet, embarrassant la détermination

d'une probabilité à se réaliser. Loch et al. (2002) divisent l'incertitude en quatre sous-catégories telles que : L'incertitude connue, l'incertitude fondamentale, la variation et le chaos.

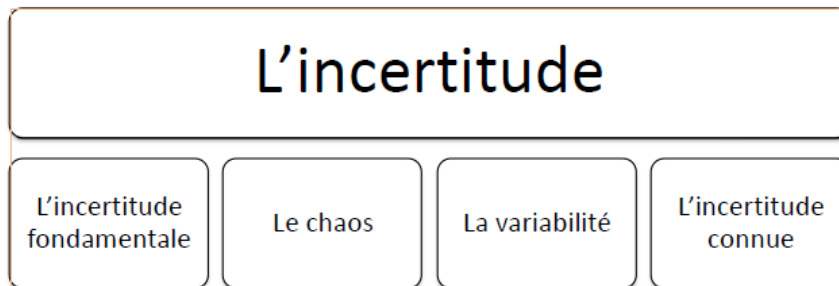


Figure 3: Les éléments de l'incertitude Selon (De Meyer et al., 2002)

L'incertitude fondamentale : elle ne peut pas être repérée ou interprétée. Elle peut naître en raison d'un échange non précoce de diverses conjonctures.

Le chaos : il s'agit des résultats estimés qui sont totalement le contraire de ceux qui ont été déjà prédit au préalable. Il adhère au même cadre que l'incertitude fondamentale.

La variation ou la variabilité : elle est occasionnée par une multitude de variables qui ont un impact sur l'équilibre du résultat définitif. Elle peut être mesurée mais se démarque du risque puisqu'on n'a pas l'aptitude de la restreindre en creusant davantage d'approfondissement ou d'investigations.

L'incertitude connue : qui peut être caractérisée, mesurée et interprétée. On parle du terme « risque ». Elle se différencie de l'incertitude inconnue par sa faculté d'énoncé une hypothèse associée au risque recherché.

1.4 LA PERCEPTION DU RISQUE

La perception du risque a été initialement avancée par (Bauer, 1960), qui a introduit le concept dans les études psychologiques du comportement des

consommateurs. Selon Slovic (1987), la perception du risque fait référence aux sentiments et perceptions d'un individu face à des risques extérieurs et objectifs, influencés par un jugement intuitif et des sentiments subjectifs. Dans cette recherche, nous avons adopté la définition de (Sitkin S. P., 1992) « l'évaluation par un décideur du risque inhérent à une situation » (p.4). D'autres chercheurs, comme Sjöberg (2003), Klos et al. (2005), et Williams et Noyes (2007), ont également proposé des définitions similaires, mettant l'accent sur les jugements subjectifs et les perceptions intuitives.

La perception du risque est influencée par divers facteurs. Elle varie selon les niveaux individuels ou organisationnels, car différentes personnes peuvent avoir des points de vue ou des interprétations différentes de la composition, de la source, de la possibilité, des conséquences ou de la réponse à certains risques (Loosemore, 2006). Dans le domaine de la sociologie, les facteurs influençant la perception du risque peuvent être divisés en facteurs liés au risque et facteurs liés au percepteur (Bouyer et al., 2001). Ces derniers incluent des caractéristiques démographiques telles que l'âge, le sexe et le niveau d'éducation, ainsi que des traits de personnalité tels que l'anxiété, les valeurs, etc.

Selon (Goto, 2007), les facteurs psychologiques ont un impact sur notre façon de voir les risques et surtout sur les décisions prises afin de les gérer. Donc la perception du risque est influencée par un niveau de pessimisme et d'optimisme auprès des individus pessimistes qui considèrent que les risques sont plus importants que les optimistes.

Pour (Slovic, 2000), la première variable qui influence notre perception est le genre de l'individu. Ce facteur permet d'influencer les pensées des personnes que ce soit 'homme ou femme', étant donné que des études antérieures ont pu valider la théorie qui stipule que les femmes ont tendance à voir moins de risques dans leur environnement

et à considérer que dans certaines conditions le risque est moins présent par rapport aux hommes. Il mentionne également la notion des éléments sociaux et biologiques ce qui signifie la discordance quand il s'agit de percevoir le risque.

1.5 GESTION DES RISQUES

L'étude de la gestion des risques a débuté après la seconde guerre mondiale, elle fait son apparition aux Etats-Unis vers la fin des années 1950. La gestion des risques, également désignée par le terme anglais "Risk Management," a fait objet de nombreuses définitions dans la littérature. (Bahamid, 2017) définit la gestion ou le management des risques comme étant « le processus systématique d'analyse, d'identification et de réponse aux risques. Elle consiste à maximiser les chances et l'impact des événements positifs tout en minimisant la probabilité et l'impact des événements négatifs, afin d'atteindre les objectifs ». Cette définition nous invite à souligner que le risque peut revêtir un aspect positif ou négatif. Il peut être une opportunité, comme il peut être une menace induisant à une perte potentielle. Par ailleurs, la gestion des risques a un impact direct sur l'atteinte des objectifs de l'organisation. Selon l'Organisation internationale de normalisation (ISO2018), le risque fait référence à « l'effet de l'incertitude sur les objectifs ».

Cette définition confirme que le risque naît de l'incertitude (Hillson et Simon2007) et est reconnu comme une arme à double tranchant, source à la fois de menaces et d'opportunités (Loosemore, 2006). La gestion des risques fait référence à « des activités coordonnées pour diriger et contrôler une organisation en ce qui concerne les risques » (ISO2018) et a été mis en œuvre dans diverses industries, y compris le secteur de la construction. Nous adopterons cette définition du concept du risque du fait qu'elle est alignée avec les objectifs de notre analyse, ainsi qu'avec l'approche contemporaine de la gestion des risques. L'Institut Français d'Audit et Contrôle

Internes, PricewaterhouseCoopers et Landwell & Associé proposent, dans leur ouvrage intitulé "Le management des risques de l'entreprise" (2005), la définition suivante pour la gestion des risques : « un processus mis en œuvre par le conseil d'administration, la direction générale, le management et l'ensemble des collaborateurs de l'organisation. Il est pris en compte dans l'élaboration de la stratégie ainsi que dans toutes les activités de l'organisation. Il est conçu pour identifier les événements potentiels susceptibles d'affecter l'organisation et pour gérer les risques dans la limite de son appétence pour le risque. Il vise à fournir une assurance raisonnable quant à l'atteinte des objectifs de l'organisation ». Cette définition détaillée nous donne un survol sur la notion de la gestion des risques. Elle peut être décortiquée comme suit :

-Responsabilité : La gestion des risques est un processus qui concerne l'ensemble des collaborateurs de l'organisation. Il s'agit d'une responsabilité partagée à tous les niveaux.

-Étendue : La gestion des risques doit être prise en compte dans le processus de planification stratégique de l'organisation, afin qu'elle soit appliquée dans toute l'activité de l'entreprise.

-Tolérance au risque : La gestion des risques induit à l'établissement d'une appétence pour le risque. Ceci permettra à l'organisation de prononcer des décisions perspicaces vis-à-vis aux risques. Elle saura ceux qu'elle peut accepter, ceux qu'elle doit atténuer, éviter ou transférer. Cette prise de décision est dans le cœur du processus de la gestion des risques.

-Objectif ultime : La gestion des risques a pour but de s'assurer que l'organisation peut atteindre ses objectifs tout en tirant profit des opportunités potentielle, en réduisant les perturbations et les pertes éventuelles.

1.5.1 ACTIVITÉS DE GESTION DES RISQUES APPLIQUÉES À LA GESTION DE PROJET

En gestion de projet, la gestion des risques comprend les activités suivantes :

- Planifier la manière dont la gestion des risques sera organisée dans un projet particulier. Le plan doit inclure les tâches, les responsabilités, les activités et le budget de gestion des risques.
- Désignation d'un responsable des risques – un membre de l'équipe autre qu'un chef de projet qui est chargé de prévoir les problèmes potentiels du projet. La caractéristique typique du responsable des risques est un scepticisme sain.
- Maintenir une base de données en direct sur les risques du projet. Chaque risque doit avoir les attributs suivants : date d'ouverture, titre, brève description, probabilité et importance. Facultativement, un risque peut avoir une personne désignée responsable de sa résolution et une date à laquelle le risque doit être résolu.
- Création d'un canal de reporting anonyme sur les risques. Chaque membre de l'équipe doit avoir la possibilité de signaler les risques qu'il prévoit dans le projet.
- Préparer des plans d'atténuation pour les risques choisis pour être atténués. Le but du plan d'atténuation est de décrire comment ce risque particulier sera géré – quoi, quand, par qui et comment sera fait pour l'éviter ou minimiser les conséquences s'il devient un passif.
- Résumer les risques planifiés et rencontrés, l'efficacité des activités d'atténuation et les efforts consacrés à la gestion des risques.

1.5.2 TYPOLOGIE DES EXPOSITIONS AU RISQUE

En se basant sur la pyramide de **Jean David darsa**, Il existe 13 grandes classes de risques qui sont :

Risques géopolitiques : Ces risques sont associés directement ou indirectement à la présence de l'entreprise à l'extérieur de ses frontières naturelles. Ils constituent le socle de la base de la pyramide avec les risques économiques.

Risques économiques : ils concordent avec les risques liés au progrès de la conjoncture économique dans laquelle l'entreprise évolue dans son ensemble. Elle doit faire face aux dispositifs macroéconomiques (l'évolution de la demande, du chômage, les marchés, l'inflation, la dette nationale, la conjoncture, PIB, performance économique des acteurs économiques, etc.) capables d'influencer son fonctionnement.

Risques stratégiques : sont les risques essentiels à gérer avec intelligence dans les organisations et qui sont en relation avec le modèle stratégique de l'organisation qui évolue sans cesse en adéquation avec le temps et qui peut être influencé par des risques d'incohérence entre les différents éléments constitutifs de ce modèle.

Risques financiers : Positionnés tout de suite après les risques stratégiques, les risques financiers figurent symboliquement au centre de la pyramide des risques de l'entreprise. Et ce, de manière non fortuite. Ces risques peuvent mettre en péril et nuire au bon fonctionnement de toute une organisation dans un délai très court. On cite quelques exemples : risque de trésorerie, pertes financières, comptables, fiscaux, prise de contrôle, délinquance financière, départ des actionnaires, etc.

Risques opérationnels : cet élément touche de son ensemble les risques qui peuvent générer des coûts supplémentaires, des pertes, des dommages ressentis dans l'accomplissement d'une activité courante comme : la logistique, infrastructures, production, distribution, etc. Dans l'ensemble, ces risques représentent toutes les

conséquences indirectes et directes générées par l'organisation dans son fonctionnement de chaque jour. Il existe trois sous-catégories pour les risques opérationnels : risques informatiques, sociaux et psychosociaux et juridiques.

Risques industriels : ils sont en relation directe avec les modes opérationnels tels que la transformation, la production et la fabrication des biens. On en trouve : des risques de non-respect des délais de production, risque de perte de qualité, risque industriels liés à la sécurité des biens et des équipes, risque de rupture liée à la chaîne d'approvisionnement, à la chaîne logistique, etc.

Risques juridiques : ils traitent les questions des contrats dans le monde des affaires, la contrefaçon, la responsabilité pénale, les obligations de respect de la conformité des lois et des règles en vigueur. Ils peuvent influencer négativement la santé financière de l'entreprise s'ils vont jusqu'à la validité des relations contractuelles, l'intégrité et la qualité de l'entreprise avec ses partenaires.

Risques informatiques : ce sont les fondements éternels, répétitifs et très onéreux, donc ils sont critiques pour tout type d'organisation, étant donné de l'utilisation fréquente et durable de la technologie informatique. On peut évoquer quelques-uns comme : pertes de données, sécurité physique et logique, fiabilité et intégrité des données et des plateformes, infrastructures de communications, etc.

Risques sociaux et psychosociaux : ils sont construits de deux sous-groupes à savoir : les risques psychosociaux en relation étroite avec l'individu en sens large (harcèlement moral, sexuel, suicide, mal-être, stress, etc.) et les risques sociaux correspondant à l'administration des RH de l'organisation (climat social, pertes de compétences critiques, le respect des obligations légales et sociales des employeurs).

Risques d'image et de réputation : ils peuvent être définis comme les risques qui ont un impact négatif surtout sur l'image de marque et la réputation de l'entreprise.

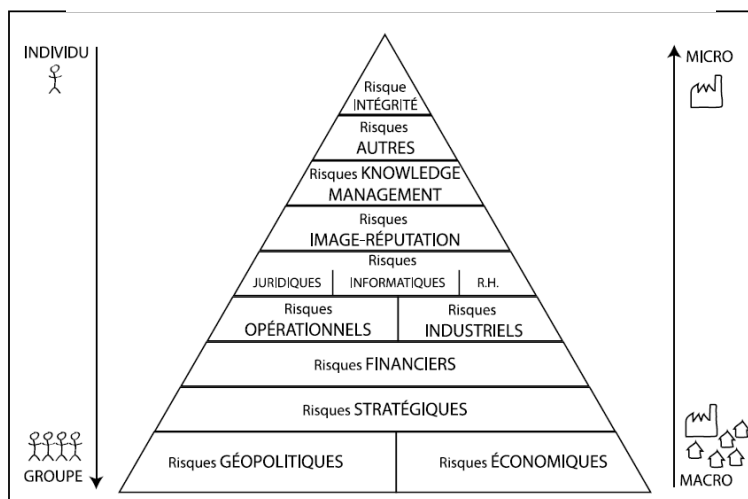
Cette dégradation peut être directe, indirecte, volontaire ou involontaire entraînée ou ressentie causant une détérioration et un préjudice évocateur sur le court, moyen et le long terme. On peut citer des exemples comme : contrefaçon, diffamation, rumeurs, espionnage industriel, etc.

Risques de la gestion de la connaissance : c'est l'actif capital de chaque organisation puisque ces derniers reposent sur le fait de consolider la stabilité et la durabilité des aptitudes et des connaissances. Ce type de risque peut toucher la gestion des données et des systèmes d'informations endogènes et exogènes, la réglementation, les procédures et les processus, le contrôle de la connaissance, etc. Donc chaque organisation a l'obligation de bien maintenir et de capitaliser ses savoirs dans le but de perpétuer sa gestion de connaissances en tenant en compte le respect de la réglementation.

Autres risques : dans cette partie, les autres risques tels que : la perte des certifications (ISO), l'absence des mécanismes de contrôle interne, les risques environnementaux, les risques organisationnels et les risques liés à la sur-qualité, etc.

Risques intégrité : ils représentent les risques individuels ultimes qui touchent la déclaration de cessation de l'activité ou des paiements, les liquidations judiciaires, les redressements judiciaires, etc.

Figure 4: Structure de la pyramide des risques (Darsa)



Si l'on parcourt la pyramide de bas en haut, les grandes familles de risques, au nombre de 13, sont organisées de manière rationnelle, témoignant d'une double volonté :

- assurer la cohérence de la démarche macro/micro et individu/groupe ;
- positionner les risques financiers dans le centre de la pyramide, chaque classe de risques engendrant potentiellement, par nature et par défaut, un impact financier ;
- présenter en haut de la pyramide le risque individuel ultime, directement lié à l'individu : son intégrité personnelle.

1.5.3 TENDANCES ET PRATIQUES ÉMERGENTES EN GESTION DES RISQUES DU PROJET (PMBOK 6)

La priorité en matière de gestion des risques du projet s'étend afin de garantir que tous les types de risque sont pris en considération et que les risques du projet sont compris dans un contexte plus large. Les tendances et pratiques émergentes en gestion des risques du projet comprennent notamment les éléments suivants :

Risques fondés sur des non-événements : La plupart des projets ciblent uniquement les risques qui constituent des événements futurs incertains pouvant ou non survenir. Parmi les risques fondés sur des événements, on peut citer les exemples suivants : un vendeur principal peut faire faillite au cours du projet, le client peut changer l'exigence après l'achèvement de la conception ou un sous-traitant peut proposer des améliorations aux processus d'exploitation standard. Il est de plus en plus reconnu que les risques fondés sur des non-événements doivent être identifiés et gérés. Il existe deux grands types de risques fondés sur des non-événements :

Risque de variabilité : Il existe une incertitude concernant certaines des caractéristiques principales d'un événement, d'une activité ou d'une décision planifiée.

Parmi les risques de variabilité, on peut citer les exemples suivants : la productivité peut être supérieure ou inférieure à l'objectif, le nombre d'erreurs trouvées lors des tests peut être supérieur ou inférieur à ce qui était prévu ou les conditions météorologiques peuvent être peu clémentes lors de la phase de construction.

Risque d'ambiguïté : Il existe une incertitude concernant ce qui pourrait arriver dans l'avenir. Les domaines du projet où des connaissances imparfaites peuvent nuire à la capacité du projet à atteindre ses objectifs sont les suivants : des éléments de l'exigence ou de la solution technique, des évolutions futures dans les cadres réglementaires ou la complexité systémique inhérente au projet.

Gestion des risques intégrée : Les projets existent dans un contexte organisationnel. Ils peuvent faire partie d'un programme ou d'un portefeuille. Le risque existe à chacun de ces niveaux, et les risques doivent être attribués et gérés au niveau approprié. Certains risques identifiés à des niveaux supérieurs seront délégués à l'équipe projet pour la gestion. Certains risques de projet seront transmis à des niveaux supérieurs s'ils sont mieux gérés en dehors du projet. Une approche coordonnée de la gestion des risques à l'échelle de l'entreprise permet de garantir que les risques sont gérés de manière harmonieuse et cohérente à tous les niveaux. En outre, la structure des programmes et des portefeuilles intègre une gestion des risques efficace, offrant la plus grande valeur globale pour un niveau donné d'exposition aux risques.

Gestion des risques et son processus : Selon le PMBOK sixième édition

La gestion des risques du projet inclut les processus de planification de la gestion des risques, d'identification, d'analyse, de planification des réponses, ainsi que d'exécution des réponses aux risques et de maîtrise des risques dans le cadre d'un projet. Les objectifs de la gestion des risques du projet visent à accroître la probabilité et/ou

l'impact des risques positifs mais aussi à réduire la probabilité et/ou l'impact des risques négatifs, afin d'optimiser les chances de réussite du projet. Les processus de gestion des risques du projet sont les suivants :

Planifier la gestion des risques : Ce processus consiste à définir comment conduire les activités de gestion des risques d'un projet.

Identifier les risques : est le processus qui consiste à identifier les risques individuels et les sources du risque global du projet, ainsi qu'à en documenter les caractéristiques.

Effectuer l'analyse qualitative des risques : est le processus qui consiste à hiérarchiser les risques individuels du projet pour analyse et actions ultérieures en évaluant leur probabilité d'occurrence et leur impact et autres caractéristiques.

Effectuer l'analyse quantitative des risques : Ce processus consiste à chiffrer l'effet combiné des risques individuels identifiés du projet et des autres sources d'incertitude sur l'ensemble des objectifs du projet.

Planifier les réponses aux risques : Ce processus consiste à développer des options, sélectionner des stratégies et convenir d'actions visant à gérer l'exposition au risque global du projet mais aussi à traiter chaque risque individuel du projet.

Exécuter les réponses aux risques : Ce processus consiste à exécuter les plans de réponse aux risques convenus.

Maîtriser les risques : Ce processus consiste à suivre la mise en œuvre des plans de réponse aux risques, à faire le suivi des risques identifiés, à identifier de nouveaux risques, à les analyser et à évaluer l'efficacité du processus de gestion des risques tout au long du projet.

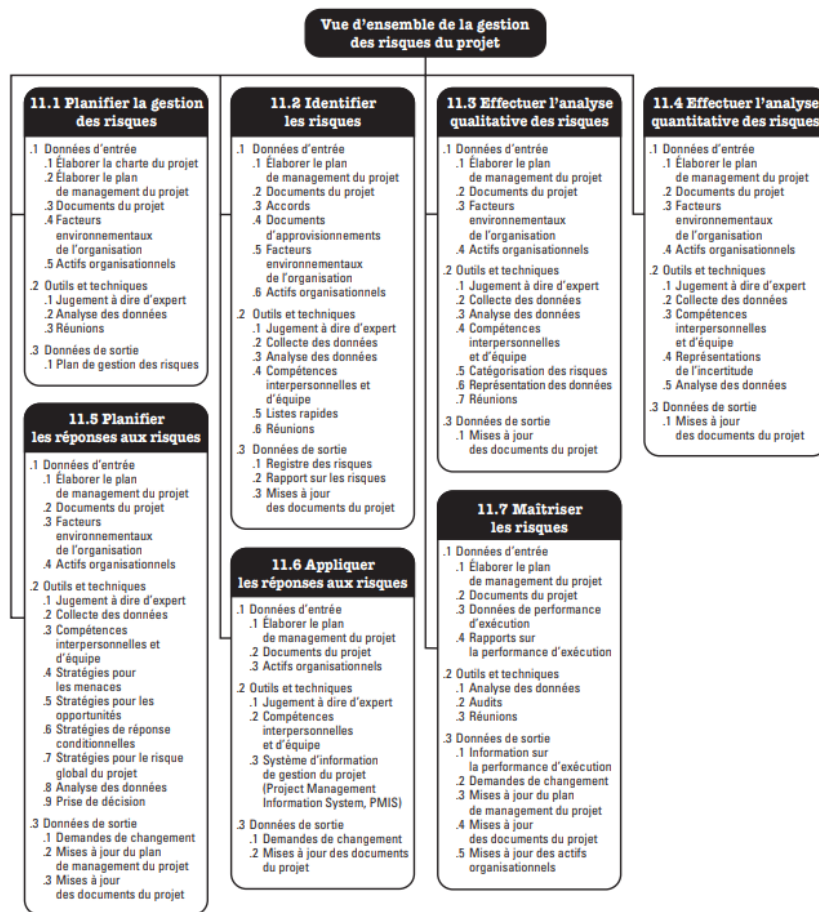


Figure 5 : Vue d'ensemble de la gestion des risques du projet (PMBOK 6)

Outils et Techniques d'identification des risques :

- Brainstorming
- Nominal Group technique
- Delphi (avec des experts dans le domaine)
- Entretiens
- Checklists
- Analyse SWOT
- Cause et Effet (Ishikawa)

- Information historique

Analyse SWOT

Force/Faiblesse/Opportunités/Menaces

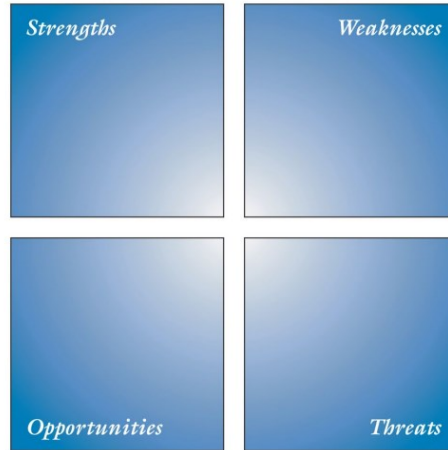


Figure 6: Analyse Swot, cours MGP7121

Diagramme Cause à Effect

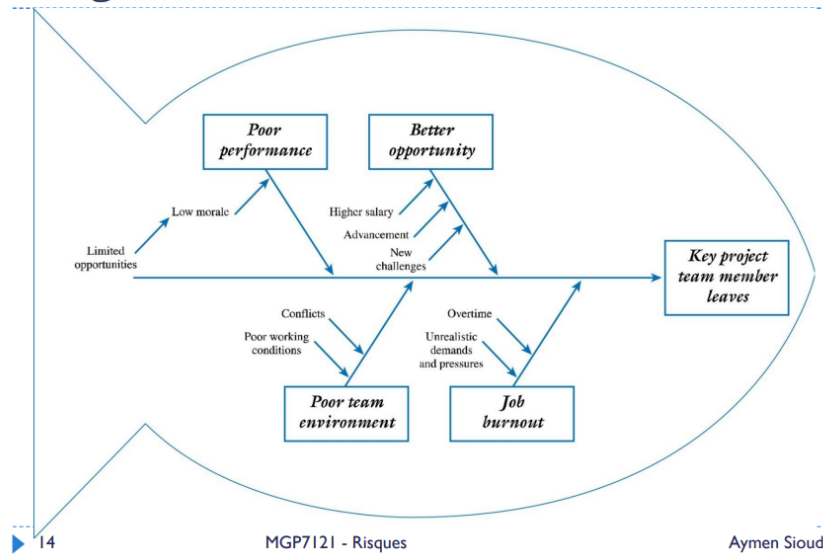


Figure 7: Diagramme Cause à Effet, cours MGP7121

1.6 PROJET DE CONSTRUCTION – CONNAÎTRE LES RISQUES

Il existe différents types de risques aux différentes étapes d'un projet de construction. D'après les analyses de la littérature, les types de risques dans les projets de construction peuvent être classés globalement en sept groupes, comme le montre la figure suivante qui comprend les risques physiques dans les projets de construction, les risques de construction dans les entreprises du projet, les risques de conception dans les projets de construction, les risques politiques dans les projets de construction, risques financiers dans le projet de construction, juridiques, les risques contractuels dans les projets de construction, et enfin les risques environnementaux dans les projets de construction. Comprendre les risques du projet et sa classification pourrait conduire à des décisions claires concernant, par exemple, les avantages ou les inconvénients d'une accélération du projet, le type de contrat à utiliser, les types de financement du projet, etc. L'identification préalable des risques peut conduire à des procédures de réponse claires si les risques se produisent.

Risques physiques dans un projet de construction

Les risques physiques dans un projet de construction sont des risques souvent associés à la nature physique du projet. La plupart des types de risques relèvent de cette catégorie et constituent une source de risque incontrôlable. Les types de risques dans cette catégorie sont tels que la force majeure (cas de force majeure), c'est-à-dire les intempéries, les inondations, les incendies, les glissements de terrain, etc., la peste ou les maladies mortelles, les maladies et les imprévus.

Risques de construction dans les entreprises de projet

Les risques de construction sont des risques qui surviennent pendant la phase de construction du cycle de vie d'un projet. La phase de construction est l'une des phases

critiques car tout changement au cours de cette phase affectera dans une large mesure les aspects coût, délai et qualité. De ce fait, il est nécessaire que les parties prenantes, en particulier les entrepreneurs, se concentrent pleinement sur les éléments de risques de construction lors de l'exécution de leurs travaux. Les types de risques qui entrent dans cette catégorie comprennent un retard dans la possession du site, une éventuelle panne des équipements qui affectera la productivité du travail, indisponibilité des équipements, pièces de rechange, carburant, etc., équipements inappropriés, mauvaise gestion des stocks, commande tardive de matériaux et composants, mauvaises pratiques de stockage, conditions météorologiques, mauvaise qualité, productivité et indisponibilité de la main d'œuvre tant pour le manuel que pour la direction, le niveau de capacité du personnel professionnel comme l'incompétence, le caractère déraisonnable, etc., les mauvaises relations industrielles avec les fournisseurs qui affecteront la disponibilité des matériaux, etc., et le problème du fournisseur dû à l'incapacité de remplir ses obligations d'approvisionnement en cas de besoin.

Les autres risques qui entrent dans cette catégorie sont les erreurs ou omissions et ajouts dans les devis quantitatifs, le temps insuffisant pour préparer les offres, la documentation contractuelle inadéquate et la mauvaise communication avec les parties impliquées dans la livraison du projet, le retard dans la récupération et l'envoi des informations aux autres parties. Et parmi le personnel et les ouvriers d'une même organisation, ce qui entraînera des retards dans la prise de décision, souvent en raison de conflits d'intérêts entre plusieurs parties prenantes ou de processus bureaucratiques, d'une mauvaise conception et de mauvais dessins d'atelier, de l'accessibilité au site, de dommages aux matériaux ou aux articles fabriqués. Pendant le transport ou le stockage, les dommages pendant la construction dus à la négligence d'une partie, au vandalisme, à un accident, etc., et la hausse des prix des matériaux et équipements.

Risques de conception dans un projet de construction

Un risque de conception est tout risque potentiel dans un processus de conception, que ce soit dans une conception ou une conception détaillée. Une évaluation précoce des risques de conception augmentera les chances d'éliminer les pannes possibles et de réduire l'impact des pannes potentielles. Cela permet un examen méticuleux et systématique de la fiabilité de la conception. Les décisions de conception prises par diverses disciplines d'ingénierie sont coordonnées avec d'autres en ce qui concerne la fonction et le coût. Les risques de conception dans un projet de construction comprennent une portée de conception incomplète et mal définie résultant de l'incapacité d'articuler de manière exhaustive les besoins et exigences de ceux-ci et ceux des utilisateurs, l'indisponibilité des informations et des informations de conception incomplètes ; c'est-à-dire retard dans la fourniture des informations requises par les entrepreneurs, application innovante, nouvelle technologie, niveau de détail requis et de précision, pertinence des spécifications, erreurs de conception et changements fréquents entraînant des variations, des réclamations et des augmentations de coûts, interaction entre la conception et la constructibilité, conceptions et formes complexes. Présentant des problèmes de « capacité de construction » / « constructibilité », de non standardisation des détails, de non Standardisation des fournisseurs, de contrôle de qualité exercé tel que des inspections et des approbations et enfin le risque de confirmation et d'approbation tardives de la conception.

Risques politiques dans le projet de construction

Mener des activités de construction sur les marchés émergents entraîne une toute nouvelle série de défis et de risques pour toute entreprise, y compris des risques politiques. Il est donc nécessaire pour les entrepreneurs de se confronter aux risques politiques des marchés émergents. Les risques politiques sont des risques dus à des

pertes résultant de dommages ou de destructions d'actifs ou d'interruptions d'activité causées par des violences politiques telles que la guerre, la révolution, l'insurrection, les troubles civils, le terrorisme, le sabotage, etc. Pour les risques politiques liés aux projets de construction, cela peut aller de changements dans la loi, de guerres, de révolutions et de troubles civils, de contraintes sur la disponibilité de la main d'œuvre, de restrictions et procédures douanières et d'exportation, de l'obligation de recourir à la main-d'œuvre ou à la direction locale, d'exigences en matière d'embauche de travailleurs étrangers, l'obligation de co-entreprise avec une organisation locale, l'incohérence des réglementations au sein du pays ou de l'organisation, l'exigence de permis et les procédures pour leur approbation, c'est-à-dire les codes de construction et les permis de construire, et enfin les risques d'embargo.

Risques financiers dans le projet de construction

Essentiellement, le risque financier désigne tout risque associé à l'argent. Les risques financiers peuvent être exprimés comme la probabilité que le rendement réel d'un investissement soit différent de celui attendu. Cela inclut la possibilité de perdre une partie ou la totalité de l'investissement initial.

De nombreux projets de construction souffrent de problèmes financiers évitables. Les sous-offres demandent trop peu d'argent pour mener à bien le projet. Des problèmes de trésorerie surviennent lorsque le montant actuel du financement ne peut pas couvrir les coûts actuels de la main-d'œuvre et des matériaux, ainsi que d'autres dépenses. Disposer de fonds suffisants à tout moment est très important pour mener à bien un projet. La planification financière du projet vise à garantir qu'un plan solide, avec des garanties et des plans d'urgence adéquats, est en place avant le démarrage du projet, et est nécessaire pour garantir que le plan est correctement exécuté tout au long de la durée de vie du projet.

Les risques financiers dans un projet de construction comprennent l'indisponibilité des fonds, les problèmes de trésorerie ou l'insolvabilité dus à un paiement lent et à un litige, une perte due au défaut de l'entrepreneur, du fournisseur, etc., un paiement inadéquat pour les variations, l'incapacité du soumissionnaire le moins disant à conclure un contrat de construction, l'inflation, fluctuation des taux de change, sous-tarifcation, entraînant des réclamations excessives, des rivalités et des pertes, le rapatriement des fonds, les taxes locales et nationales, la solvabilité de l'entrepreneur, le coût de la décision judiciaire, une assurance insuffisante, une interruption des activités, une prolongation de la période de validité des offres, et enfin les cautions de soumission et de construction appelées injustement. Les grands projets peuvent impliquer des plans financiers très complexes.

Juridique – Risques contractuels dans un projet de construction

Un projet de construction doit s'inscrire dans le cadre légal – contractuel régissant le bien. Il s'agit notamment des réglementations gouvernementales sur l'utilisation de la propriété et des obligations créées au cours du processus de construction. Construire un projet qui ne respecte pas les obligations légales et contractuelles ne profitera pas à la partie prenante du projet, en l'occurrence l'entrepreneur. Un projet de construction englobe un réseau complexe de contrats et d'autres obligations juridiques, dont chacun doit être soigneusement examiné. Un contrat est l'échange d'un ensemble d'obligations entre deux ou plusieurs parties, mais il ne s'agit pas d'une question aussi simple que d'essayer d'amener l'autre partie à accepter autant que possible échanger pour le moins cher possible. Ainsi, les contrats doivent être conçus de manière à garantir que chaque partie est capable de remplir les obligations énoncées. Les contrats qui définissent des attentes claires et des moyens clairs pour répondre à ces attentes ont beaucoup plus de chances de garantir le bon

déroulement du projet, tandis que des contrats mal rédigés conduisent à la confusion et à l'effondrement.

Au début d'un projet de construction, les conseillers juridiques cherchent à identifier les ambiguïtés et autres sources potentielles de problèmes dans la structure contractuelle, et à présenter des options pour prévenir les problèmes. Tout au long du processus du projet, ils s'efforcent d'éviter et de résoudre les conflits qui surviennent.

Risques environnementaux dans un projet de construction

Les risques environnementaux constituent un problème sérieux et croissant pour le secteur de la construction. Bien que de nombreuses entreprises de construction s'accrochent à la conviction que les expositions environnementales sont associées uniquement au travail environnemental, elles existent en fait dans toutes les facettes des pratiques d'une entreprise de construction. Jyne (2003). Pour réussir dans l'environnement litigieux d'aujourd'hui, les entrepreneurs tournés vers l'avenir intègrent de saines pratiques de gestion des risques environnementaux dans l'ensemble de leurs opérations commerciales. La prise en compte des risques environnementaux peut réduire considérablement, minimiser ou éliminer l'exposition d'un entrepreneur aux responsabilités environnementales.

Les risques environnementaux dans les projets de construction peuvent comprendre les dommages écologiques, la pollution, le traitement des déchets, les enquêtes publiques, les réglementations et leurs changements éventuels, l'enregistrement et la conservation des découvertes historiques, les contraintes environnementales : limitations, géologiques/topographiques ; la météo, les limitations de l'espace de travail, etc., et enfin les intérêts minoritaires. (Swain2, Gestion des risques dans les projets de construction, 2011).

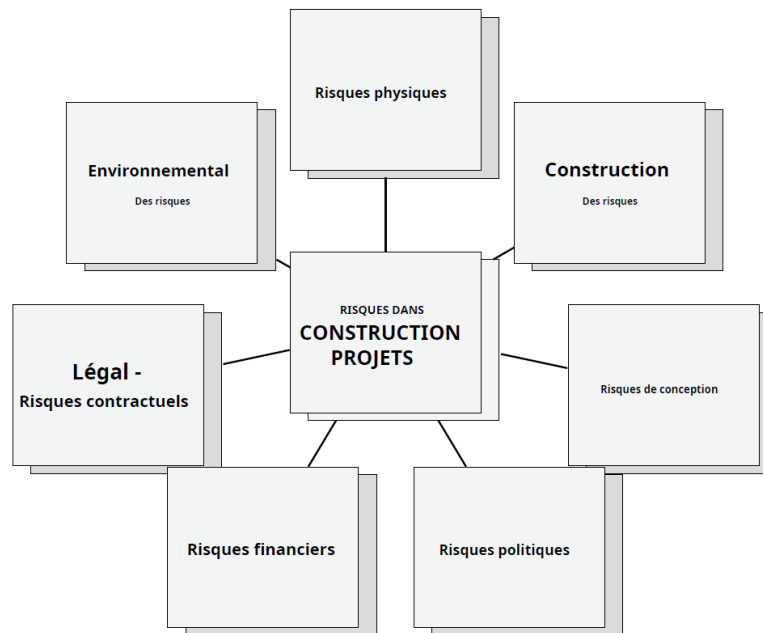


Figure 8: Classification des risques liés au projet de construction (Swain2, *Gestion des risques dans les projets de construction, 2011*)

De nombreux professionnels de la construction examinent les risques individuellement avec une vision myope et ne réalisent pas l'impact potentiel que d'autres risques associés peuvent avoir sur leurs activités commerciales. L'utilisation d'une approche holistique de gestion des risques permettra à une entreprise d'identifier tous les risques commerciaux de l'organisation. Cela augmentera la probabilité d'atténuation des risques, avec pour objectif ultime l'élimination totale des risques. Par conséquent, les entrepreneurs doivent accorder suffisamment d'attention aux éléments de risque de leur projet et le gérer selon l'ordre de priorité indiqué par le niveau de risque.

Le processus de prise de décision décrit dans ce mémoire, consiste à décomposer un problème, puis à regrouper les solutions de tous les sous-problèmes en une conclusion. Il facilite la prise de décision en organisant les perceptions, les sentiments, les jugements et les souvenirs dans un cadre qui présente les forces qui influencent une

décision. Dans le cas simple et le plus courant, les forces sont classées des plus générales et moins contrôlables aux plus spécifiques et contrôlables.

1.7 SYNTHÈSE

Dans le chapitre présent, nous avons fait le point sur plusieurs thématiques en se basant sur une recension des écrits très riches et pertinents en termes d'informations. Nous avons défini et analysé les traits de personnalité et attitudes envers le risque en passant par le processus de prise de décision, incertitude et le risque, la perception du risque, la gestion des risques de façon générale avec les tendances et pratiques émergentes en gestion des risques du projet selon le PMBOK. Également, nous avons présenté Une mise en contexte, La gestion des risques dans la construction. La typologie des risques en construction est d'ordre : physiques, environnementaux, de conception, contractuel, financier, politique, (Swain2, Gestion des risques dans les projets de construction, 2011) . Concernant les facteurs qui affectent les projets de constructions, il existe neuf critères. Ils ont été identifiés et examinés sous la forme de trois dimensions : les risques externes, les risques économiques et les risques sociaux et finalement les risques internes (Chatterjee et al., 2018).

CHAPITRE 2

MÉTHODOLOGIE DE RECHERCHE

Les processus de recherche documentaire et de validation de l'information requièrent la mise en application d'une méthodologie efficace. La méthodologie est l'ensemble des étapes permettant de chercher, d'identifier et de trouver des documents relatifs à un sujet par l'élaboration d'une stratégie de recherche. La finalité d'une bonne méthodologie de recherche est de faciliter la production d'un travail alliant richesse documentaire et rigueur scientifique.

2.1 LECTURES SUR LA MÉTHODOLOGIE DE REVUE SYSTÉMATIQUE

Cette recherche porte sur la revue systématique (parfois appelée synthèse de recherche ou revue de recherche), un type particulier de revue de la littérature qui se caractérise, comme son nom l'indique, par une approche méthodique, reproductible et transparente. Nous présentons un résumé complet sur la conduite de revues systématiques d'informations quantitatives ou qualitatives pour les chercheurs de tous niveaux. De nombreux manuels et articles excellents ont expliqué comment mener et/ou présenter des revues systématiques (par exemple, Cooper 2016, Cooper et al. 2009, Higgins & Green 2011) et des revues de la littérature de manière plus générale (par exemple, Baumeister 2013, Baumeister & Leary 1997, Lipsey & Wilson 2001).

2.1.1 LA REVUE SYSTÉMATIQUE

Une revue systématique est un type particulier de revue de la littérature qui confère des avantages supplémentaires. Il s'agit d'une « revue d'une question clairement formulée qui utilise des méthodes systématiques et explicites pour identifier,

sélectionner et évaluer de manière critique les recherches pertinentes, et pour collecter et analyser les données des études incluses dans la revue » (Cohn LD, 2003). Les revues systématiques se caractérisent par leur caractère méthodique, complet, transparent et reproductible. Elles impliquent un processus de recherche systématique pour localiser tous les travaux publiés et non publiés pertinents qui abordent une ou plusieurs questions de recherche, ainsi qu'une présentation et une synthèse systématiques des caractéristiques et des conclusions des résultats de cette recherche.

La méthodologie et la présentation systématiques visent à minimiser la subjectivité et les biais. Les revues systématiques les meilleures et les plus utiles utilisent la littérature examinée pour développer une nouvelle théorie ou évaluer une théorie existante et/ou ont des implications claires pour la politique ou la pratique. Les critères d'inclusion et d'exclusion de la revue systématique sont explicitement énoncés et appliqués de manière cohérente, de sorte que la décision d'inclure ou d'exclure des études particulières soit claire pour les lecteurs et qu'un autre chercheur utilisant les mêmes critères porterait probablement les mêmes jugements. Cette approche explicite permet aux lecteurs de la revue d'évaluer les hypothèses, les procédures et les conclusions de l'auteur et permet aux autres chercheurs de mettre à jour et d'étendre la revue ultérieurement.

Pour atteindre au mieux les objectifs d'une revue systématique, nous apprécions le conseil de Baumeister (2013) qui consiste à adopter l'état d'esprit d'un juge et d'un jury plutôt que d'un avocat. Un juge et un jury évaluent les preuves avec scepticisme pour rendre le jugement le plus juste possible, tandis que l'approche d'un avocat consiste à présenter les meilleurs arguments en faveur d'un côté de l'argument. Pour revenir aux différences entre une revue de la littérature et la tâche d'examen de la

littérature, la section d'introduction d'un article quantitatif ou qualitatif est généralement rédigée en utilisant l'approche d'un avocat.

La nature des revues systématiques signifie qu'elles sont potentiellement capables d'atteindre les résultats suivants (RF., 2013, Baumeister RF, 1997, Cooper 2003) :

- tirer des conclusions solides et générales en produisant un résumé impartial de ce que disent les preuves cumulatives sur un sujet particulier ;

- critiquer et synthétiser une ou plusieurs littératures en identifiant les relations, les contradictions, les lacunes et les incohérences et en explorant les raisons de celles-ci ;

- développer et évaluer une nouvelle théorie ou évaluer une ou plusieurs théories existantes pour expliquer comment et pourquoi les études individuelles s'articulent ;

- fournir des implications pour la pratique et la politique ; et décrire les orientations importantes pour les recherches futures (par exemple, en soulignant les domaines dans lesquels les données probantes sont manquantes ou de mauvaise qualité).

2.1.2 LA NÉCESSITÉ DE RÉALISER UNE REVUE SYSTÉMATIQUE

Le choix de la méthodologie dans toute recherche universitaire doit être aligné à la fois avec la nature de la question de recherche, les objectifs poursuivis, et les types de données nécessaires pour y répondre (Snyder, 2019). Dans le cadre de cette étude, qui vise à identifier les pratiques les plus efficaces de gestion des risques dans les projets de construction selon les recherches publiées au cours des deux dernières décennies, la méthode retenue est une revue systématique de la littérature, accompagnée d'une analyse narrative des résultats. Cette démarche repose sur plusieurs considérations théoriques et pratiques que nous détaillons ci-dessous :

- **Nature de la question de recherche**

Notre question de recherche est de nature descriptive, elle cherche à recenser, analyser et synthétiser des pratiques de gestion des risques déjà étudiées et publiées dans la littérature scientifique. Il ne s'agit pas de tester une hypothèse auprès d'un échantillon spécifique (comme dans une recherche quantitative), ni de comprendre les perceptions des acteurs (comme dans une approche qualitative inductive), mais de faire une synthèse critique des connaissances existantes sur le sujet. Cette orientation justifie une approche secondaire (basée sur des sources existantes), plutôt qu'une collecte de données primaires (entrevues, enquêtes, observations).

- **Objectif de portée générale et de transférabilité**

Un autre critère déterminant est la portée généralisable de la recherche. En cherchant à dégager les pratiques les plus efficaces à travers des contextes variés (différents types de projets, pays, années, etc.), la recherche nécessite une vision large et comparative, que seule une revue systématique peut offrir (Petticrew, 2006). Une étude de cas, bien qu'approfondie, ne permettrait pas de couvrir la diversité des contextes. De même, une enquête nécessiterait une base de répondants suffisamment large pour être représentative à l'échelle internationale, ce qui excède les ressources d'un mémoire de maîtrise.

- **Caractère synthétique et comparatif du sujet**

Notre objectif est d'examiner l'efficacité des pratiques de gestion des risques à travers plusieurs études publiées dans différents contextes, sur une période de 20 ans. Cela exige une méthode qui permette :

- Une synthèse rigoureuse d'un large éventail de données secondaires,
- Une comparaison structurée des résultats entre différentes études,

- L'identification de consensus et de divergences dans les résultats.

La revue systématique permet précisément cela, contrairement aux méthodes empiriques comme les études de cas uniques ou les entrevues qualitatives, qui fournissent une compréhension approfondie mais limitée à un échantillon restreint ou à un contexte précis (Kitchenham B. , 2004).

- **La rigueur méthodologique**

La revue systématique est guidée par une démarche explicite, reproductible et transparente (Tranfield D. D., 2003). Elle diffère de la revue narrative ou exploratoire par :

- L'usage de critères clairs d'inclusion/exclusion,
- Un protocole de recherche défini à l'avance,
- Une analyse critique et structurée des sources.

Cela renforce la validité externe des conclusions, un aspect crucial pour mon mémoire, car nous cherchons à proposer des recommandations générales applicables à une large gamme de projets à la fin.

- **La pertinence pour les recherches de synthèse dans la gestion de projet**

Dans le domaine de la gestion de projet, et particulièrement dans la gestion des risques, la recherche empirique est très contextuelle (par secteur, taille de projet, région, etc.). Une revue systématique permet de :

- Dégager des pratiques robustes et transférables,
- Mettre en évidence les facteurs contextuels d'efficacité,

- Soutenir la prise de décision fondée sur des preuves (evidence-based project management). (Tranfield D. ., 2003)

2.1.3 SYNTHÈSE DU CHOIX DE LA MÉTHODOLOGIE SYSTÉMATIQUE PAR RAPPORT AUX AUTRES

Tableau 1.0 : Synthèse du choix de la méthodologie

Méthodes	Avantages	Limites pour mon sujet
Étude de cas	Approfondie, contextuelle	Trop localisée, non généralisable
Entrevues semi-dirigées	Riche en perception humaine	Risque de biais subjectifs, difficile à étendre.
Enquête par questionnaire	Quantitatif, généralisable	Nécessite un grand échantillon, difficile de couvrir 20 ans de pratiques.
Revue narrative	Flexible, exploratoire	Moins rigoureuse, biais de sélection élevé.
Revue systématique	Rigueur, exhaustivité, comparabilité.	Demande un protocole strict et du temps.

Toutefois, ces limites sont compensées par la valeur intégrative et synthétique de la revue systématique, qui répond parfaitement à l'objectif du mémoire : produire une vue d'ensemble critique, structurée et transférable sur les pratiques de gestion des risques en construction. Ainsi, dans ce mémoire nous utiliserons la démarche de la revue systématique pour répondre à notre question de recherche.

2.2 PROCESSUS DE SÉLECTION DES ARTICLES

Les revues systématiques de la littérature construisent la théorie en accumulant des connaissances et des preuves grâce à l'analyse d'un grand nombre d'études, offrant ainsi rigueur et cohérence dans les résultats et les conclusions (Tranfield D. D., 2003).

La démarche que nous mettons en œuvre comprend 5 étapes tel que représenté dans le tableau 2 ci-dessous. Elle va de l'identification de la portée à la synthèse qualitative des données en passant par la planification, la recherche des études, et le dépistage. Ces étapes sont reliées entre elles de façon systématique et itérative. Le passage d'une étape à l'autre n'empêche guère le retour sur une étape antérieure pour d'éventuels ajustements ou modifications. Chacune des étapes est développée dans les sous sections qui succèdent à cette section. (Higgins JPT, 2011).

Tableau 2.0 : Processus de la revue systématique

Étape 1	Étape 2	Étape 3	Étape 4	Étape 5
La portée (question de recherche, etc.)	La planification (inclusion ou l'exclusion)	Identification (la recherche Documentaire)	Le dépistage (sélection des études)	La synthèse qualitative des Données (la Qualité des données).

2.2.1 LA PORTÉE

C'est la première étape de mon processus, nous avons commencé à nous poser beaucoup de questions comme l'a expliqué Andy P. Siddaway dans son article (comment réaliser une revue systématique en 2019) : Que souhaitons-nous savoir et sur quels sujets ? Avons-nous une idée claire du type de résultats de recherche qui seront

pertinents pour répondre à la question de recherche ? Qui sera notre public ? Pourquoi une revue systématique sera-t-elle utile ?

Une question de recherche claire, spécifique et à laquelle il est possible de répondre est le point de départ d'une revue de littérature claire et complète. (Gough, 2020).

Quelles sont les pratiques les plus efficaces de gestion des risques dans les projets de construction selon les recherches publiées au cours des deux dernières décennies ?

C'est la question que nous essayons de résoudre. La revue systématique de la littérature m'a permis de recenser les études en rapport avec ma problématique et elle me laisse constater que le domaine de la recherche scientifique ne connaît pas encore une étude qui fait la synthèse sur l'état des connaissances sur les pratiques de gestion de risques.

Ensuite, nous avons réfléchi à l'étendue de la question de recherche. L'examen d'une question de recherche restreinte simplifie évidemment la tâche du chercheur, la rend plus rapide et plus facile, mais il limite également l'étendue des conclusions qui peuvent être tirées (Andy P. Siddaway 1. M., 2019).

2.2.2 LA PLANIFICATION

Après avoir clairement établi la question de recherche, l'étape suivante consiste à planifier soigneusement la revue.

Nous avons formulé des termes de recherche sans ambiguïté qui opérationnalisent notre question de recherche en décomposant la question de recherche en concepts individuels pour créer des termes de recherche dans le tableau 3 ci-dessous.

Les termes de recherche sont nécessaires pour effectuer une recherche qui localise avec succès tous les travaux potentiellement pertinents comme le disait Andy P. Siddaway et aussi nous avons envisagé d'utiliser des termes alternatifs. Il est toujours utile de penser à des termes et concepts alternatifs qui auraient pu potentiellement répondre à la même question, car il est courant qu'une gamme de termes soit utilisée pour décrire le même phénomène ou le même domaine de recherche.

Tableau 3.0 : Décomposition de la question en concepts clés

Concept	Terme principal	Termes alternatifs/synonymes
Pratiques efficaces	Best practices	Effective practices, successful strategies, efficiency methods, key practices, success factors, proven techniques
Gestion des risques	Risk management	Risk mitigation, risk control, risk assessment, uncertainty management, risk response
Projets de construction	Construction Project	Building projects, infrastructure projects, civil engineering projects, construction industry
Dernières décennies	Recent decades	Past 20 years, since 2004, contemporary, modern, trends over time, evolution

Nous avons par la suite formulé des critères préliminaires d'inclusion et d'exclusion. En me basant sur mes nouvelles connaissances de la littérature, qui me permettront de répondre spécifiquement à la question de recherche et de définir clairement les limites de la revue.

- **Critères d'inclusion :**

Ce sont les caractéristiques que les articles doivent avoir pour être inclus dans mon analyse (voir le tableau 4 ci-dessous)

Tableau 4.0 : Caractéristiques des articles inclus

Catégorie	Critère	Justification
Période	Publiés entre 2004-2024	Je veux explorer les pratiques récentes, leur évolution sur les dernières décennies
Langue	Articles en Anglais	Ce sont les deux langues que je maîtrise et qui couvrent l'essentiel de la littérature académique
Contexte	Études portant sur des projets de construction	Mon champ d'application est la construction, donc les pratiques doivent être spécifiques à ce secteur
Sujet principal	Doit aborder la gestion des risques dans le cadre de la gestion des projets	Pour rester centré sur ma problématique de recherche
Nature du contenu	Études empiriques, revues de littérature, ou études de cas appliqués	Pour identifier les pratiques observées, évaluées dans des contextes réels.

○ **Critères d'exclusion :**

Ce sont les caractéristiques qui éliminent un article de ma sélection (voir le tableau 5 ci-dessous)

Tableau 5.0 : Caractéristiques qui éliminent un article

Catégorie	Critère	Justification
Domaine hors sujet	Études portant sur des projets hors construction (ex : santé, éducation)	Ne correspond pas au secteur de la construction ciblée.
Sujet périphérique	Ne traite pas directement de la gestion des risques (ex : gestion de la qualité, ressources humaines, etc.)	Hors de mon champ de recherche principal
Absence de résultats pratiques	Articles purement théoriques sans identification des pratiques concrètes	Mon objectif est de recenser des pratiques efficaces, donc il faut qu'elles soient décrites, appliquées.

Nous allons enfin résumer les deux critères dans un même tableau 6 ci-dessous

:

Tableau 6.0 : Synthèse de la définition des critères d'inclusion et d'exclusion

Critères				
	Sujet	Type de revue	Type d'article	Langue
Critères d'inclusion (Avec des mots clés en anglais)	Risk, management, Project management, risk management, risk analysis, construction projects, construction sites, megaproject risks, risk identification, quantitative risk allocation. Systematic review, risk response strategies, Entre (2004-2024).	Revue Académiques	Articles de recherche Articles de synthèse Notes de recherche	Anglais
Critères d'exclusion	Risques dans des secteurs autres que la construction, Les études traitant de la gestion des risques dans des secteurs tels que la santé, l'agriculture, la finance, ou l'informatique, sans lien direct avec le domaine de la construction.	- Quotidiens - Magazines - Documents de conférence - Comptes rendu	Mémoires Thèses Ouvrages Article non scientifique Article de presse	Les autres langues Internationales (Arabe, allemand, Chinois, espagnol, Italien...)

2.2.3 IDENTIFICATION (RECHERCHE)

Il est maintenant temps de mener une recherche documentaire méthodique et complète. Le terrain de recherche des études est la bibliothèque en ligne de l'UQAC. Elle dispose des moteurs de recherche et permet de faire une recherche combinée à travers plusieurs moteurs de recherche dans le guide disciplinaire de la gestion de projet.

Nous avons sélectionné des bases de données pertinentes pour notre domaine thématique (**Science-Direct, Scopus et Google-scholar**).

Nous avons pensé aussi à utiliser les opérateurs de recherche booléens **AND** et **OR** pour chacun des concepts :

- Gestion des risques** : (risk management OR risk mitigation OR risk assessment OR risk analysis OR risk control) ;
- Projet de construction** : (construction projects OR construction industry OR infrastructure projects OR building projects OR civil engineering projects).

Tous les résultats de recherche pour chacun de ces concepts ont été croisés au moyen de l'opérateur booléen (AND), comme par exemple : ("risk management" OR "risk analysis") AND ("construction projects" OR "civil engineering projects").

Nous avons envisagé également d'effectuer une recherche par année de publication entre 2004-2024.

Tableau 7 synthèses de recherche d'articles ci-dessous :

Tableau 7.0 : Tableau synthèses de recherche d'articles

Nombre d'articles	Base de données		
	Science-Direct (International Journal of Project Management)	Google scholar (Outil de recherche dans la littérature scientifique)	Scopus
Articles sur la base des mots clés (Effective practices, successful strategies, efficiency methods, key practices, success factors, proven techniques, risk, management, project management, risk management, risk analysis, construction projects, engineering construction, construction sites, megaproject risks, risk identification, quantitative risk allocation. Systematic review, risk response strategies, Risk mitigation, risk control, risk assessment)	46	13	11

Ainsi, au total nous avons recensé **70 articles** (inclus et exclus) avec les mots-clés pour répondre à la question de recherche. La base de données ScienceDirect a été privilégiée car elle regroupe un volume important de revues scientifiques à comité de

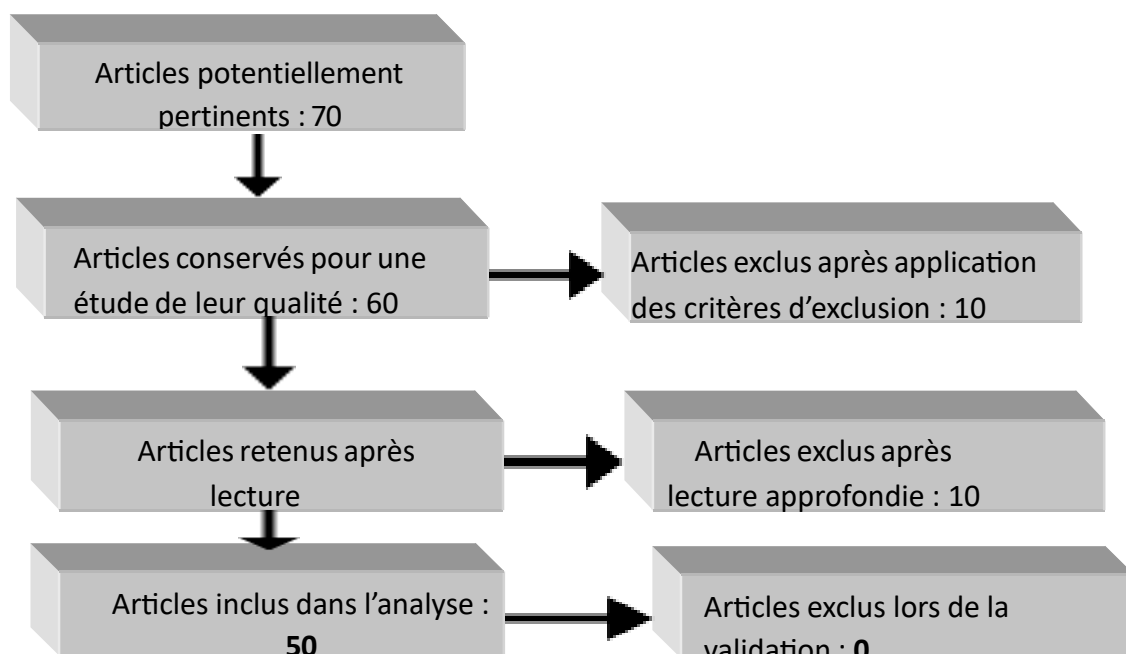
lecture couvrant les domaines de la construction, de l'ingénierie civile, de la sécurité, de la gestion des risques et de la gestion de projet, qui constituent les champs disciplinaires centraux de cette recherche.

2.2.4 LE DÉPISTAGE (SÉLECTION DES ÉTUDES)

Pour chacun des documents sélectionnés, nous avons procédé à la lecture du titre, du résumé et même de certaines sections (ex. objectifs, méthodologie) afin de déterminer si les critères d'éligibilités sont rencontrés. Dans le cas où l'analyse du titre et du résumé laisse un doute quant à l'éligibilité de la référence bibliographique, il est alors nécessaire de procéder à la lecture complète du document avant de l'inclure ou de l'exclure.

Ainsi, À ce stade, nous avons continué à faire preuve de sensibilité (en localisant et en filtrant autant d'articles que possible) afin de ne rien oublier et dresser un diagramme de flux du processus car certains auteurs recommandent de présenter ce processus de sélection des études pertinentes dans un diagramme de flux (flow chart) (Moher et al., 2009 ; Petticrew et Roberts,2006). (Voir le diagramme ci-dessous)

Diagramme de flux de la revue systématique de littérature



2.2.5 LA QUALITÉ DES DONNÉES

Dans le cadre de cette revue systématique à visée narrative, une grille d'évaluation de la qualité a été développée pour apprécier la rigueur et la pertinence des études sélectionnées. Celle-ci s'appuie sur les principes méthodologiques proposés par Popay et al. (2006), Tranfield et al. (2003) et les guides d'évaluation de CASP et JBI.

Critères ont été retenus, chacun évalué sur **une échelle de 0 à 2** : la pertinence de l'étude (l'étude est-elle directement liée à la gestion des risques) ; Méthodologie (quantitative, qualitative, mixte sont-elles claires ?) ; Rigueur scientifique (Révision par les pairs, publication dans une revue reconnue) ; Temporalité (l'étude est-elle située dans la période visée 2004-2024 ?)

Tableau 8.0 : Evaluation des 50 articles retenus

Nom de l'auteur (Année)	Pays	Pertinence	Méthodologie	Rigueur Scientifique	Temporalité (2004-2024)
Farnad Nasirzadeh et al (2013)	Iran	2	2	2	2
Fei Zuo et al(2017)	Chine	2	1	2	2
Yunbin Sun et al(2024)	Chine	2	1	2	2
Lixin Chang et al(2024)	Chine	2	1	2	2
FR Jackson et al (2024)	Ghana	2	2	2	2
Albert PC Chan et al (2010)	Chine	2	2	2	2
Ming SHAN1 et al(2017)	Chine	2	2	2	2
Xianbo Zhao et al (2017)	Chine	2	1	1	2
Sy tien do et al (2021)	Chine	2	1	1	2
Mohamed T et al (2024)	Égypte	2	1	2	2

Alipour et al (2021)	Égypte	2	1	2	2
Ugwu et al (2019)	Nigeria	2	2	2	2
Turskis et al (2010)	Chine	2	1	2	2
Serpella et al (2014)	Chili	2	2	2	2
Chan et al (2015)	Chine	2	2	2	2
Iqbal et al (2016)	Pakistan	2	2	2	2
Dandage et al (2018)		2	2	2	2
Jha et al (2019)	Inde	2	2	2	2
Xue f et al (2017)	Chine	2	2	2	2
Florence GUNDIDZA et al (2020)	Zimbab we	2	2	2	2
Abdulmaten Taroun et al (2013)	Royaum e - Uni	2	2	2	2
Chen et al (2021)	Chine	2	2	2	2
Wang et al (2004)		2	2	2	2
Bing, Akintoye et al (2005)	Royaum e Uni	2	2	2	2
Zou, Zhang et al (2007)	Chine	2	2	2	2
El Sayegh et al (2008)	Hong- Kong	2	2	2	2
Zavadskas, Turskis et al(2010)		2	1	2	2
Subramanyan, Sawant et al (2012)	Inde	2	2	1	2
El Sayegh(2008)	Pakistan	2	2	2	2
Yu, Chan, Chen et al (2018)	Chine	2	2	2	2
Siraj et Fayek(2019)		2	2	2	2
Patrick XW Zou et al(2007)	Chine	2	2	2	2
Pelle Willumsen et al(2019)	Danema rk	2	1	2	2
Yuanli Li et al(2019)	Chine	2	1	2	2
Zhitao Wang et al(2024)	Chine	2	1	2	2

Dikmen et al (2007)	Chine	2	2	2	2
Li et al (2008)	Chine	1	2	2	2
Chan et al (2010)	Chine	1	2	2	2
Zhou et al (2020)	Chine	1	1	2	2
Hwang et al (2015)		1	1	2	2
Ahn et al (2020)		2	2	2	2
Lucchi et al (2020)		2	1	2	2
Xenidis et al (2021)		2	1	2	2
Yang et al (2016)	Chine	2	2	2	2
Xia et al (2018)	Chine	2	2	2	2
Koc et al (2021)	Chine	2	2	2	2
Luo et al (2019)		1	2	2	2
Mohammed Fatih Ak2 et al (2022)	Turquie	2	2	2	2
Lee et al (2022)		2	1	2	2
Dikmen et al(2019)	Turquie	1	2	2	2

Au terme de cette analyse sur la qualité des données de nos 50 articles choisis et compte tenu de la diversité des méthodologies, des contextes d'application, et de l'évolution des pratiques de gestion des risques dans le secteur de la construction au cours des deux dernières décennies, une synthèse narrative a été privilégiée pour la dernière partie de ce mémoire. Cette approche permet de regrouper les résultats selon des thématiques récurrentes, d'interpréter les tendances observées et d'analyser les points de convergence et de divergence entre les études. Elle est particulièrement adaptée lorsque les études incluses ne sont pas suffisamment homogènes pour permettre une méta-analyse statistique (Popay et al., 2006).

CHAPITRE 3

LES RÉSULTATS

Ce chapitre est consacré à la restitution des résultats chiffrés sous forme de tableaux et graphiques statistiques. L'analyse descriptive des articles vise à établir un portrait global de la situation à partir de la compilation et de la catégorisation des données qualitatives et quantitatives recueillies. Dans cette optique, nous appliquerons l'analyse descriptive univariée, afin de dégager les principales tendances observées.

3.1 L'ANALYSE DESCRIPTIVE UNIVARIÉE

L'analyse univariée constitue la méthode la plus élémentaire d'analyse des données, en ce sens qu'elle permet d'examiner une seule variable à la fois, sans tenir compte des relations possibles avec d'autres variables. Elle repose essentiellement sur l'utilisation des outils de la statistique descriptive. Ce type d'analyse se révèle particulièrement pertinent dans le cadre d'une revue systématique, puisqu'il permet de présenter et de synthétiser les caractéristiques principales des études incluses (année, pays, type de méthode, taille d'échantillon, etc.) avant toute analyse plus approfondie comme le soulignent Petticrew et Roberts (2006). Ainsi, 13 variables ont été identifiées. Celles-ci se répartissent comme suit :

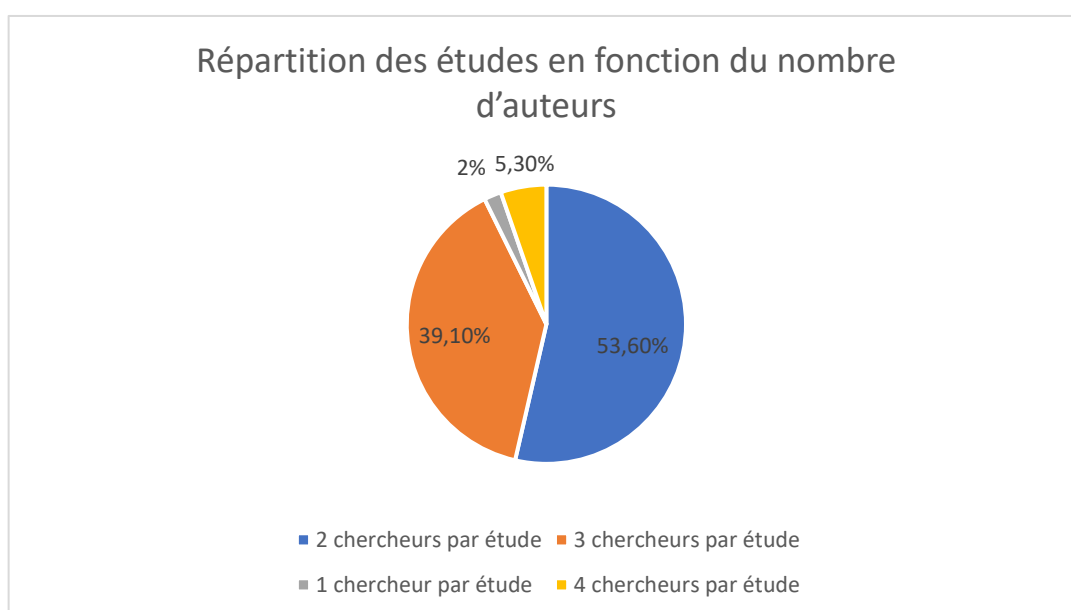
- 1 variable quantitative : le nombre d'auteurs ;
- 12 variables codées numériquement (codes attribués de manière conventionnelle) : la revue de publication, l'année de publication, le pays de l'étude, le continent de l'étude, la langue de publication, le type

d'article, le cadre d'étude, l'approche méthodologique, la méthode de recherche, l'instrument d'investigation, le secteur d'activités, la principale limite, les thèmes abordés.

3.1.1 NOMBRE D'AUTEURS

Le nombre d'auteurs par étude constitue une variable quantitative, correspondant au dénombrement des chercheurs ou des institutions ayant contribué à la réalisation de chaque étude. Cette variable permet d'évaluer le niveau de mobilisation des chercheurs autour du sujet traité. Les 50 articles retenus dans le cadre de cette étude datent entre 2004 et 2024 répartis dans le monde. D'après la figure 9 suivante, nous constatons que la majorité des études, soit 53,6%, ont été faites par 2 chercheurs par étude ; 39,1% des études par 3 chercheurs par étude ; 2% des études par un seul chercheur ; 5,3% des études par 4 chercheurs par étude.

Figure 9 : Répartition des études en fonction du nombre d'auteurs

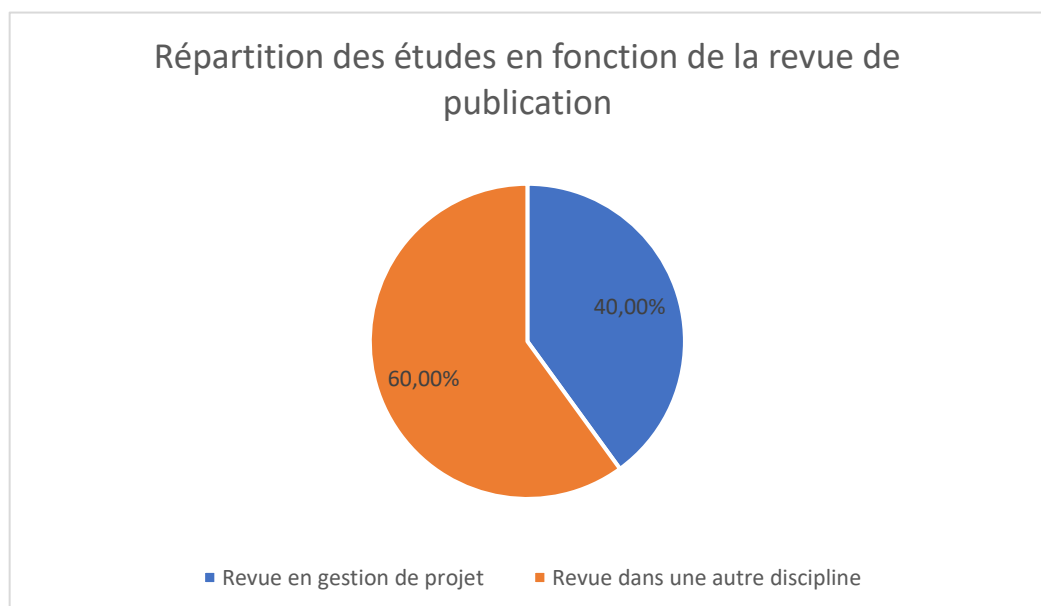


3.1.2 REVUE DE PUBLICATION

Les revues scientifiques constituent un moyen essentiel de diffusion et de valorisation des travaux de recherche au sein de la communauté scientifique. Elles occupent un rôle central dans l'organisation et l'évolution de la recherche, en participant activement au débat scientifique. La publication d'un article dans une revue implique généralement une évaluation rigoureuse par un comité de lecture, garantissant ainsi la validité et la pertinence des connaissances nouvelles proposées.

La figure 10 ci-dessous montre que la majorité des études, soit 60%, ont été publiées dans les revues autres que les revues spécialisées en gestion de projet par exemple des revues en ingénierie, construction, sécurité, technologie, alors que seulement 40% des études ont été publiés par les revues spécialisées en gestion de projet lesquelles sont réparties ainsi qu'il suit : International Journal of Project Management (65%), Project Management Journal (35%).

Figure 10: Répartition des études en fonction de la revue de publication



3.1.3 ANNÉE DE PUBLICATION

L'année de publication est la date d'édition de l'article. Elle correspond à la date du « *copyright* ». D'après le tableau 9 ci-dessous, les articles retenus ont été publiés entre 2004 et 2024. Nous remarquons dans ce tableau que les années 2006, 2009, 2011 ont connu 0 publications, les années 2004, 2005, 2012, 2014, 2013, 2023 et 2016 ont connu 1 publications chacune ; 2 articles par année (2022, 2018, 2015, 2014) ; 3 articles par année (2007, 2020) ; 4 articles par année (2010, 2017, 2008), 5 articles pour l'année 2021 ; et 6 articles par années (2024, 2019).

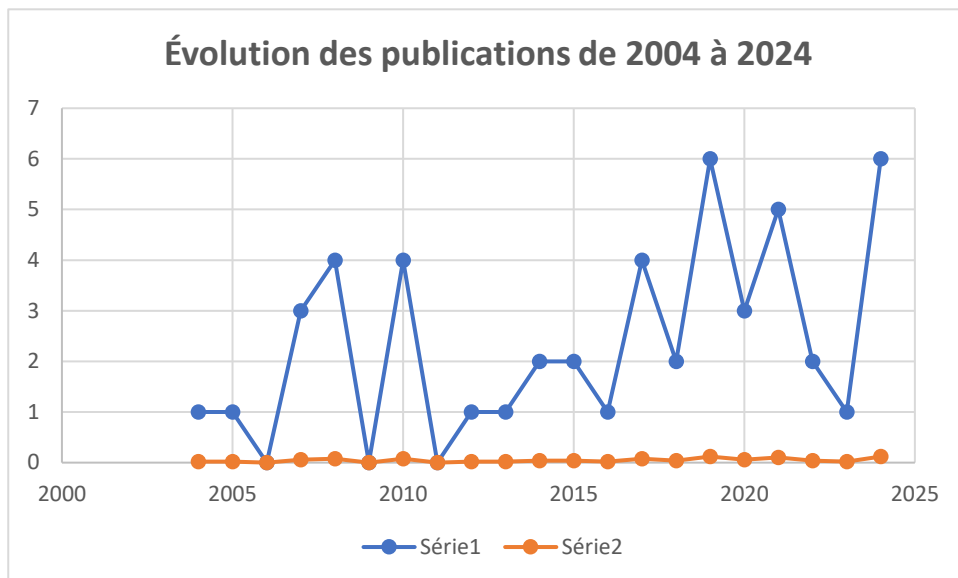
Tableau 9.0 : Répartition des études par année de publication

Année	Fréquence	Pourcentage
2004	1	2%
2005	1	2%
2006	0	0%
2007	3	6%
2008	4	8%
2009	0	0
2010	4	8%
2011	0	0
2012	1	2%
2013	1	2%
2014	2	4%
2015	2	4%
2016	1	2%
2017	4	8%
2018	2	4%
2019	6	12%
2020	3	6%
2021	5	10%
2022	2	4%
2023	1	2%
2024	6	12%
Total :	50	100%

L'évolution des publications est visualisée par la figure 11 ci-dessous sur la période allant de 2004 à 2025. Nous remarquons à travers cette figure que la publication des études sur la gestion des risques commence à partir de 2004 (2%). Elle connaît une augmentation considérable à partir de l'an 2004 à 2009 (18%). L'augmentation n'a pas

gardé une évolution constante car pour la période de 2010 à 2014 (16%). Cette augmentation substantielle qui atteint son plus haut niveau en 2024 (36%).

Figure 11 : Evolution des publications entre 2004-2024



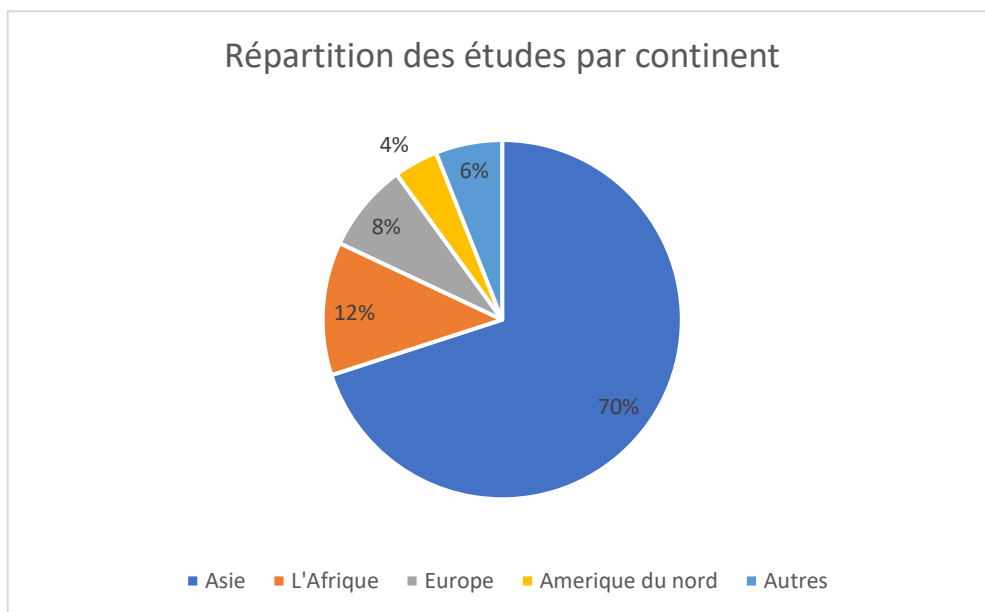
3.1.4 PAYS ET CONTINENT D'ÉTUDE

Les nationalités sont attribuées d'après la ou les adresses institutionnelles des auteurs indiquées sur l'article. Le tableau 10 ci-après présente la répartition des études par pays par ordre décroissant. Nous constatons de cette répartition que plus de la moitié des études, soit 42%, a été faite par la chine.

Tableau 10.0 : Répartition des études par pays

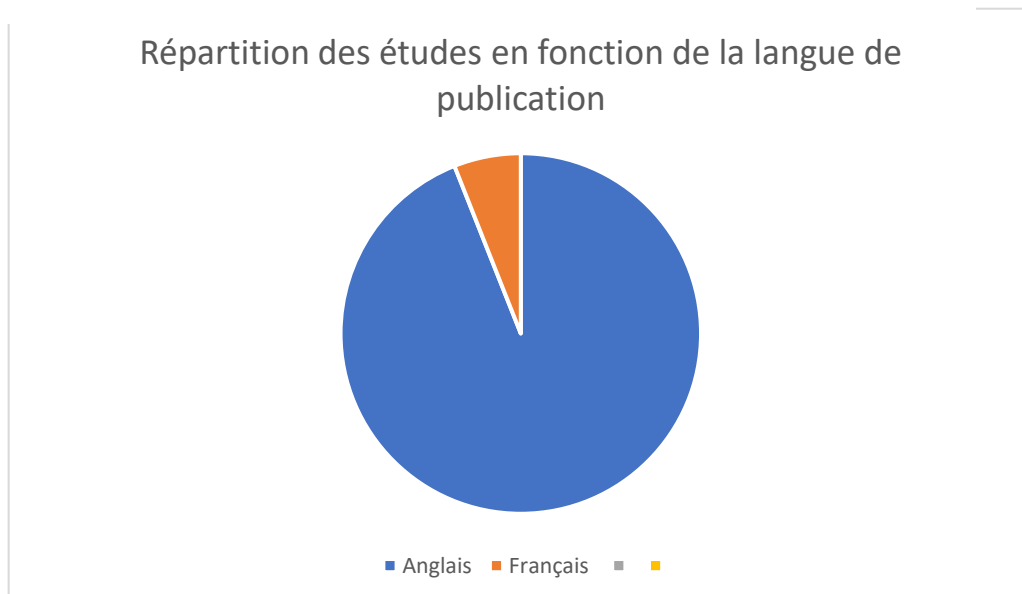
Pays	Effectifs	Pourcentage
Chine	21	42%
Iran	6	12%
Égypte	4	8%
Pakistan	3	6%
Nigéria	2	4%
Royaume-Uni	2	4%
Turquie	2	4%
Inde	2	4%
Arabie saoudite	1	2%
Liban	1	2%
États -unis	1	2%
Canada	1	2%
Lituanie	1	2%
Autres/Non identifiés	2	4%
Total :	50	100%

Quant à la figure 12 ci-dessous, nous constatons que C'est à l'Asie revient la première place avec 70% d'études publiées. L'Afrique et l'Europe viennent avec 12% et 8% respectivement. L'Amérique du nord représente 4% et l'Amérique du sud non représenté.

Figure 12 : Répartition des études par continent

3.1.5 LANGUE DE PUBLICATION

Dans le cadre de cette étude, l'anglais et le français sont les 2 langues internationales à partir desquelles la recherche des articles a été effectuée. Il ressort de la figure 13 ci-dessous que 94% des études a été publié en anglais contre 6% en français.

Figure 13 : Répartition des études en fonction de la langue de publication

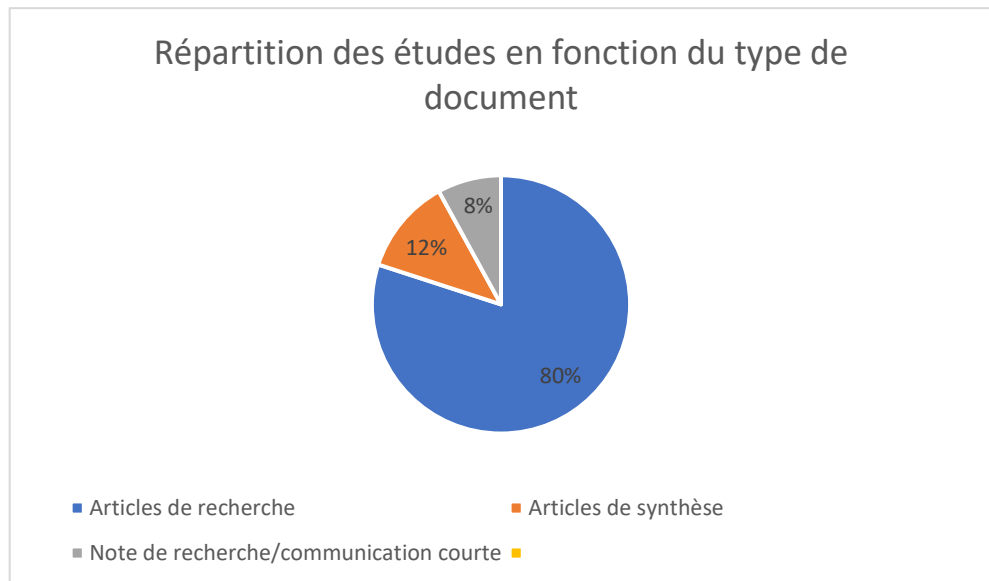
3.1.6 TYPE D'ARTICLE

Dans la littérature on distingue généralement trois formes majeures de publications : l'article de recherche, l'article de synthèse et la note de recherche (Beaud & Weber, 2010 ; Creswell, 2014). L'article de recherche vise avant tout à présenter les résultats originaux issus d'une étude empirique. Il repose sur une démarche scientifique rigoureuse et contribue directement à l'avancement des connaissances dans un domaine donné. Cet article peut être qualifié d'a priori lorsqu'il est rédigé à partir de données nouvellement collectées, ou d'a posteriori lorsqu'il s'appuie sur les résultats d'un rapport de recherche déjà existant (Beaud & Weber, 2010). L'article de synthèse, pour sa part, ne repose pas sur une expérimentation directe, mais sur l'analyse critique et la mise en perspective des travaux antérieurs portant sur une même thématique. Il permet de dresser un état des lieux des connaissances, d'identifier les points de convergence et de divergence entre les études, ainsi que les éventuelles lacunes de la littérature (Creswell, 2014). Ce type d'article contribue donc à la structuration du champ scientifique en offrant une vision intégrée et argumentée des savoirs disponibles.

Enfin, la note de recherche constitue une forme plus concise de publication scientifique. Elle vise à présenter des résultats préliminaires, des observations inédites ou des réflexions méthodologiques innovantes susceptibles d'orienter de futurs travaux. Sa brièveté n'enlève rien à sa valeur scientifique, puisqu'elle permet souvent de diffuser rapidement des données nouvelles ou de susciter des débats dans la communauté de recherche (Beaud & Weber, 2010).

A la lumière de ces distinctions, la figure 14 ci-dessous nous révèle que 80% des études sont des articles de recherche, 12% sont des articles de synthèse et enfin 8% sont des notes de recherche.

Figure 14 : Répartition des études en fonction du type de document

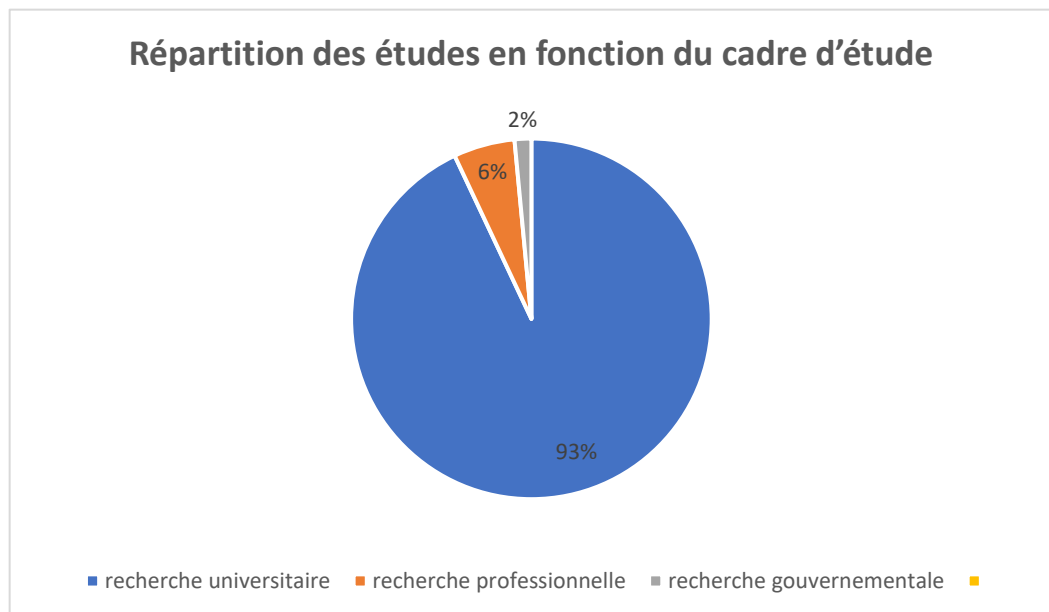


3.1.7 LE CADRE D'ÉTUDE

Traditionnellement, la recherche est perçue comme une activité proprement universitaire, l'université étant considérée comme le lieu privilégié voire exclusif de production et de légitimation du savoir. Cette conception, héritée d'une vision classique de la science, tend toutefois à occulter la diversité des contextes et des pratiques de recherche. Elle repose sur une représentation homogène du monde académique, qui ne tient pas compte des spécificités disciplinaires, institutionnelles ou organisationnelles (Gibbons et al., 1994). Or, la production de connaissances ne se limite plus au cadre strictement universitaire. Depuis plusieurs décennies, la recherche s'inscrit dans un système plus ouvert et interconnecté, caractérisé par la multiplication des partenariats entre universités, entreprises privées, organismes publics et institutions étatiques. Ce mouvement, que Etzkowitz et Leydesdorff (2000) désignent sous le modèle de la "Triple Hélice", illustre la dynamique croissante de collaboration entre sphères académique, économique et politique dans la co-production du savoir. Vu sous cet angle, nous avons

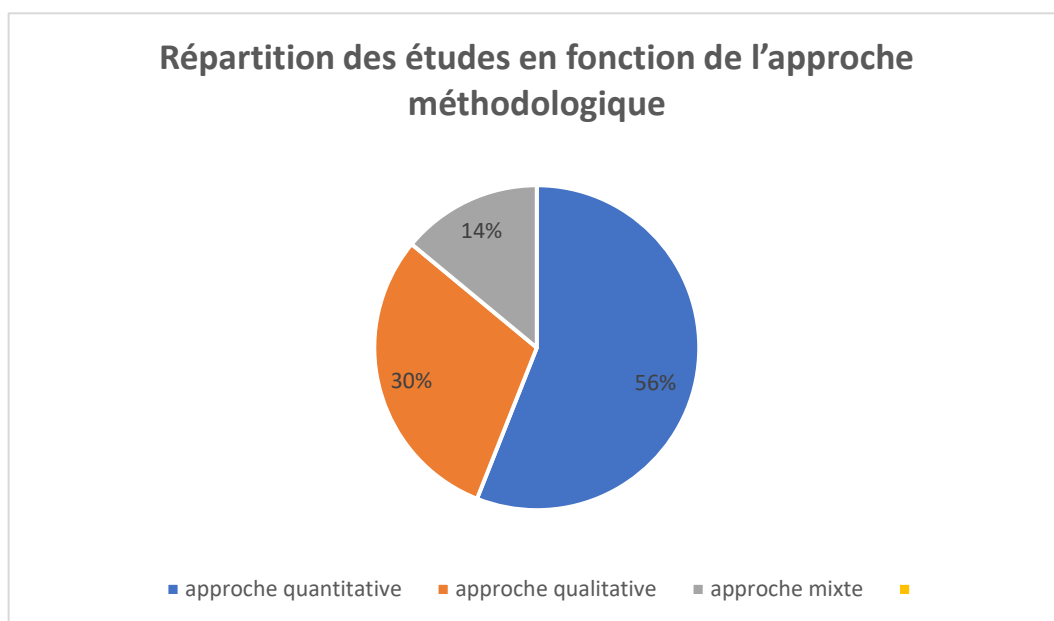
noté que 3 cadres de recherche contextualisent les travaux des chercheurs. La figure 15 suivante dévoile que 93% des études sont des recherches universitaires ; 5,5% sont des recherches professionnelles et 1,5% sont des recherches gouvernementales.

Figure 15 : Répartition des études en fonction du cadre d'étude



3.1.8 APPROCHE MÉTHODOLOGIQUE

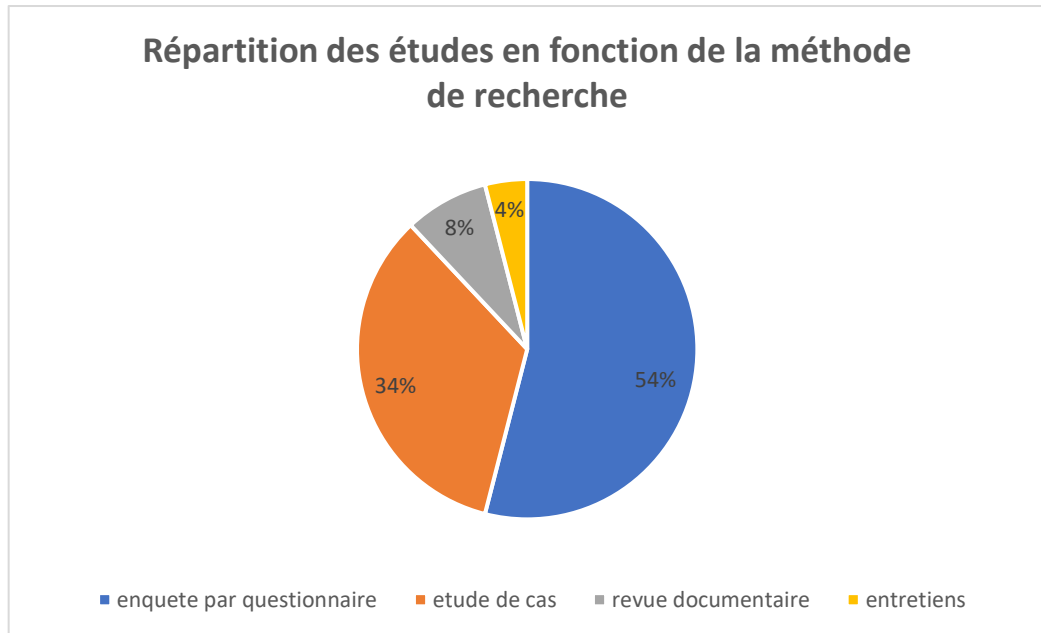
En fonction des objectifs poursuivis, les études sélectionnées ont eu recours à des approches méthodologiques variées, qu'elles soient quantitatives, qualitatives ou mixtes. La figure 16 ci-dessous montre que l'approche méthodologique quantitative est dominante (56%). Elle est secondée par l'approche méthodologique qualitative (30%) et en dernière position l'approche mixte (14%).

Figure 16: Répartition des études en fonction de l'approche méthodologique

3.1.9 MÉTHODE DE RECHERCHE

Si l'approche méthodologique renvoie au cadre général dans lequel s'inscrit la recherche (quantitatif, qualitatif ou mixte), la méthode de recherche concerne, quant à elle, les outils et techniques utilisés concrètement pour produire les données (Creswell, 2014 ; Fortin & Gagnon, 2016). Diverses méthodes de recherche ont été mobilisées pour la réalisation des études retenues. Le choix de la méthode dépend du type de recherche envisagé ainsi que de la nature de l'hypothèse formulée. La figure 17 ci dessous montre que les recherches sur les pratiques de gestion des risques ont majoritairement utilisé la méthode l'enquête par questionnaire (54%), suivi de l'étude de cas (34%), de la revue documentaire (8%) et l'entretiens (4%).

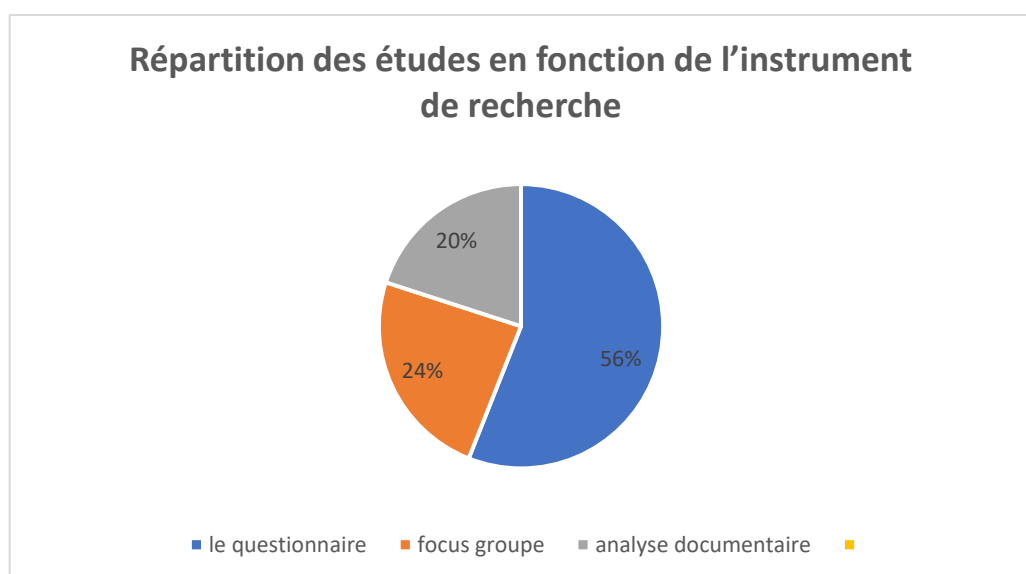
Figure 17: Répartition des études en fonction de la méthode de recherche



3.1.10 INSTRUMENT DE RECHERCHE

L'instrument de recherche désigne un outil ou une procédure permettant au chercheur d'analyser un phénomène ou de recueillir les données nécessaires à son étude. Selon la figure 18 suivante, le questionnaire (56%) est l'instrument de recherche le plus utilisé, suivi des focus groupe (24%) et 20% de l'analyse documentaire.

Figure 18: Répartition des études en fonction de l'instrument de recherche



3.1.11 SECTEURS D'ACTIVITÉS

Le tableau 11 ci dessous, montre que le secteur d'activité le plus recensé est la construction du bâtiment (résidentiel, commercial) soit 50%, ensuite les infrastructures (routes, ponts, tunnels, barrages) 30%, secteur public ou ouvrages publics 12%, secteur privé (projets commerciaux et industriels) 8%.

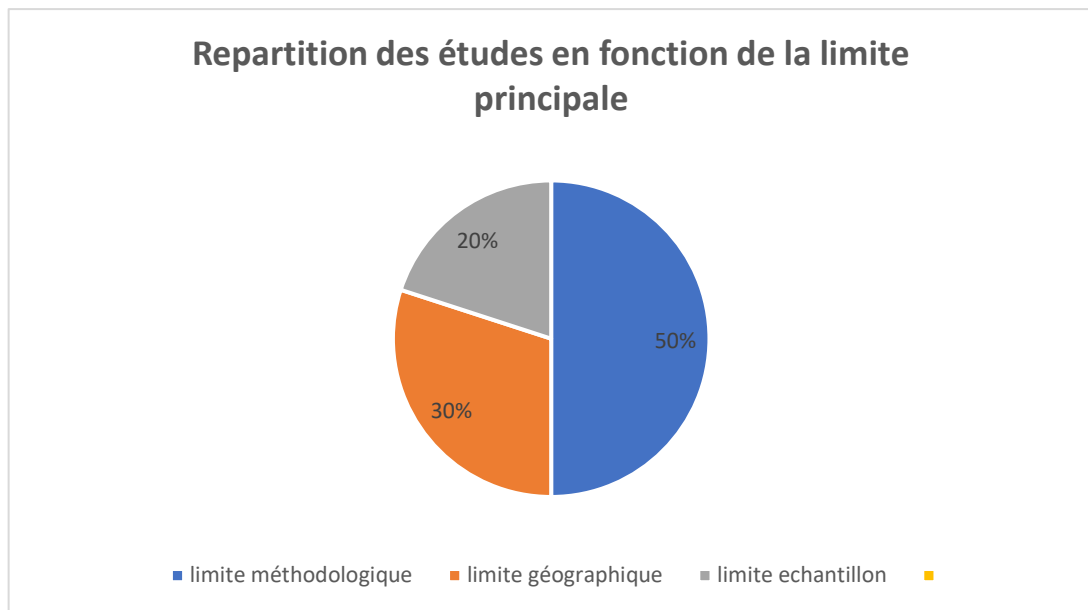
Tableau 11.0 : Répartition des études en fonction du secteur d'activités

Secteur d'activités	Nombre d'articles	Pourcentage (%)
Construction de bâtiment	25	50%
Infrastructures	15	30%
Ouvrages publics	6	12%
Projets commerciaux et industriels	4	8%
Total	50	100%

3.1.12 LIMITE PRINCIPALE DE L'ÉTUDE

Plusieurs limites ont été relevées à la lecture détaillée des articles retenues parmi lesquelles les principales sont les suivantes : la limite géographique (30%) nombreuses études focalisées sur un seul pays ou région, la limite méthodologique 50%, et la taille de l'échantillon restreint 20%.

Figure 19 : répartition des études en fonction de la limite principale



3.1.13 LES THÈMES ABORDÉS

Dans les études retenues, les auteurs ont souvent utilisé des thèmes pour expliquer les pratiques de gestion de risques. Le tableau 12 donne la répartition des articles en fonction des thèmes relevés. Il nous indique que l'identification proactive des risques occupe 30%, classification et hiérarchisations des risques 22%, évaluation quantitative et qualitative des risques 16%, planification des réponses aux risques 14%, suivi et contrôle des risques 9%, implication des parties prenantes 6%, apprentissage organisationnel et retour d'expérience 3%.

Tableau 12.0 : Répartition des articles en fonction des thèmes

Thématiques principales	Nombre d'articles	Pourcentage (%)
L'indentification proactive des risques	15	30%
Classification et hiérarchisations des risques	11	22%
Évaluation quantitative et qualitative des risques	8	16%
Planification des réponses aux risques	7	14%
Suivi et contrôle des risques	4	9%
Implication des parties prenantes	3	6%
Apprentissage organisationnel et retour d'expérience	2	3%
	50	100%

CHAPITRE 4

DISCUSSION GÉNÉRALE

Alors que les chapitres « Méthodologie » et « Résultats » ont exposé les modalités de réalisation de l'étude ainsi que les principales observations, le présent chapitre propose une analyse générale des résultats obtenus. Il s'agira d'en discuter la portée, de mettre en lumière leurs contributions tant sur le plan académique que pratique notamment à l'intention des gestionnaires de projet, de souligner les limites de la recherche, et de dégager des perspectives pour de futurs travaux.

4.1 PRÉSENTATION GÉNÉRALE DES RÉSULTATS

Dans ce mémoire, une revue systématique de la littérature a été utilisée comme approche méthodologique. Les variables identifiées ont été examinées à l'aide d'outils statistiques appropriés. L'échantillon qui a servi d'analyse est constitué de 50 études publiées dans différents revues, soit 60% ont été publiées dans les revues autres que les revues spécialisées en gestion de projet par exemple des revues en ingénierie, construction, sécurité, technologie, alors que seulement 40% des études ont été publiés par les revues spécialisées en gestion de projet lesquelles sont réparties ainsi qu'il suit : International Journal of Project Management (65%), Project Management Journal (35%). Ces études ont été réalisées sur les 20 dernières années, entre 2004 et 2024. L'analyse univariée montre que l'univers de la gestion des risques dans les projets de construction a été dominé par des thèmes suivants : dont Il nous indique que l'indentification proactive des risques occupe 30%, classification et hiérarchisations des risques 22%, évaluation quantitative et qualitative des risques 16%, planification des réponses aux risques 14%, suivi et contrôle des risques 9%, implication des parties prenantes 6%, apprentissage organisationnel et retour d'expérience 3%. Cette analyse

nous permet de constater que le thème de l'identification proactive des risques est le plus utilisé. Suivant leurs fréquences d'apparition dans la littérature.

La recherche des études pertinentes s'est principalement orientée vers des publications en anglais et en français. La grande majorité des études retenues a été publiée en anglais (94%), contre seulement 6 % en français. Cette répartition reflète la prédominance de l'anglais à l'échelle mondiale, comme en témoignent les statistiques relatives aux langues les plus parlées dans le monde.

Le cadre de recherche constitue un paramètre de grande importance. En effet, la majorité des études ont été menées en milieu universitaire, impliquant environ 93%. L'année 2024 a marqué un pic dans la publication d'articles scientifiques portant sur les projets de construction, avec 18 publications, représentant une augmentation de 36 %. L'Asie occupe la première place en termes de production scientifique dans le domaine étudié, avec 70 % des études publiées. L'Afrique et l'Europe suivent avec respectivement 12 % et 8 % des publications. L'Amérique du Nord est représentée de manière marginale, avec seulement 4 %, tandis que l'Amérique du Sud ne figure dans aucune des études recensées. Cette répartition géographique met en lumière un déséquilibre notable dans la contribution scientifique mondiale, soulignant la domination asiatique dans ce champ de recherche. De 2004 à 2024, la moyenne de publication des études en rapport avec les projets de construction est de 2 études par année.

Par rapport à la méthodologie des études retenues. La plupart des études est faite dans une approche quantitative (56%), les auteurs de ces recherches ont majoritairement utilisé l'enquête (54%) comme méthode de recherche avec le questionnaire comme instrument de recherche dans la majorité des cas (56%). Ces études ont présenté des limites de diverses natures mais la limite méthodologique à la plus grande fréquence relative 50%.

Parmi les secteurs d'activité représentés dans les études analysées, celui de la construction du bâtiment, s'impose comme le plus recensé, représentant 50 % de l'ensemble des cas étudiés. Ce constat s'explique par la nature intrinsèquement collaborative et multidisciplinaire des projets de construction, qui nécessitent la coordination de nombreux acteurs (architectes, ingénieurs, entrepreneurs, fournisseurs, etc.) et impliquent souvent des enjeux complexes de gestion de projet. Le secteur des infrastructures, comprenant les routes, ponts, tunnels et barrages, arrive en deuxième position avec 30 % des études. Le secteur public, ou les ouvrages publics plus largement, représente 12 % des études. Enfin, les projets du secteur privé à caractère commercial et industriel représentent 8 % des études. Bien que moins représentés, ces projets n'en demeurent pas moins pertinents.

4.2 DISCUSSION DES RÉSULTATS

La discussion vise à interpréter les résultats de la recherche à la lumière des faits étayés, dans le but de mieux comprendre la problématique étudiée. La question qui a guidé cette recherche est la suivante : Quelles sont les pratiques les plus efficaces de gestion des risques dans les projets de construction selon les recherches publiées au cours des deux dernières décennies ?

Afin de répondre à cette question de recherche, une revue systématique de la littérature a été adoptée comme démarche méthodologique. L'ensemble des étapes propres à cette méthode a été rigoureusement suivi, allant de la formulation de la question de recherche à la synthèse qualitative des données, en passant par la définition des critères d'inclusion et d'exclusion, la recherche documentaire, ainsi que la sélection des études pertinentes. Au terme de ce processus, un échantillon de 50 études scientifiques a été retenu. Ces publications, issues de revues spécialisées en gestion de projet ainsi que d'autres disciplines connexes, proviennent de différentes régions du monde. Les variables obtenues de la synthèse qualitative des informations sont soumises aux analyses statistiques univariées afin de dégager les résultats conséquents.

Premièrement, l'objectif global que nous nous sommes fixés au premier chapitre de ce mémoire est atteint concernant la synthèse des pratiques les plus efficaces : la littérature mobilisée nous a permis de répondre à cette question en utilisant le PMBOK comme référence depuis le chapitre 1, afin de bien structurer nos résultats en fonction des pratiques de ce dernier. Nous avons regroupé nos résultats en 7 thématiques qui sont : identification proactive des risques, classification et hiérarchisations des risques, évaluation quantitative et qualitative des risques, planification des réponses aux risques, suivi et contrôle des risques, implication des parties prenantes, apprentissage organisationnel et retour d'expérience.

Identification proactive des risques : La majorité des études analysées soulignent l'importance cruciale de l'identification des risques dès les phases initiales du projet. Plusieurs approches sont mises en avant à cet effet, notamment : la réalisation d'entretiens avec les parties prenantes (Ugwu et al., 2019 ; Chan et al., 2015), l'utilisation de check-lists élaborées à partir de projets antérieurs (Iqbal et al., 2016 ; El Sayegh, 2008), ainsi que des analyses contextuelles spécifiques adaptées à l'environnement du projet (Farnad Nasirzadeh et al., 2013).

En termes de bonnes pratiques, l'usage d'outils structurés tels que le brainstorming, l'analyse PESTEL ou encore la méthode Delphi est recommandée pour permettre une identification systématique et exhaustive des risques dès la phase de conception.

Classification et hiérarchisations des risques : Les études analysées mettent en évidence l'importance de la catégorisation des risques. Plusieurs outils méthodologiques sont mobilisés à cette fin, notamment : la matrice de criticité, permettant de croiser la gravité et la probabilité des risques (Zavadskas et al., 2010 ; Lucchi et al., 2020), l'analyse SWOT, utilisée pour évaluer les forces, faiblesses, opportunités et menaces liées à un projet (Dikmen et al., 2019), la méthode FMEA

(Failure Mode and Effects Analysis), qui permet d'anticiper les modes de défaillance possibles et d'en évaluer les conséquences.

Bonne pratique : Intégrer ces matrices de risques aux tableaux de bord de projet afin d'assurer un suivi régulier et dynamique des menaces prioritaires, et d'adapter les actions de mitigation en temps réel.

Évaluation quantitative et qualitative des risques : De nombreuses études mettent en œuvre une combinaison d'approches quantitatives et qualitatives afin d'évaluer la gravité des risques de manière plus rigoureuse et nuancée. Parmi les méthodes quantitatives couramment utilisées, on retrouve la simulation Monte Carlo, l'AHP (Analytic Hierarchy Process), l'ANP (Analytic Network Process) ainsi que les approches basées sur la logique floue (fuzzy logic). Par exemple, Zuo et al. (2007) ainsi que Lixin Chang (2024) ont mobilisé la méthode AHP pour hiérarchiser les risques selon des critères pondérés, tandis que Xue et al. (2017) et Xia et al. (2018) ont eu recours à des approches floues pour mieux représenter l'incertitude inhérente à l'évaluation des risques dans des environnements complexes.

Bonne pratique : Adopter une approche d'évaluation mixte, combinant données empiriques issues de l'analyse quantitative et jugements d'experts issus de l'analyse qualitative.

Planification des réponses aux risques : Plusieurs études soulignent l'importance de mettre en œuvre des stratégies de réponse aux risques adaptées et cohérentes avec la nature des menaces identifiées. Parmi les approches couramment évoquées figurent : l'évitement, le transfert, l'atténuation ou l'acceptation contrôlée des risques, telles que décrites par El Sayegh (2008) et Ming Shan et al. (2017),

Bonne pratique : Il est recommandé d'élaborer, dès la phase de planification, des plans d'action correctifs et préventifs en collaboration avec les parties prenantes.

Suivi et contrôle des risques : La majorité des publications récentes (2020–2024) mettent en évidence l'importance d'un suivi continu et structuré des risques tout au long du cycle de vie du projet. Plusieurs pratiques de monitoring sont ainsi recommandées, notamment : l'intégration de tableaux de bord dynamiques facilitant la visualisation en temps réel des indicateurs de risque (Ahn et al., 2020), l'utilisation de logiciels BIM (Building Information Modeling, ainsi que la réévaluation périodique des risques à travers des processus de revue formalisés (FR Jackson, 2024).

Bonne pratique : Mettre à jour régulièrement la cartographie des risques à l'aide de réunions d'équipe, de revues de projet structurées, et d'outils numériques dédiés.

Implication des parties prenantes : La collaboration entre les différentes parties prenantes telles que le client, le maître d'ouvrage, les sous-traitants et les consultants est largement reconnue comme un facteur clé dans la gestion efficace des risques. Les travaux de Serpella et al. (2014) ainsi que ceux de Sun et al. (2024) démontrent que le manque de communication entre ces acteurs peut considérablement accroître l'exposition aux risques et compromettre la réussite des projets.

Bonne pratique : Mettre en place des ateliers collaboratifs de co-identification des risques et adopter des dispositifs de gouvernance partagée.

Apprentissage organisationnel et retour d'expérience : Enfin, plusieurs études recommandent de formaliser l'expérience acquise en matière de gestion des risques, afin d'améliorer la performance des projets futurs. La création de bases de données recensant les risques rencontrés dans les projets précédents (Labal et al., 2016), la capitalisation des retours d'expérience à travers la réalisation d'audits post-projet, et le développement d'une véritable culture du risque au sein des organisations (Jha et al., 2019), favorisant l'apprentissage collectif et la prévention des erreurs récurrentes.

Bonne pratique : Mettre en place un système structuré d'apprentissage organisationnel permettant de documenter, partager et exploiter les leçons tirées des projets passés.

Deuxièmement, les sous objectifs de ce mémoire étaient aussi d'analyser les approches, les outils, les tendances observées au cours des deux dernières décennies.

Analyse des approches : Un large consensus se dégage dans la littérature sur la nécessité d'adopter une démarche structurée pour assurer une gestion efficace des risques. Des auteurs tels qu'El Sayegh (2008), Iqbal et al. (2016) ainsi que Siraj et Fayek (2019) soulignent l'importance de s'appuyer sur un cadre méthodologique clair, incluant de manière cohérente les étapes d'identification, d'analyse, de planification des réponses et de suivi des risques. Tous s'accordent sur le fait qu'une absence de formalisation conduit généralement à une gestion réactive, fragmentée, et donc peu performante. Par ailleurs, des études comme celles de Zhao et al. (2017) et Xue et al. (2017) préconisent l'utilisation d'approches systématiques combinant des outils qualitatifs et quantitatifs. L'application de méthodes telles que l'AHP, l'ANP ou la logique floue permet, selon ces auteurs, de mieux appréhender la complexité inhérente aux projets et de soutenir une prise de décision plus rigoureuse.

Point commun fondamental : l'ensemble des travaux converge vers l'idée que la gestion des risques ne peut être dissociée de la gestion globale du projet. Elle doit être intégrée dès les phases initiales, afin de garantir une cohérence stratégique et opérationnelle tout au long du cycle de vie du projet.

Analyse des outils : En revanche, les outils préconisés pour la gestion des risques varient sensiblement selon les auteurs. Par exemple, Nasirzadeh (2013) privilégie l'utilisation de modèles dynamiques de simulation afin d'anticiper l'évolution des risques dans le temps. De leur côté, Zavadskas et al. (2010) ont recours à des méthodes d'aide à la décision multicritères pour hiérarchiser les risques. Plus

récemment, Lixin Chang (2024) propose une approche fondée sur l'intelligence artificielle et l'apprentissage automatique (machine learning) pour modéliser les risques. Cette diversité méthodologique illustre non seulement l'évolution des technologies, mais également les différences culturelles et les préférences épistémologiques propres à chaque chercheur. Alors que certains privilégient des modèles mathématiques sophistiqués, d'autres adoptent des démarches plus pragmatiques, reposant sur des outils simples mais éprouvés.

On observe ainsi une forme d'opposition entre deux grandes tendances : d'un côté, une approche technologique misant sur la puissance des algorithmes et l'automatisation ; de l'autre, une approche plus pragmatique, centrée sur la collaboration humaine, l'expérience terrain et l'intuition des experts.

Les tendances observées : Plusieurs travaux récents mettent en lumière l'importance d'une gestion collaborative des risques. Serpella et al. (2014), ainsi que Sun et al. (2024), montrent que la co-construction de la cartographie des risques par l'ensemble des parties prenantes favorise à la fois leur acceptabilité et leur traitement effectif. Dans le même esprit, Mohamed et al. (2024) insistent sur la nécessité de partenariats contractuels équilibrés, intégrant des clauses explicites de partage des risques entre les acteurs du projet. A l'inverse, d'autres recherches, notamment celles de Fei Zuo (2017) ou de Chan et al. (2010), adoptent une perspective davantage centrée sur l'organisation maître d'ouvrage, reléguant les partenaires à un rôle secondaire, sans véritable intégration dans le processus de gestion des risques.

Ce contraste reflète deux logiques opposées : une approche coopérative, axée sur la transparence, la mutualisation des responsabilités et la construction collective de solutions ; face à une approche plus traditionnelle, marquée par un contrôle vertical, centralisé autour du donneur d'ordre.

Par ailleurs, les publications les plus récentes (2020–2024), telles que celles de Jackson (2024) ou de Lixin Chang (2024), introduisent de nouveaux paradigmes fondés sur la flexibilité, l'agilité et l'adaptabilité. Ces travaux rompent avec les modèles rigides antérieurs, en proposant une gestion des risques évolutive et réactive, alignée sur les principes de la gestion agile de projet.

Ainsi, l'on observe une transition marquée entre deux époques : d'une gestion documentaire, formalisée et souvent déconnectée du terrain (comme en témoignent les publications de 2004 à 2012), vers une approche dynamique, intégrée aux outils numériques, connectée en temps réel aux réalités opérationnelles.

Analyse personnelle : Les résultats issus de cette revue systématique de la littérature mettent en évidence une richesse conceptuelle et méthodologique importante en matière de gestion des risques dans les projets de construction au cours des deux dernières décennies. L'identification de pratiques récurrentes et jugées efficaces par un large éventail de chercheurs constitue un apport significatif, en particulier grâce à leur structuration selon les référentiels du PMBOK. Toutefois, une lecture critique de ces résultats invite à relativiser certains constats et à interroger leur applicabilité réelle dans les contextes opérationnels.

Tout d'abord, si la littérature converge fortement vers l'adoption de démarches structurées et formalisées, cette convergence peut être interprétée à la fois comme un signe de maturité disciplinaire et comme une limite. En effet, la majorité des études analysées repose sur des cadres normatifs relativement similaires, ce qui peut conduire à une forme de pensée dominante où l'efficacité des pratiques est évaluée principalement à l'aune de leur conformité à des standards reconnus, plutôt qu'à partir de leur impact réel sur la performance des projets. Cette approche tend à sous-estimer la diversité des contextes de projets de construction, notamment en termes de taille, de complexité, de culture organisationnelle et de contraintes institutionnelles.

Par ailleurs, l'accent croissant mis sur les outils sophistiqués, qu'ils soient fondés sur des méthodes multicritères, des simulations avancées ou plus récemment sur l'intelligence artificielle, soulève une question centrale : celle du décalage potentiel entre sophistication méthodologique et efficacité pratique. Si ces outils permettent indéniablement une meilleure modélisation de l'incertitude, leur mise en œuvre nécessite des données fiables, des compétences techniques élevées et une appropriation par les acteurs du projet, conditions qui ne sont pas toujours réunies dans les projets de construction. Dès lors, l'efficacité de ces pratiques apparaît parfois davantage théorique que réelle, en particulier dans les contextes où les décisions restent largement guidées par l'expérience, l'intuition et les contraintes de terrain.

En outre, l'analyse des tendances révèle une tension persistante entre deux logiques de gestion des risques : une logique technocratique et centralisée, et une logique collaborative et participative. Bien que les travaux récents valorisent largement les approches coopératives, celles-ci sont souvent présentées comme intrinsèquement supérieures, sans toujours prendre en compte les obstacles organisationnels, contractuels ou culturels à leur mise en œuvre. À l'inverse, les approches plus traditionnelles, centrées sur le maître d'ouvrage, sont fréquemment critiquées, alors même qu'elles peuvent s'avérer efficaces dans certains contextes spécifiques, notamment lorsque les responsabilités doivent être clairement définies et contrôlées. Cette opposition suggère que l'efficacité des pratiques de gestion des risques ne peut être appréhendée indépendamment du cadre de gouvernance dans lequel elles s'inscrivent.

Par ailleurs, la transition observée vers des modèles agiles et adaptatifs traduit une évolution pertinente face à la complexité croissante des projets de construction. Toutefois, cette orientation comporte également des risques, notamment celui d'une dilution des responsabilités, d'une perte de formalisation et d'une difficulté accrue à capitaliser les retours d'expérience. La flexibilité, bien qu'essentielle, ne saurait

constituer une fin en soi et doit être articulée à des mécanismes clairs de suivi, de contrôle et d'apprentissage organisationnel.

Enfin, ce mémoire met en évidence que les pratiques les plus efficaces de gestion des risques ne résident pas dans l'application isolée d'outils ou de méthodes spécifiques, mais dans leur combinaison cohérente au sein d'un dispositif global.

CONCLUSION GÉNÉRALE

À travers cette revue systématique portant sur 50 articles publiés entre 2004 et 2024, ce mémoire avait pour objectif d'identifier les pratiques les plus efficaces en matière de gestion des risques dans les projets de construction. L'analyse menée a permis de mettre en évidence un ensemble de tendances fortes et de bonnes pratiques largement reconnues dans la littérature scientifique.

Il ressort de cette étude que les démarches de gestion des risques les plus performantes sont celles qui s'inscrivent dans une logique proactive, intégrée et collaborative. L'identification précoce des risques, l'implication continue des parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet, le recours à des outils numériques tels que le BIM, les SIG, ou plus récemment l'intelligence artificielle, ainsi que la mise en place de processus de surveillance et de réévaluation continue, constituent des leviers majeurs pour améliorer la performance et la résilience des projets de construction.

Cependant, malgré la rigueur méthodologique adoptée tout au long de cette revue systématique, plusieurs limites doivent être reconnues. La première concerne la nature même de la revue systématique, centrée principalement sur des publications académiques à comité de lecture, excluant ainsi les sources grises (rapports professionnels, thèses non publiées, documents institutionnels). Cette sélection restreinte peut avoir limité la prise en compte d'expériences pratiques et de données empiriques issues du terrain. De plus, la prépondérance des publications en anglais (94 %) introduit un biais linguistique non négligeable : des contributions pertinentes publiées dans d'autres langues, telles que l'espagnol, le chinois ou l'arabe, ont pu être écartées, réduisant ainsi la diversité des perspectives analysées.

Un déséquilibre géographique marqué a également été observé : près de 70 % des études recensées proviennent d'Asie, tandis que des régions telles que l'Afrique ou l'Amérique latine demeurent très peu représentées. Cette concentration régionale limite la généralisabilité des résultats à l'échelle mondiale, dans la mesure où les contextes institutionnels, culturels et économiques varient fortement d'une zone à l'autre. Enfin, l'hétérogénéité des études sélectionnées en termes de méthodologie, d'outils utilisés et de contextes d'application a complexifié l'effort de synthèse et restreint la possibilité de formuler des conclusions universelles.

Ces limites ouvrent néanmoins la voie à plusieurs perspectives de recherche prometteuses.

D'une part, l'inclusion des sources grises dans les analyses futures pourrait enrichir la compréhension empirique des pratiques et renforcer le lien entre recherche académique et pratique professionnelle.

D'autre part, l'élargissement linguistique des revues systématiques permettrait de valoriser des approches issues de contextes encore peu documentés dans la littérature anglophone.

Une attention accrue portée aux recherches menées en Afrique, en Amérique latine et dans d'autres régions sous-représentées offrirait également une vision plus équilibrée et comparative de la gestion des risques dans le secteur de la construction.

Sur le plan méthodologique, le recours à des approches mixtes (quantitatives et qualitatives) ou à des études longitudinales pourrait favoriser une analyse plus dynamique et complète des processus de gestion des risques tout au long du cycle de vie.

Enfin, l'intégration des innovations technologiques telles que le BIM, l'intelligence artificielle, les capteurs intelligents ou l'Internet des objets constitue un axe de recherche

particulièrement prometteur, encore insuffisamment exploré à ce jour.

Implications théoriques : Les résultats de ce mémoire apportent plusieurs contributions importantes à la littérature. Ils confirment d'abord que la gestion des risques doit être conçue comme un processus global, étroitement intégré à la gestion du projet dans son ensemble, et non comme une activité isolée. La typologie en sept thématiques issues de cette revue (identification proactive, classification, évaluation, planification, suivi-contrôle, implication des parties prenantes, apprentissage organisationnel) offre un cadre structuré permettant de synthétiser de manière cohérente des travaux souvent dispersés.

Ce travail met également en lumière une évolution théorique majeure : le passage d'un paradigme linéaire et documentaire, dominant dans les années 2000, vers un paradigme agile, flexible et numérisé caractérisant les travaux récents. Cette transition théorique s'accompagne de l'émergence d'une tension entre deux visions : l'une technologique, fondée sur les modèles mathématiques et les algorithmes, et l'autre plus pragmatique, centrée sur l'expérience humaine et la collaboration. En identifiant ce clivage, ce mémoire contribue à enrichir les réflexions théoriques sur la nature même du risque et sur les modalités optimales de sa gestion dans les projets de construction.

Implications managériales : Sur le plan professionnel, cette étude fournit plusieurs indications concrètes pour améliorer la gestion des risques dans les projets de construction. Elle souligne d'abord l'importance pour les gestionnaires de projets d'adopter une démarche structurée et précoce, en utilisant des outils éprouvés pour identifier, classer et évaluer les risques. La combinaison d'approches qualitatives (jugement d'experts, ateliers collaboratifs) et quantitatives (AHP, ANP, simulations Monte-Carlo, logique floue) constitue une recommandation clé permettant d'enrichir la prise de décision.

L'étude met également en évidence la nécessité de renforcer la coopération entre les parties prenantes, en mettant en place des dispositifs de communication réguliers, des revues de projet structurées et des mécanismes de gouvernance partagée. De plus, les organisations gagneraient à développer des systèmes de capitalisation et d'apprentissage organisationnel, grâce à la création de bases de données de risques et à la réalisation d'audits post-projet. Enfin, l'adoption progressive des outils numériques BIM, tableaux de bord interactifs, intelligence artificielle permettrait d'améliorer la réactivité, la transparence et la précision du suivi des risques, répondant ainsi aux exigences croissantes du secteur.

En somme, cette revue systématique contribue à synthétiser deux décennies de travaux scientifiques sur la gestion des risques dans la construction tout en mettant en lumière les zones d'ombre et les opportunités de renouvellement des approches actuelles. Elle invite à développer une recherche plus inclusive, contextuelle et interdisciplinaire, sensible à la diversité des environnements institutionnels, culturels et technologiques.

Ce faisant, ce travail participe à une meilleure compréhension des dynamiques complexes qui structurent la gestion des risques dans les projets de construction, et ouvre la voie à des pratiques plus adaptées aux défis contemporains du secteur.

REFERENCES

- ah, J. H. (2001). Knowledge-based approach to construction project risk management. *Journal of Computing in Civil Engineering*, 170-177.
- Aladwani, A. M. (2002). IT project uncertainty, planning and success: an empirical investigation from Kuwait.
- Ameyaw, E. e. (2015). Évaluation et classement des facteurs de risque dans les partenariats public-privé pour l'approvisionnement en eau projets dans les pays en développement utilisant une approche d'évaluation synthétique floue. *Systèmes experts avec applications*, 5102-5116.
- Andy P. Siddaway, I. M. (2019). Comment réaliser une revue systématique :Guide des meilleures pratiques pour la conduite et la rédaction de rapports sur les revues narratives,Méta-analyses et Méta-synthèses. *Revue annuelle de psychologie*.
- Andy P. Siddaway, A. M. (2019). Comment réaliser une revue systématique :Guide des meilleures pratiques pour la conduite et la rédaction de rapports sur les revues narrativesMéta-analyses et Méta-synthèses. *Revue annuelle de psychologie* , 747-70.
- Aven, T. (2012). Foundations of risk analysis. *John Wiley and Sons, Ltd*, 2,, 80-120.
- Bahamid, R. A. (2017). A review of risk management process in construction projects of developing countries. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 12-42.
- Bauer, R. (1960). Le comportement du consommateur comme prise de risque. Dans : Hancock, RS (éd.), *Marketing dynamique pour un monde en mutation. American Marketing Association, Chicago, pp.*, 389-398.
- Baumeister RF, L. M. (1997). Rédaction de revues de littérature narrative. *Rév. Gén. Psychol.*3:311–20 *Bem DJ. 1995*, 172-177.

- Bing, L. A. (2005). La répartition des risques dans la construction PPP/PFI projets au Royaume-Uni. *Journal international de gestion de projet*, 25-35.
- Chang TY, H. B. (2018). Identifier le risque politique stratégies de gestion dans les projets de construction internationaux. *Ing. civ. avancé*.
- Chauvin, B. H. (2007). Perception du risque et personnalité facettes. *Risk Anal.* 27 (1), 171-185.
- Chike F. Oduoza, O. O. (2017). Cadre pour le système logiciel de gestion des risques pour les PME du secteur de l'ingénierie et de la construction. *Fabrication de Procedia*, 1231-1238.
- Cohn LD, B. B. (2003). Comment la méta-analyse augmente la puissance statistique. *Éditorial. Bull. psychologique.* 129, 3-9.
- Dandage, R. M. (2018). Classement des catégories de risques dans les projets internationaux à l'aide de la Méthode TOPSIS. *Journal international de gestion de projets en entreprise*, 317-331.
- David Moher, A. L. (2009). Éléments de rapport privilégiés pour les revues systématiques et les méta-analyses : la déclaration PRISMA. *Plos Medecine*.
- David Tranfield, D. D. (2003). Vers une méthodologie pour développer des connaissances de gestion fondées sur des données probantes au moyen d'une revue systématique. *BJM*, 207-222.
- Denyer, D. &. (2009). Producing a systematic review. In D. A. Buchanan & A. Bryman (Eds.). *sage Publications.*, 671-689.
- Dionne G., F. C. (2007). Predicted risk perception and risktaking behavior: the case of impaired driving. *The Journal of Risk and Uncertainty*, 237-264.
- Durdyev, S. &. (2020). Big Data and Artificial Intelligence in Construction Industry: Challenges and Future Directions. *Journal of Construction Engineering and Management*.

- El-Sayegh, S. (2008). Évaluation et répartition des risques dans le secteur de la construction aux Émirats arabes unis. *journal international de gestion de projet*, 431-438.
- Emblemsvag, J. &. (2002). Strategic risk-analysis : a field version. *Management Decision*. 840-865.
- f, X. (2017). integration des BIM. *J leaner prod*.
- Farnad Nasirzadehun, *. M. (2014). Modélisation dynamique de l'allocation quantitative des risques. *Sciendirect*.
- Forat AL-Sahar, A. P. (2021). Évaluation des risques sur le chantier grâce à l'utilisation de technologies portables. *Journal d'ingénierie Ain Shams*, 3411-3417.
- Goldberg, L. (1999). Une personnalité à large bande passante, du domaine public Inventaire mesurant les facettes de niveau inférieur de plusieurs modèles à cinq facteurs. *Pers. Psychol. Eur.* 7,, 7-28.
- Goto, S. (2007). The bounds of classical risk management and the importance of a behavioral approach. *Risk Management and Insurance Review*, 267-282.
- Gough, N. e. (2020). Systematic Reviews in Educational Research: Methodology, Perspectives and Application.
- Hardaker, J. B. (2004). Coping with risk in agriculture.
- Higgins JPT, G. S. (2011). Manuel Cochrane pour les revues systématiques des interventions. *Londres : Cochrane Collab*.
- Iqbal, S. C. (2016). Gestion des risques dans la construction projets. *Développement technologique et économique de l'économie*, 65-78.
- Kahneman, D. (2002). Maps of Bounded Rationality: Psychology for Behavioral Economics. *American Economic Association*.

- Keil, M. W.-R. (2000). Une étude de la perception et de la propension au risque dans la décision de poursuivre un projet de développement logiciel. *J. Syst. Softw.* 53 (2), 145-157.
- Kerim Koc, A. P. (2020). Risques liés au cycle de vie des parties prenantes dans la chaîne d'approvisionnement du secteur de la construction. *Journal de Management en Ingénierie*.
- Kitchenham, B. &. (2007). Guidelines for performing Systematic Literature Reviews in Software Engineering (EBSE Technical Report, Version 2.3). *Keele University and Durham University Joint Report*.
- Kitchenham, B. (2004). Procedures for performing systematic reviews. *Keele University Technical Report*.
- Kowert, P. H. (s.d.). Qui prend des risques ? L'audace et la prudence élaboration de la politique étrangère. *J. Confl. Resolut.* 41 (5) , 611–637.
- Lauriola, M. L. (2001). Traits de personnalité et prise de décision risquée dans une Tâche expérimentale contrôlée : une étude exploratoire. *Personnel. Individ.Différ.*, 215-226.
- Lessard, C. (2004). La production et l'utilisation de méta-analyses et revues systématiques. *Lessard-At-RevueLitterature*.
- Loosemore, M. R. (2006). Gestion des risques en Projets. Taylor & Francis.
- McCrae, R. C. (1999). Une théorie de la personnalité à cinq facteurs. *Manuel de la personnalité : théorie et recherche* , 139–153.
- Mclean, J. (2005). Turning risk and uncertainty into triumph. *The British Journal of Administrative Management*, 16-18.
- Michael, L. (1994). CONSTRUCTING THE TEAM. *Joint Review of Procurement and Contractual Arrangements* .

- Nicholson, N. S.-O. (2005). Personnalité et prise de risque spécifique à un domaine. *J. Risk Res.* 8 (2), 157–176.
- Nieto-Morote, A. R.-V. (2011). Une approche floue du projet de construction évaluation des risques. *Int. J. Proj. Manag.* , 220–231.
- Olaniran, I. A. (2021). Impact of COVID-19 on the Construction Sector: Implications for Risk Management. *Construction Innovation*.
- Patrick XW Zouun, *. G. (2007). Comprendre les principaux risques liés aux projets de construction en Chine. *Revue internationale de gestion de projet*, 601-614.
- Petticrew, M. &. (2006). Systematic Reviews in the Social Sciences. *A Practical Guide*. Oxford: Blackwell.
- Philippe-Marc Spanidis, C. R. (2021). Une méthodologie Fuzzy-AHP pour la planification de la gestion des risques naturels dans les projets d'exploitation minière à ciel ouvert. *division gestion de projet*.
- Priscila Ferreira de Araújo Lima, S. M.-S. (2021). Mise en œuvre réussie de la gestion des risques de projet dans les petites et moyennes entreprises : une analyse croisée des cas. *Revue internationale de gestion de projets en entreprise*.
- RF, B. (2013). Rédaction d'une revue de littérature. Le mentor portable : guide expert pour une carrière réussie en psychologie. éd. MJ Prinstein, MD Patterson, 119-132.
- RF., B. (2013). édaction d'une revue de littérature. Le mentor portable : guide expert pour une carrière réussie . éd. MJ Prinstein, MD Patterson, 119-132.
- Riabacke, A. (2006). Managerial Decision Making Under Risk and Uncertainty. IAENG. *International Journal of Computer Science*, 1-7.
- Santamouris, M. (2016). Refroidissement des bâtiments – passé, présent et futur. *Energie et bâtiments*, 617-638.

- Shadi Shayan, K. P. (2022). Analyse des facteurs critiques de succès pour une gestion efficace des risques au stade de l'exécution d'un projet de construction. *Revue internationale de gestion de construction* .
- Siraj, N. e. (2019). Identification des risques et risques courants dans la construction : revue de la littérature et analyse de contenu. *Journal de l'ingénierie et de la gestion de la construction*.
- Sitkin, S. P. (1992). Reconceptualiser les déterminants du risque comportement. *Acad. Manag. Rev.* 17 (1), 9-38.
- Sitkin, S. W. (1995). Déterminants de la prise de décision à risque Comportement : un test du rôle médiateur des perceptions et de la propension au risque. *Acad. Manag. J.* 38 (6),, 1573–1592.
- Slater, G. &. (2000). The uncertain foundations of transaction costs economics. *Journal of Economics Issues*, 34(1),, 60-92.
- Slovic, P. (2000). The Perception of Risk. *Earthscan Editions, (Londres, Royaume-Uni)*.
- Smith, N. J. (2014). Managing Risk in Construction Projects (3rd ed. *Wiley-Blackwell*.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*,, 333–339.
- Soane, E. C. (2005). Les préférences en matière de risque sont-elles cohérentes ? L'influence de Domaine de décision et personnalité. *Personnel. Individ. Différ.* 38 (8),, 1781–1791.
- Subramanyan, H. S. (2012). Évaluation des risques des projets de construction : développement d'un modèle basé sur une enquête sur l'opinion des experts en projets de construction en Inde. *Journal de l'ingénierie et de la gestion de la construction*, 409-421.
- Surabhi Verma, A. G. (2020). Étudier les tendances émergentes de la recherche sur la COVID-19 dans le domaine des affaires et de la gestion : une approche d'analyse bibliométrique. *Revue de recherche commerciale*, 253-261.

- Swain2, S. K. (2011). Gestion des risques dans les projets de construction. *Revue des activités en Asie-Pacifique*, 107-120.
- Swain2, S. K. (2011). Gestion des risques dans les projets de construction. *Revue des activités en Asie-Pacifique*.
- Thorne S, J. L. (2004). Méta-synthèse qualitative : réflexions sur l'orientation méthodologique et l'agenda idéologique. *Qual. Santé Rés*, 1342–65.
- Tranfield, D. . (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 207-222.
- Tranfield, D. D. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 207–222.
- Tranfield, D. D. (2003). Vers une méthodologie pour développer connaissances en gestion fondées sur des données probantes au moyen d'une revue systématique. *Journal britannique de gestion*, 207-222.
- Vollrath, M. T. (2002). Qui prend des risques pour la santé ? Une enquête sur huit Types de personnalité. *Personnel. Individ. Différ*, 1185–1197.
- Vose, D. (s.d.). Risk Analysis. West Sussex, Royaume-Uni. *John Wiley & Sons Editions*.
- Wang, S. D. (2004). Cadre de gestion des risques pour les projets de construction en pays en développement. *Gestion et économie de la construction*, 237-252.
- Weber, U. B. (2002). Une attitude face au risque spécifique à un domaine Échelle : mesure des perceptions et des comportements à risque. *J. Behav. Decis.Mak.* 15 (4),, 263-290.
- Wideman, R. (2022). Gestion des risques liés aux projets et aux programmes : un guide pour la gestion des risques et des opportunités liés aux projets. *Project Management Institute*.

- Willumsen, P. O. (2019). Création de valeur grâce à la gestion des risques de projet. *Journal international de gestion de projet*, 731-739.
- Yifei Yu, D. M.-E. (2022). L'économie circulaire dans le secteur de la construction : un examen des outils d'aide à la décision basés sur les technologies de l'information et de la communication. *Journal de la production plus propre*, 131-135.
- Yu, Y. C. (2018). Facteurs de risque critiques des partenariats public-privé transnationaux projets : Revue de littérature . *Journal des systèmes d'infrastructure*.
- Yuanli Liun, b. P. (2024). Examen des motivations des propriétaires et des entrepreneurs à participer à la gestion collaborative des risques des mégaprojets d'infrastructure. *Journal international de gestion de projet*.
- Yunbin Sun, Z. Z. (2024). Une nouvelle méthode d'évaluation des risques pour les technologies de construction avancées et respectueuses de l'environnement intégrant RBM et I-OPA. *journal d'ingenierie* .
- Zavadskas, E. T. (2010). Évaluation des risques des projets de construction. *Journal de l'administration civile*, 33-46.
- Zhao, H. S. (2006). Les cinq grandes dimensions de la personnalité et statut entrepreneurial . *une revue méta-analytique. J.*, 259-271.
- Zhao, X. (2023). Recherche sur la gestion des risques en construction :structure intellectuelle et thématiques émergentes. *Revue internationale de gestion de la construction*.
- Zou, P. Z. (2007). Comprendre les principaux risques des projets de construction en Chine. *international Journal de gestion de projet*, 601-614.
- Zubair Ahmad, M. J. (2018). La modélisation des données du bâtiment comme transformateur de risque : un aperçu évolutif de l'incertitude du projet. *Automatisation dans la construction*, 103-119.
- Zuckerman, M. (1994). Expressions comportementales et bases biosociales de À la recherche de sensations. *Presses de l'Université de Cambridge.*, 10.

