

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

GESTION DES RISQUES ET DES INCERTITUDES EN PROJET : POUR UN ENRICHISSEMENT DES
APPROCHES

MÉMOIRE PRÉSENTÉ
COMME EXIGENCE PARTIELLE DE LA
MAÎTRISE EN GESTION DE PROJET

PAR
MOHAMED SLIM AIOUAZ

NOVEMBRE 2023

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire, de cette thèse ou de cet essai a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire, de sa thèse ou de son essai.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire, cette thèse ou cet essai. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire, de cette thèse et de son essai requiert son autorisation.

SOMMAIRE

De nos jours, les entreprises sont exposées à de nombreuses contraintes dans la réalisation de leurs projets notamment le risque et l'incertitude de l'environnement qui demande à ces derniers une attention particulière et d'intégrer les outils managériaux nécessaires pour faire face aux différents événements qui peuvent survenir au niveau macro-économique comme par exemple le cas de la crise sanitaire Covid-19, la guerre de la Russie-Ukraine, les crises économiques, les révolutions, etc. Jusque-là les organisations gèrent les risques de manière classique (gestion des risques) ou plus active (« risk resolution » ou « risk organizing »). Les incertitudes sont vues comme exceptionnelles et sont le cas échéant adressées comme telles. Mais aujourd'hui les entreprises sont conscientes que les incertitudes ne sont plus exceptionnelles et font partie du contexte de tout projet donc il y a besoin de mettre en place de nouvelles approches ou pratiques, d'une gouvernance des risques et incertitudes différentes du modèle classique. Il est à noter aussi que parfois même certaines entreprises profitent de ces incertitudes afin de prendre un avantage concurrentiel dans la réalisation de certains projets complexes. Cette incertitude représente un risque important qui peut même menacer la survie des entreprises. C'est pourquoi, les gestionnaires des projets sont de plus en plus vigilants quant à ces risques et incertitudes qui doivent être mesurer, traiter et appliquer des plans d'urgence lors de l'apparition d'un événement incertain. Dans ce travail de recherche, on va exposer les difficultés que peuvent trouver les gestionnaires de projets face aux risques et incertitudes de l'environnement et les pratiques adoptées afin de limiter les effets néfastes que peuvent provoquer ces événements dans la gestion de projets.

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	ii
TABLE DES MATIÈRES	iii
LISTE DES TABLEAUX	viii
LISTE DES FIGURES	ix
LISTE DES ABREVIATIONS	x
REMERCIEMENTS	xi
CHAPITRE 1 : PARTIE INTRODUCTIVE	12
1.1 INTRODUCTION DU SUJET ET DU CONTEXTE	12
1.1.1 Contexte de crise mondiale	13
1.1.2 Contexte de catastrophe naturelle.....	14
1.1.3 Contexte d’instabilité politique	15
1.1.4 Enjeu de gestion des projets dans un environnement risqué et incertain.....	16
1.2 PERSPECTIVES EN PRÉSENCE QUANT AUX REPONSES A L’ENJEU	18
1.2.1 Evaluation des risques et incertitudes.....	18
1.2.2 Effets des risques et incertitudes	21
1.3 PROBLÉMATIQUE SPECIFIQUE.....	23
1.4 LOCALISATION DE LA RECHERCHE DANS LES DOMAINES SCIENTIFIQUES	25
1.4.1 Domaine de la gestion des risques et incertitudes.....	25
1.4.2 Domaine des approches de gestion de risques et incertitudes.....	27

1.4.3	Domaine du cycle de vie des projets	28
1.4.4	Domaine de la performance des projets	29
1.5	OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE ASSOCIÉES	30
1.6	PERIMETRE DE LA RECHERCHE	32
CHAPITRE 2 : REVUE DE LITERATURE		35
2.1	RISQUES ET INCERTITUDES EN PROJET (X)	35
2.1.1	Implication des risques et incertitudes en projets	37
2.1.2	Catégories de risques et incertitudes	39
2.1.3	Synthèse : les risques et incertitudes en gestion de projets (X).....	41
2.2	PERFORMANCE (Y).....	42
2.2.1	Facteurs d'influence sur la performance	42
2.2.2	Succès d'un projet	45
2.2.3	Indicateurs de performance de projet.....	46
2.2.4	Synthèse : la performance (Y)	48
2.3	PHASES DE PROJET (Z1)	48
2.3.1	Différentes étapes du cycle de vie d'un projet	48
2.3.2	Différents modèles de cycle de vie.....	49
2.3.3	Risque et défis durant les phases de projet.....	51
2.3.4	Synthèse : les phases de projets (Z1).....	52
2.4	APPROCHES DE GESTION DES RISQUES ET INCERTITUDES (Z2)	53
2.4.1	Importance de gestion des risques et incertitudes	53
2.4.2	Modèles d'approches de gestion de risques et incertitudes	55
2.4.3	Synthèse : les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2).....	60

2.5	PROPOSITION DE RECHERCHE	61
2.5.1	Proposition 1 : Les risques et les incertitudes (X) ont impact sur la performance du projet (Y).....	61
2.5.2	Proposition 2 : Les différentes phases de projets (Z1) ont une influence modératrice sur la relation entre risque et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y).....	61
2.5.3	Proposition 3 : Les approches de risque et incertitude (Z2) ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y)	62
2.5.4	Synthèses des propositions de recherche et cadre conceptuel final.....	62
CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE DE RECHERCHE		64
3.1	POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE	64
3.2	THEORIES MOBILISÉES.....	65
3.3	NIVEAU D'ANALYSE ET UNITE D'ANALYSE.....	65
3.4	APPROCHE DE RECHERCHE.....	66
3.5	DESIGN DE RECHERCHE ENVISAGE.....	66
3.6	METHODOLOGIE MOBILISÉES	67
3.7	HORIZON DE TEMPS	67
3.8	TECHNIQUES, PLANS ET PROCEDURES DE COLLECTES DE DONNEES ET DE TRAITEMENT.....	67
3.8.1	Proposition 1 : Les risques et les incertitudes ont un impact sur la performance du projet.....	68

3.8.2 Proposition 2 : Les différentes phases de projets ont une influence modératrice sur la relation entre risque et incertitudes et la performance d'un projet.....	68
3.8.3 Proposition 3 : Les approches de gestion des risque et incertitude ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude et la performance d'un projet.....	69
CHAPITRE 4 : RESULTATS ET INTERPRETATIONS.....	70
4.1 ANALYSE DE LA PROPOSITION 1 : LES RISQUES ET LES INCERTITUDES ONT UN IMPACT SUR LA PERFORMANCE D'UN PROJET	70
4.1.1 Degré d'influence du risque 1 sur la performance	70
4.1.2 Degré d'influence du risque 2 sur la performance	71
4.1.3 Degré d'influence de l'incertitude 1 sur la performance	72
4.1.4 Degré d'influence de l'incertitude 2 sur la performance	72
4.1.5 Evaluation de la proposition 1	73
4.2 ANALYSE DE LA PROPOSITION 2 : LES DIFFERENTS PHASES DE PROJETS ONT UNE INFLUENCE MODERATRICE SUR LA RELATION ENTRE RISQUE ET INCERITUDES ET LA PERFORMANCE D'UN PROJET	73
4.2.1 Effet modérateur de la phase d'initiation sur la relation risques-incertitudes et la performance	74
4.2.2 Effet modérateur de la phase de planification sur la relation risques-incertitudes et la performance	74
4.2.3 Effet modérateur de la phase d'exécution sur la relation risques-incertitudes et la performance	75
4.2.4 Effet modérateur de la phase de suivi et contrôle sur la relation risques-incertitudes et la performance	75
4.2.5 Effet modérateur de la phase de clôture sur la relation risques-incertitudes et la performance	76

4.2.6	Evaluation de la proposition 2	76
4.3	ANALYSE DE LA PROPOSITION 3 : LES APPROCHES DE GESTION DES RISQUES ET INCERITUDES ONT UNE INFLUENCE MODERATRICE SUR LA RELATION ENTRE RISQUES ET INCERITUDES ET LA PERFORMANCE D'UN PROJET	77
4.3.1	Effet modérateur de l'approche traditionnelle sur la relation risques-incertitudes et la performance	78
4.3.2	Effet modérateur de « effectuation logic » sur la relation risques-incertitudes et la performance	79
4.3.3	Effet modérateur de « HRO logic» sur la relation risques-incertitudes et la performance	79
4.3.4	Effet modérateur de « Design thinking» sur la relation risques-incertitudes et la performance	80
4.3.5	Evaluation de la proposition 3	80
4.3.6	Synthèse des propositions	82
CHAPITRE 5	: CONCLUSION ET CONTRIBUTION	83
5.1	CONTRIBUTION MANAGERIALE	85
5.2	CONTRIBUTION THEORIQUE	85
5.3	LIMITATIONS	86
5.4	RECHERCHES FUTURES	86
BIBLIOGRAPHIE	88
ANNEXE A	- Questionnaire.....	94
ANNEXE B	– Facteurs de recherche	98

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Objectifs et questions de recherches.....	31
Tableau 2 : Classement des six premiers pays classés par niveau de risque selon (FSI,2022) .	32
Tableau 3 : Exemples de pays en situation de crise selon la banque mondiale et UNDP.....	34
Tableau 4 : Synonyme de risques et incertitudes.....	37
Tableau 5 : Différents niveaux de risques et incertitudes du modèle de (Bredillet & Tywoniak 2016, p.1323)	41
Tableau 6 : Facteurs d'influence sur la performance d'un projet	48
Tableau 7 : Les cinq phases de projet.....	52
Tableau 8 : Diversités des approches possibles selon (Bredillet et Tywoniak 2016, p.1323) .	55
Tableau 9 : Les quatre approches de risques et incertitudes selon (Bredillet & Tywoniak 2016, p.1323)	60
Tableau 10 : Synthèse des propositions de recherches	63
Tableau 11 : Les réponses de la proposition 1.....	70
Tableau 12 : Les réponses de la proposition 2.....	74
Tableau 13 : Les réponses de la proposition 3.....	78
Tableau 14 : Synthèse des réponses sur les propositions de recherche	82
Tableau 15 : Synthèse	82

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Processus de management des risques tiré de (De Oliveira et al. 2017, p.619)	19
Figure 2 : Exemple d'un modèle AHP conçu pour la planification de la production	20
Figure 3 : Effet de tremblement de terre sur les faillites d'entreprises au Japon tiré de (nippon.com 2020)	22
Figure 4 : Nombre de projets de construction annulés suite COVID-19 selon (la banque asiatique d'investissement pour les infrastructures AIIB 2020)	22
Figure 5 : Réponses liées aux causes d'échecs de projets selon (Etude Pulse 2018, p.25)	24
Figure 6 : Cadre conceptuel de la recherche	25
Figure 7 : Les 5 phases d'un projet selon (PMBOK 2000, p.31)	29
Figure 8 : Diagramme de Venn.....	30
Figure 9 : Différents niveaux de risques et incertitudes	41
Figure 10 : Synthèse des pratiques en gestion de projet influençant la performance	43
Figure 11 : 5 variables de la performance de projet selon (Alias, Zawawi et al. 2014, p.66) inspiré de Chan et.al. (2004)	46
Figure 12 : Modèle PMPA d'évaluation de performance (Qureshi et al. 2009, p.382)	47
Figure 13 : Schéma de sophistication de la gestion des risques selon (Hopkin 2017, p.55) ...	54
Figure 14 : La boucle OODA selon (Emblemsvag 2017, p.26) adapté de John Boyd (2003)....	56
Figure 15 : Modèle Scrum selon (Mountain Goat Software 2005).....	58
Figure 16 : Exemple du modèle Kanban selon (Everlaab 2023)	58
Figure 17 : Exemple de cône d'incertitude selon (Lannemajou, 2017)	59
Figure 18 : Cadre conceptuel final	63
Figure 19 : Oignon de recherche selon (Sander et al. 2009, p.130)	64
Figure 20 : Résultats de la proposition 1	73
Figure 21 : Résultats de la proposition 2	77
Figure 22 : Résultats de la proposition 3	81

LISTE DES ABREVIATIONS

AHP	Analytic Hierarchy Process
EFQM	European Foundation for Quality Management
FSI	Fragile States Index
HRO	High Reliability Organization
IJPM	International Journal of Project Management
ISO	International Organisation of Standardization
ONG	Organisation Non Gouvernementale
PMBOK	Project Management Body of Knowledge
PMI	Project Management Institute
PMJ	Project Management Journal
PMO	Project Management Office
PMPA	Project Management Performance Assessment
SWOT	Strengths, Weaknesses, Opportunities, Threats
UNDP	United Nations Development Programme

REMERCIEMENTS

Je voudrais remercier :

Tout d'abord, Monsieur Christophe Bredillet, pour son soutien, son aide et sa disponibilité tout au long de la réalisation de ce mémoire de recherche. Son encadrement, ses conseils et son encouragement m'ont beaucoup aidé à bien structurer et accomplir ce travail.

Ma famille, qui n'a jamais cessé de croire en moi malgré la distance qui existe, leurs appels et messages m'ont beaucoup aidé à me motiver dans les moments difficiles.

Ma copine, qui a été toujours là pour moi dans les bons comme les mauvais moments, à m'aider et à me motiver à travailler dur. Ses mots d'encouragements et son soutien m'ont été d'une grande aide.

A mes amis, qui sont loin mais qui pensent toujours à moi en m'appelant et me motivant constamment.

Finalement, toute personne qui a contribué de près ou de loin à la réalisation de ce mémoire.

1 CHAPITRE 1 : PARTIE INTRODUCTIVE

1.1 INTRODUCTION DU SUJET ET DU CONTEXTE

Les risques et les incertitudes sont des aspects inhérents à la gestion de projet puisqu'au cours du cycle de vie du projet, des événements imprévus, des résultats inattendus et des changements dans l'environnement externe peuvent induire des risques et des incertitudes susceptibles de causer des effets néfastes sur la réussite d'un projet ce qui encourage les gestionnaires de projet à adopter une certaine souplesse et flexibilité au niveau des approches de gestion des risques et incertitudes afin d'améliorer les chances de réussite du projet et créer de la valeur pour les parties prenantes. C'est dans ce sens que Shenhar et Diver (2007) mentionne qu'une approche linéaire et traditionnelle en gestion de projet peut s'avérer insuffisante dans un environnement où les risques et incertitudes peuvent engendrer différents défis inattendus.

De nos jours, les entreprises sont confrontées à des défis permanents dans la réalisation de leurs projets et l'atteinte de leurs objectifs puisqu'ils font face à un environnement de plus en plus difficile et complexe nécessitant une attention particulière quant aux risques et incertitudes. C'est dans ce sens que plusieurs entreprises mettent en place des systèmes de prévisions classiques afin de répondre à ces aléas. Néanmoins, les risques ne sont pas les seuls événements qui emmènent les organisations à repenser à leur stratégie de gestion. A posteriori, le phénomène d'incertitudes qui est aussi imprévisible que le risque conduit à des changements inattendus du fait d'un événement dû au hasard. Partant de ces deux constats, nous pouvons dire que « risques » et « incertitudes » sont complémentaires à cause de l'aspect imprévisible lié à ces deux termes. Toutefois, ces deux approches révèlent quelques nuances car l'un (risque) est probabilisable et quantifiable c'est à dire que les probabilités prédisent l'avenir et sont évalués. Tandis que, l'autre (contraintes) n'est ni probabilisable ni quantifiable. En clair, les probabilités ne prédisent pas l'avenir car il émane du hasard. Il convient donc aux gestionnaires de les affronter.

1.1.1 Contexte de crise mondiale

Depuis la crise financière mondiale de 2008, les organisations font face à plusieurs défis ce qui a donné un rôle de plus en plus important à la gestion des risques accompagné de plusieurs situations incertaines qui sont parvenues comme la crise sanitaire 2019 qui a fait geler l'économie mondiale durant 2 années et que ces répercussions se voient jusqu'à ce jour. En effet, cette crise a arrêté le fonctionnement normale du cycle économique et les entreprises ont dû implémenter des stratégies en matière de gestion de risques et incertitudes afin de mieux gérer leurs projets et leurs activités mais malheureusement il existe des entreprises qui n'ont pas pu faire face à cette situation improbable, qui ont fait faillite et qui ont été obligé de licencier des milliers de travailleurs d'où le fait de l'existence d'une grande prudence au niveaux des entreprises après cette crise.

Face aux défis imposés par l'épidémie du COVID-19 et ses répercussions futures incertaines, la gestion des projets devient un véritable enjeu comme le souligne Draghici (2020), les compagnies rencontrent de plus en plus de difficultés pour conclure des accords impératifs avec les consommateurs potentiels et la communication avec les clients ou utilisateurs finaux des projets de l'entreprise a été considérablement affectée par ces incertitudes qui se sont principalement concentrées sur les projets externes. En effet beaucoup d'organisations ont eu des difficulté au niveau de leurs projet lors de la phase de planification puisque la prise de décision pour les projets à l'interne prenait plus de temps que d'habitude et qu'il fallait se mettre d'accord sur une voie pour un projet spécifique par exemple Hristov (2021) indique le fait que les décisions d'obtention d'autorisation d'accès aux investissements prévus prenait plus de temps que la normale ce qui déclenche des retard au niveau de la réalisation des nouveaux projets.

De plus en 2014, l'industrie mondiale des ressources qui englobe les différentes ressources naturelles a subi ce qui est peut-être la plus grande dépression économique de cette génération, les prix du pétrole, du gaz, du charbon, du minerai de fer et de la plupart des métaux de base ayant chuté à des niveaux historiquement bas et y étant restés pendant près de trois ans. Les personnes ayant investis dans ces industries ainsi que de nombreuses organisations ont adopté un mode de réduction des coûts sévères dans le but d'un

redimensionnement d'où l'importance d'instaurer un département de gestion de risque au sein de chaque organisation afin de prévenir contre ce genre d'aléas.

On peut citer aussi la guerre déclenchée dernièrement entre la Russie et l'Ukraine qui a mis le monde dans une incertitude totale et que personne ne connaît le sort de cette dernière et s'il existera une troisième guerre mondiale ou pas. D'après Prohorovs (2022), les pays de l'occident dont les pays européens, les pays de l'Europe centrale et orientale et en particulier ceux qui avaient des relations stratégiques et commerciales plus étroites avec la Russie seront les plus impactés puisque cette guerre a augmenté fortement le niveau d'incertitude au niveau économique et dans le monde des affaires. En raison de la guerre en Ukraine, la confrontation entre l'Occident et la Russie s'est fortement intensifiée ce qui aura un impact négatif à long terme sur la plupart des entreprises ainsi que les économies européennes. Les effets négatifs des conséquences qui se sont déjà survenues ne peuvent pas encore être pleinement quantifiables et mesurables et certains sont inconnus ce qui signifie que les organisations et les pays devront mettre en place des plans d'actions importantes pour contourner le niveau de risque très élevé d'incertitude si la circonstance l'exige.

Il existe différentes interrogations concernant cette guerre puisque le monde entier veut trouver une solution à cette situation afin d'éviter un désastre et que la vie continue normalement au niveau économique.

1.1.2 Contexte de catastrophe naturelle

On parle aussi aujourd'hui des conditions climatiques instables permettant de provoquer différents événements incertains comme les tempêtes, les inondations, les tremblements de terre, etc.

Prenons l'exemple du cas de l'apparition de l'ouragan « Sandy » en 2012 qui s'est dirigé vers la côte Est des États-Unis et qui a causé des centaines de morts ainsi que la démolition de plusieurs centres commerciaux, entreprises et autres biens immobiliers ce qui a coûté au pays plus de cinquante milliards de dollars américains. Cet événement a fait accroître le risque d'inondation sur cette côte dans des endroits considérés auparavant comme immunisés contre ce type de catastrophe (Baldini et al., 2016). Une étude faite en Mars 2021 par des chercheurs a montré une baisse des prix des propriétés côtières sur le

marché de l'immobilier commercial de plus de 60 % sur New York et Boston ce qui montre les effets post « Sandy » qui affecte jusqu'à présent ces endroits, c'est pourquoi ils ont constaté qu'un canal basé sur le risque est apparu par lequel les investisseurs en immobiliers commercial exigent une prime pour détenir des propriétés sujettes à des inondations accrues. (Addoum et al., 2021).

Une étude additionnelle a révélé une baisse majeure et permanente des prix dans les quartiers affectés par l'ouragan à New York. De plus, une chute significative des prix a été observée pour toutes les propriétés affectées par le sinistre tandis que même celles non affectées ont connu une légère diminution. L'évènement de l'ouragan « Sandy » a entraîné une appréciation accrue des risques associés à résider en bordure maritime. Cette interprétation ressemble fortement au raisonnement énoncé par Abadie et Dermisi (2008) permettant d'expliquer le désintérêt pour les espaces bureau en plein cœur urbain suite aux attaques terroristes du 11 septembre (Ortega & Taşpınar, 2018).

1.1.3 Contexte d'instabilité politique

On peut mentionner la grande instabilité politique dans différents pays du monde qui mettent en péril les différents projets existants que ce soit des projets publics ou privés. On assiste à des révolutions par exemple dans quelques pays maghrébins qui ont fait ravage au niveau de l'économie de ces pays et que jusqu'à présent leurs projets et leurs développement économique est gelé à cause des dettes et des problèmes qui ont été constaté après ces épreuves. Par exemple La Tunisie a connu une révolution suite à la corruption du président « Ben Ali » en janvier 2011 puisque l'environnement politique était étroitement contrôlé et l'opposition était quasi-inexistante durant sa présidence. Toutefois depuis lors, l'environnement post-révolution s'est avéré être difficile et incertain avec des défis économiques croissants, rendant le marché local et international très concurrentiel pour les petites et moyennes entreprises tunisiennes qui ont dû innover et redoubler d'efforts pour rester compétitives face à une concurrence étrangère très rude. (Moussa, 2018).

On peut aussi citer l'exemple des grands projets de constructions dans l'industrie libyenne qui ont de grands problèmes depuis les conflits des deux partis politiques en 2011 ce qui a poussé l'industrie pétrolière libyenne à faire face à de défis majeurs tels que la sécurité, la déréglementation du marché, la vulnérabilité du cadre juridique et l'absence de pouvoir

central. Dans une telle situation et un tel environnement, il faut insérer un cadre de gestion de projet minutieux et soigné qui va être d'une grande importance pour la reprise rapide afin d'éviter tout retard dans les projets, à identifier les différents facteurs de ce dernier et ses éventuelles conséquences (Kusakci et al., 2017).

De ce fait tous les projets comportent des risques et des incertitudes. Ward et Chapman (2011) indiquent que les projets à risque zéro ne valent pas la peine d'être poursuivis puisque le risque implique à la fois des menaces et des opportunités permettant aux organisations qui comprennent mieux la nature de cette dernière de gérer plus efficacement et ainsi éviter les imprévus mais aussi travailler avec des marges plus étroites libérant des ressources pour d'autres activités.

A cet effet, les entreprises doivent gérer les différentes situations au sein de cet environnement de plus en plus incertain permettant ainsi de répondre aux attentes plus élevées des parties prenantes. Hopkin (2017) affirme que les événements qui peuvent avoir un impact sur une organisation peuvent entraver ce qu'elle recherche à atteindre (risques de danger), renforcer ce but (risques d'opportunité) ou créer une incertitude quant aux résultats (risques de contrôle). La gestion des risques doit offrir une approche intégrée de l'évaluation, du contrôle et de la surveillance de ces trois types de risques.

Il note aussi que l'incapacité à gérer convenablement les risques peut être émaner d'une reconnaissance inadéquate des risques majeurs et de l'incapacité à définir les activités de réponses aux risques appropriées ce qui va de même de l'absence d'une stratégie de gestion de risque inadéquate qui peut provoquer une gestion inadéquate de risque pour une organisation sans oublier de prendre en considération que les procédures et les protocoles de gestion de risques utilisés peuvent être obsolètes et défectueux ce qui cause l'incapacité d'atteindre les objectifs fixés

1.1.4 Enjeu de gestion des projets dans un environnement risqué et incertain

La gouvernance d'entreprise est actuellement un concept important dans le monde entier puisqu'elle a gagné une importance considérable ces dernières années suites à deux principales raisons qui sont la libéralisation économique et la dérèglementation de l'industrie et du commerce résultant de la mondialisation et la demande d'une nouvelle éthique

d'entreprise et d'une conformité plus stricte avec la loi du pays. Il est primordial de penser à l'importance et à la complexité du risque et de l'incertitude au niveau des projets précisément dans le contexte de gouvernance et au milieu des crises à plusieurs niveaux puisque la gouvernance fait référence aux mécanismes, processus et institutions par lesquels les parties prenantes influencent les diverses actions de l'organisation, les résultats et le chemin qu'elle prend comme le mentionne Tricker (2015, p.20) permettant de fournir une structure pour une prise de décision organisationnelle touchant la manière dont les risques et les incertitudes sont définis, évalués et gérés.

La pertinence de la gestion des risques et des incertitudes a été soulignée ces dernières années en raison d'un environnement mondial tumultueux marqué par des crises à plusieurs niveaux puisque ces derniers comprennent notamment les pandémies, les récessions économiques, l'instabilité politique et le changement climatique. Ceci ajoute une couche de complexité à la gestion des risques et des incertitudes, entraînant souvent des perturbations, des retards ou des annulations de projets (Upadhyay et al., 2022).

Pour répondre à ces défis, les chercheurs et les praticiens ont développé diverses méthodes de gestion du risque et de l'incertitude qui inclut le développement de cadres de gestion des risques (comme l'Organisation Internationale de Standardisation (ISO) 31000), l'adoption de méthodologies agiles et la mise en œuvre de stratégies de gestion de crise ce qui a permis à ces méthodes de souligner l'importance de la flexibilité, de l'adaptabilité et de la résilience dans la gouvernance des projets, en particulier dans les contextes turbulents (Teller et al., 2014).

Cependant, malgré ces avancés, la réalité des crises à plusieurs niveaux met en évidence les limites des pratiques traditionnelles de gestion des risques et des incertitudes puisque ces méthodes supposent souvent un environnement opérationnel stable, ce qui entraîne un décalage entre le contexte du projet et ses stratégies de gestion des risques selon Williams (1999) et qui déclenche un besoin pressant d'approches plus dynamiques et adaptées au contexte de gouvernance de projet et de gestion des risques et de l'incertitude.

La gestion du risque et de l'incertitude dans les projets est une tâche primordiale mais complexe, rendue encore plus difficile par les crises à différents niveaux ce qui va nous amener à approfondir ce sujet dans les sections suivantes afin de présenter une exploration complète

des stratégies de gestion du risque et de l'incertitude qui peuvent aider les organisations à traverser cette période de turbulences et, évidemment, à améliorer les résultats des projets.

1.2 PERSPECTIVES EN PRÉSENCE QUANT AUX REPONSES A L'ENJEU

Plusieurs chercheurs se sont concentrés sur une solution concernant la problématique de gestion de risque et incertitudes puisque le cadre organisationnel dans lequel nous travaillons ainsi que les méthodologies de travail appliqué au sein d'une entreprise ne reflète ni la situation actuelle ni la situation future permettant de contourner ce problème.

C'est pour cela qu'on va mettre l'accent sur deux notions importantes qui sont l'évaluation de risques et incertitudes ainsi que leurs influences sur les projets.

1.2.1 Evaluation des risques et incertitudes

La 7e édition du guide « Project Management Body of Knowledge » (PMBOK) adopte une approche de la gestion des risques fondée sur des principes puisqu'elle fournit un ensemble de lignes directrices générales qui peuvent être adaptées et personnalisées en fonction du contexte des différents projets ce qui nous permet de trouver des éléments clés de l'évaluation des risques et des incertitudes selon le guide à savoir :

1. L'identification des risques puisqu'il s'agit d'une étape clé du processus de gestion des risques comprenant la détection des différents risques susceptibles d'avoir un impact sur le projet.
2. L'analyse des risques qui est un processus en deux étapes comprenant une analyse qualitative et une analyse empirique des risques.
3. Planification de la réponse aux risques : Sur la base des résultats de l'analyse des risques, on trouve des réponses appropriées qui sont adaptés pour chaque risque important et les stratégies possibles se traduisent soit en évitant ce dernier, en l'acceptant ou tout dépend de la situation auquel le projet fait face puisqu'il se pourrait aussi qu'on transfère ce risque.

4. Suivi des risques : La gestion des risques est un processus itératif donc les risques identifiés et leurs réponses doivent être toujours revues et actualisées durant les différentes phases du projet ce qui implique le suivi des risques identifiés, le contrôle des risques résiduels, l'identification de nouveaux risques et l'évaluation de l'efficacité des réponses apportées à ce dernier.

C'est dans ce sens aussi que la norme ISO 31000 présente l'importance de l'évaluation des risques au sein des projets dans la Figure 1 :

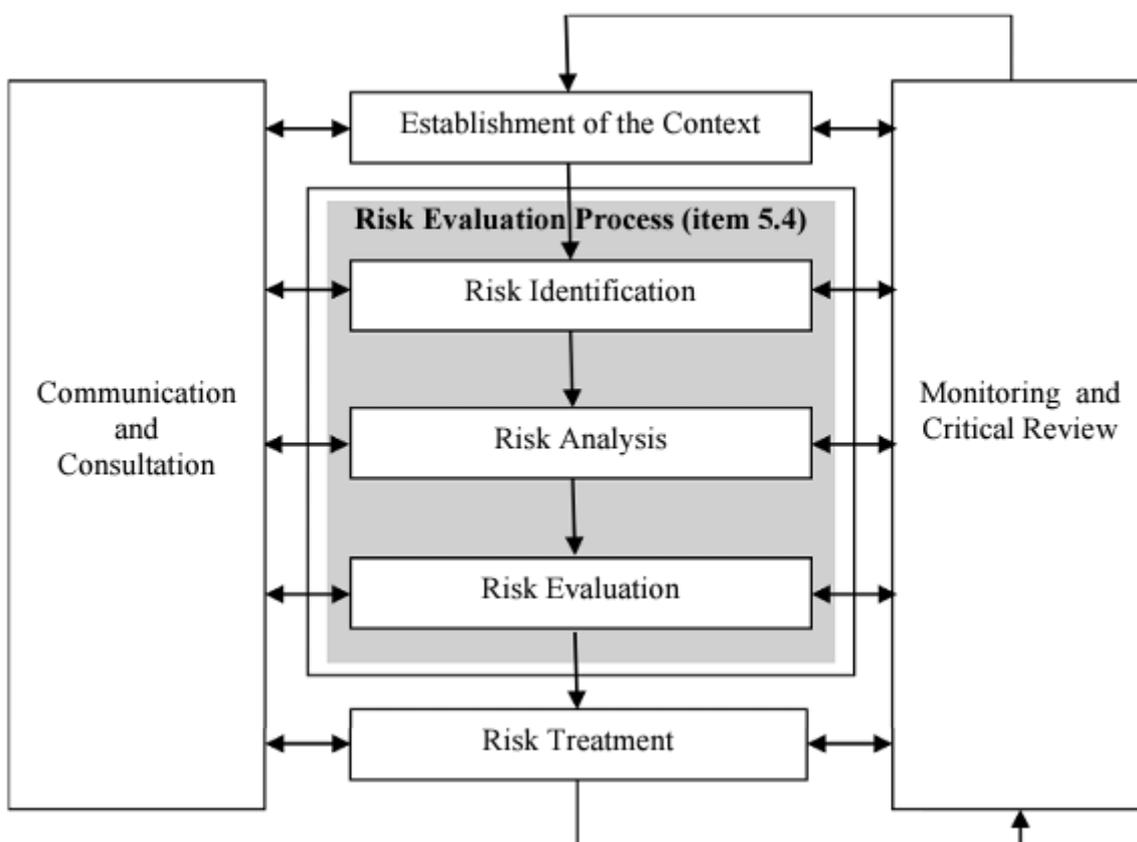


Figure 1 : Processus de management des risques tiré de (De Oliveira et al. 2017, p.619)

La revue de gestion de projet (PMJ) accueille des articles qui discutent de la nécessité d'aller au-delà des méthodologies traditionnelles d'évaluation des risques, qui souvent ne parviennent pas à saisir les interdépendances complexes inhérentes aux projets d'aujourd'hui. L'article de Cooke-Davies, Cicmil, Crawford et Richardson (2007), qui propose d'appliquer la théorie de la complexité à la gestion des risques, en est un exemple. Cette approche se concentre sur la capture des interdépendances complexes et de la nature imprévisible et non

linéaire des risques, offrant un cadre d'évaluation des risques dynamique qui convient mieux aux projets contemporains.

Au sein de la revue internationale de gestion de projet (IJPM), on trouve plusieurs études qui proposent des méthodes pour mieux évaluer le risque et l'incertitude comme l'étude de Al-Harbi (2001) qui propose une approche de prise de décision multicritères comme le processus de hiérarchie analytique (AHP) permettant l'évaluation des risques dans les projets complexes et en vue de fournir une approche systématique et complète pour hiérarchiser les risques en fonction de leur importance relative, ce qui est particulièrement utile dans les environnements de projets complexes comportant de nombreux risques interdépendants.

La Figure 2 représente un exemple de modèle AHP :

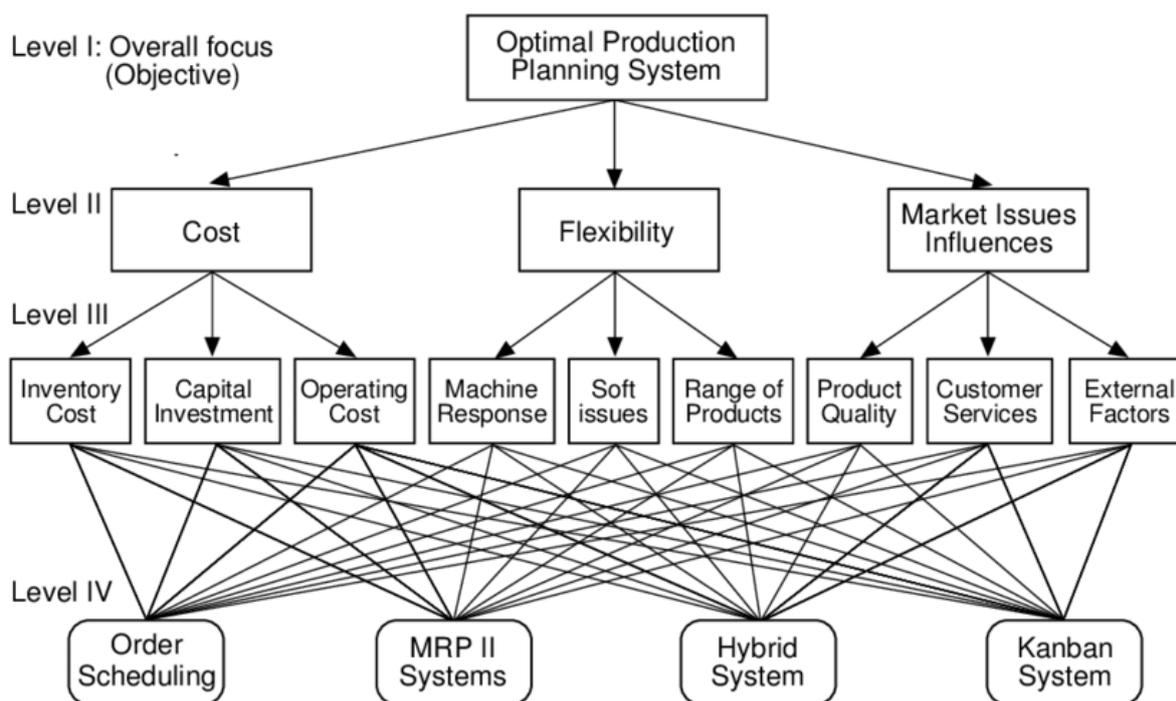


Figure 2 : Exemple d'un modèle AHP conçu pour la planification de la production

(Source : Razmi et al. 1998, p.1137)

Il existe des chercheurs aussi qui recommandent d'utiliser l'arbre de décision qui est une technique largement utilisé dans ce domaine pour évaluer les alternatives de décision

dans des conditions incertaines puisqu'elle consiste à construire un diagramme en forme d'arbre qui représente les divers options de décision, les événements possibles, ainsi que les probabilités et les résultats qui leur sont associés permettant ainsi de donner lieu à une approche visuelle et structurée permettant aux gestionnaires de projet d'évaluer systématiquement les risques et les incertitudes associés aux différentes options de décision et de choisir le plan d'action optimal. En effet, l'analyse de l'arbre de décision va permettre d'avoir une visualisation des différentes options de décision et de leurs conséquences futures qui peuvent survenir, ce qui permet aux gestionnaires de projet de mieux comprendre et de communiquer d'une manière plus efficace les risques potentiels et les incertitudes liées aux différentes alternatives de décision (Mittal et al., 2017).

Elle permet aussi une évaluation quantitative des incertitudes puisqu'elle permet aux gestionnaires de projet d'attribuer des probabilités et de quantifier les résultats potentiels associés aux différentes options de décision qui va permettre par la suite une évaluation quantitative des incertitudes, ce qui peut aider les gestionnaires de projet à prendre des décisions plus éclairées sur la base d'évaluations probabilistes des risques et des incertitudes. De même, le fait d'incorporer des probabilités dans l'arbre de décision permet aux gestionnaires de projet d'évaluer la probabilité de différents scénarios et leurs impacts potentiels et ainsi choisir l'option de décision qui maximise la valeur attendue ou minimise les coûts ou les risques attendus (Zaku & Uysal, 2022).

1.2.2 Effets des risques et incertitudes

La gestion des risques et la gestion des incertitudes sont deux approches étroitement liées puisqu'elle se sont considérées comme les deux faces d'une même pièce nécessitant une attention particulière c'est pour cela que les organisations essaient tant bien que mal de gérer les conséquences causées par les événements incertains ainsi que les différents risques liés aux projets.

On peut citer les effets du tremblement de terre en 2011 dans l'Est du Japon qui se fait encore sentir aujourd'hui et au cours des 9 années qui suit ce désastre, plus de 2000 entreprises ont fait faillite à la suite de cette catastrophe naturelle avec des pertes de 1.7 trillions de yens. Au cours de la neuvième année (2020), 50 faillites ont été enregistrées et on peut voir ceci à travers la Figure 3 ci-dessous :

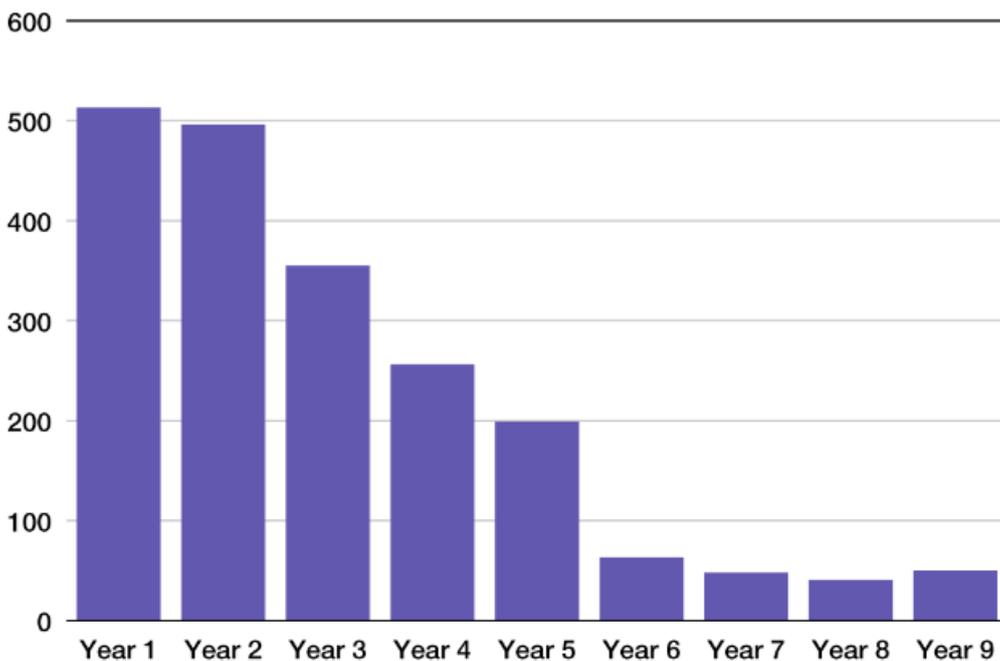


Figure 3 : Effet de tremblement de terre sur les faillites d’entreprises au Japon tiré de (nippon.com 2020)

On peut évoquer aussi, les incertitudes et les risques liés au Covid-19. Prenons l’exemple de la banque asiatique d’infrastructure et d’investissement qui affirme que le nombre de projet de construction qui ont été annulé suite à la crise sanitaire a été très important entre 2019 et 2020 comme le démontre la Figure 4 ci-dessous :

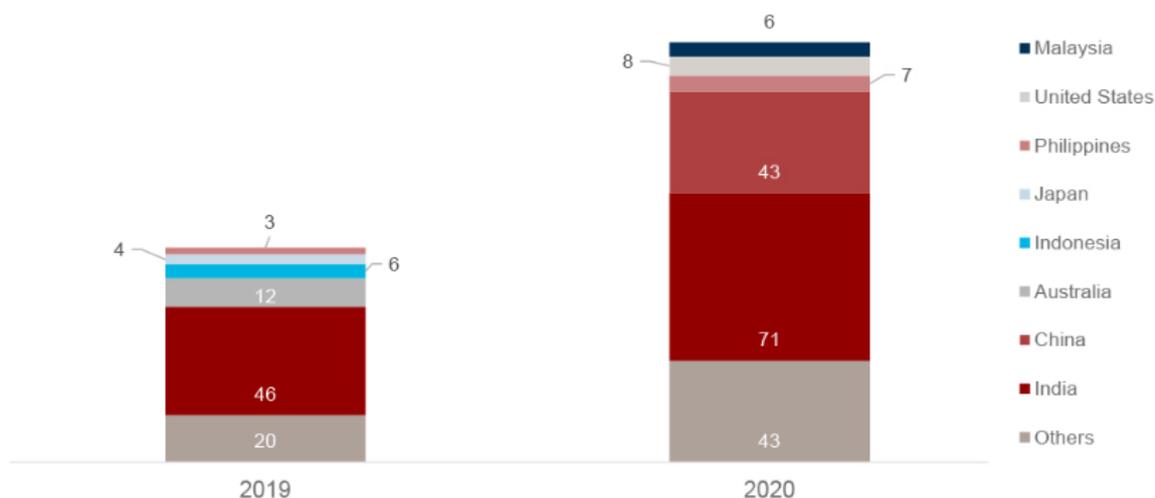


Figure 4 : Nombre de projets de construction annulés suite COVID-19 selon (la banque asiatique d’investissement pour les infrastructures AIIB 2020)

C'est dans ce sens que la vision est nécessaire afin de prendre les bonnes décisions permettant de faire face à la complexité des scénarios qui peuvent survenir.

L'environnement des projets complexes et dynamiques se caractérise par un degré élevé d'incertitude, de nombreux facteurs internes et externes pouvant avoir une influence sur les résultats du projet ce qui peut donner lieu à une aggravation d'incertitude par la présence de multiples parties prenantes ayant des intérêts et des priorités divergents, ainsi que par l'évolution rapide des technologies et des conditions du marché (Kerzner, 2017). De ce fait, ces facteurs font qu'il est difficile d'identifier et d'évaluer avec précision les risques et les incertitudes liés au projet, et d'élaborer des stratégies d'atténuation efficaces.

Il faut noter aussi que les approches traditionnelles de gestion des risques qui se basent sur des évaluations et des registres de risques statiques peuvent être insuffisantes dans des environnements de projet complexes et dynamiques comme l'indiquent Hillson et Simon (2020) puisque ces approches ont tendance à se concentrer sur les risques connus et ne tiennent pas compte des risques émergents ou des changements dans les circonstances du projet.

On remarque aussi que les contraintes de temps et de ressources sont aussi des défis quotidiens dans les environnements de projets complexes et dynamiques ce qui poussent les gestionnaires de projet à hiérarchiser les activités de gestion des risques en fonction des risques et des incertitudes les plus importants.

Dans certains cas, il peut y avoir un manque de données ou des informations incomplètes sur les risques et les incertitudes du projet qui peuvent mener à une difficulté d'évaluation et de gestion des risques avec précision.

1.3 PROBLÉMATIQUE SPECIFIQUE

De nos jours les entreprises font face à plusieurs défis notamment pour se protéger et d'avoir une gestion efficace des risques et incertitudes dans des environnement de projet complexes et dynamiques afin de continuer d'explorer et de développer des stratégies permettant d'atténuer ces défis.

D'après une enquête faite par Pulse of the profession de l'Institut de gestion de projet (PMI) en 2018 qui a fait l'objet d'une interrogation et prise de points de vue de 4 455 praticiens de la gestion de projet, 447 cadres supérieurs et 800 directeurs de bureaux de gestion de projet (PMO) issus de divers secteurs, notamment les administrations publiques, les technologies de l'information (TI), les télécommunications, l'énergie, l'industrie manufacturière, les soins de santé et le secteur de la construction. Une des questions posées était autour des principales causes d'échecs des projets lancés durant l'année.

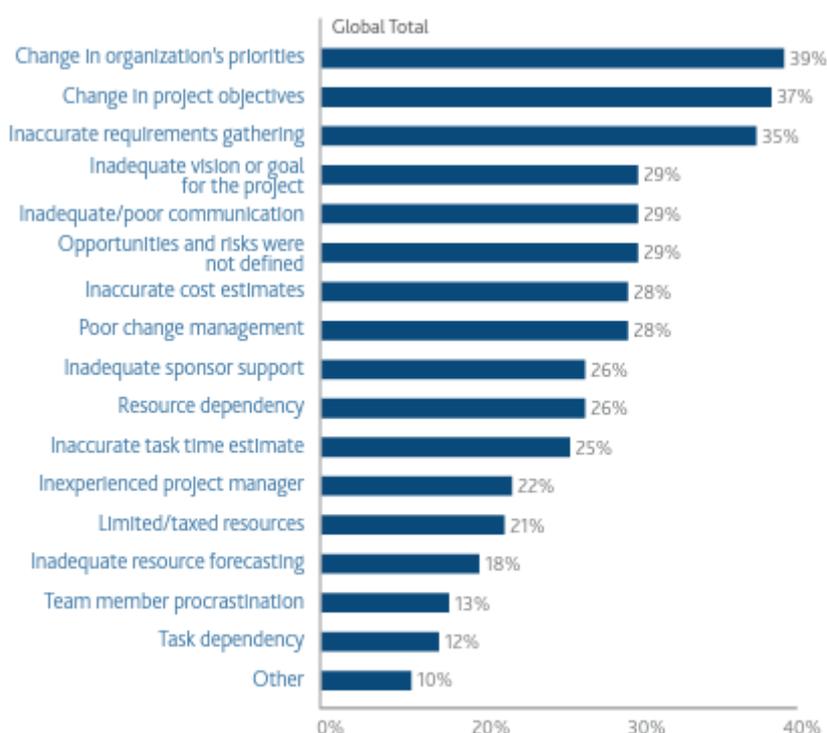


Figure 5 : Réponses liées aux causes d'échecs de projets selon (Etude Pulse 2018, p.25)

D'après la Figure 5 ci-dessus, on remarque plusieurs facteurs liés aux échecs de projets et que les organisations n'ont pas su gérer afin de réussir un projet donné.

En d'autres termes, les entreprises font face aux risques et incertitudes de manière accrues, et malgré les nombreux standards et guides de bonnes pratiques en gestion des risques dont l'efficacité n'est pas avérée, elles s'interrogent sur la manière d'améliorer cette gestion des risques et incertitudes.

La problématique spécifique de cette étude vise à éclairer et mieux comprendre l'influence des risques et incertitudes (facteur « X ») sur la performance des projets (facteur « Y ») dépendamment de l'influence modératrice des phases de projets (facteur « Z1 ») ainsi que des approches (de gestion des risques et incertitudes) en gestion de projet (facteur Z2 »).

La Figure 6 représente le cadre conceptuel de la recherche.

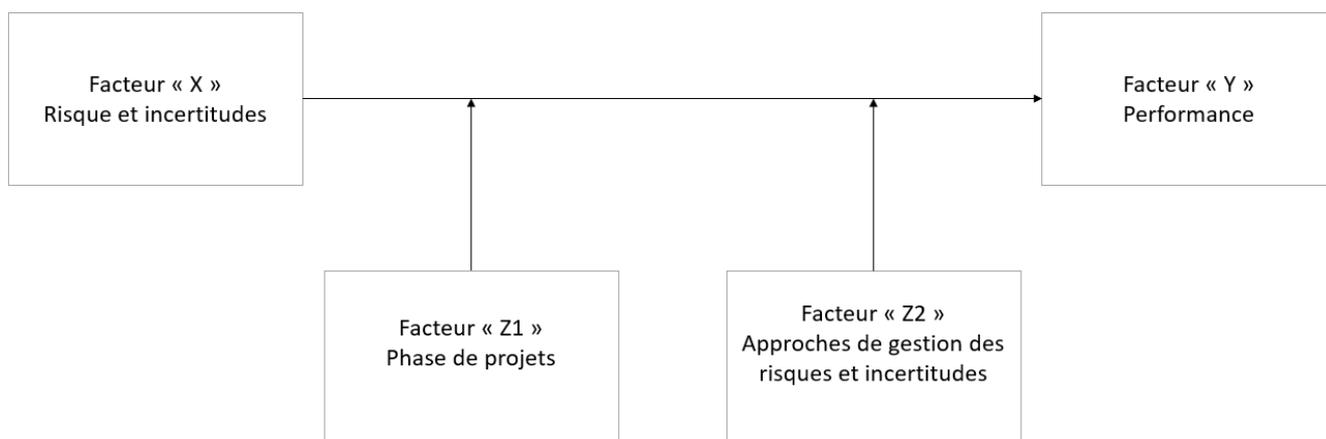


Figure 6 : Cadre conceptuel de la recherche

1.4 LOCALISATION DE LA RECHERCHE DANS LES DOMAINES SCIENTIFIQUES

Malgré le fait que la gestion de projet a pris une grande attention de la part des chercheurs et des praticiens, il se trouve qu'il existe encore divers points de développement et d'exploration au niveau de ce thème puisque les tendances récentes en matière de gestion de projets soulignent la nécessité de traiter à nouveau les différentes approches liées aux risques et incertitudes au sein des différents projets.

1.4.1 Domaine de la gestion des risques et incertitudes

Le risque et l'incertitude sont deux aspects inhérents à la gestion de projet qui posent des défis cruciaux à la bonne exécution des projets puisqu'ils peuvent avoir une influence considérable sur la portée, le coût, le temps et la qualité d'un projet, et conduire à des écarts par rapport aux résultats prévus ce qui déclenche une importante attention et

compréhension de la nature et des implications du risque et de l'incertitude dans la gestion de projet.

La sixième édition du guide PMBOK note qu'au niveau de la gestion de projet, le risque fait généralement référence à des événements ou conditions potentiels que s'ils se produisent auront un impact négatif sur les objectifs d'un projet c'est pour ça qu'ils sont généralement classés dans la catégorie « connu-inconnu », ce qui signifie que si la survenance de l'événement à risque est incertaine, son existence et son impact potentiel sont connus et peuvent être estimés.

Chaque catégorie de risque nécessite un ensemble de divers stratégies de gestion et d'atténuation comme par exemple, les risques techniques qui peuvent être gérés par des tests et des processus de validation rigoureux alors que les risques de gestion peuvent être traités par une meilleure communication, une meilleure planification ou des mécanismes de contrôle de projet améliorés ce qui nous amène à dire qu'une telle catégorisation aide les gestionnaires de projet à concentrer leurs attentions et leurs ressources sur les types de risques les plus pertinents dans le contexte spécifique de leur projet, ce qui améliore en fin de compte l'efficacité des pratiques de gestion des risques.

On passe à l'incertitude qui représente un degré plus important d'imprévisibilité puisqu'elle est liée à des situations inconnues et imprévisibles dont les impacts potentiels sont difficiles à estimer mais qui peut aussi résulter d'un manque d'informations, de circonstances changeantes ou de la variabilité inhérente aux tâches du projet.

la gestion de l'incertitude dans les projets est un processus plus complexe qui nécessite toujours de mettre l'accent sur la flexibilité et l'adaptabilité car des techniques comme la planification de scénarios, l'analyse de sensibilité et l'utilisation d'arbres de décision peuvent être appliquer pour gérer l'incertitude mais aussi les approches de gestion de projet comme Agile qui donne plus d'importance à la réactivité au changement peuvent être plus efficaces pour gérer les incertitudes (Conforto et al.,2016). Dans un sens plus large, la gestion des risques et des incertitudes constitue un élément clé d'une gestion de projet efficace puisqu'elle nécessite une approche proactive, un suivi cohérent et la volonté d'adapter les stratégies en fonction des besoins pour garantir la réussite du projet.

1.4.2 Domaine des approches de gestion de risques et incertitudes

L'identification des risques constitue une étape primordiale au niveau de la gestion des risques puisqu'elle permet de détecter les différents risques susceptibles de nuire au projet et à documenter leurs caractéristiques. A cet effet, la 7ème édition du guide PMBOK propose plusieurs techniques pour identifier les risques comme le brainstorming, les listes de contrôle, les entretiens, l'identification des causes profondes, l'analyse des forces, faiblesses, opportunités, et menaces (SWOT) ainsi que l'analyse des hypothèses.

Varela et Domingues (2022) ont souligné au sein de leurs étude la complexité de l'identification des risques dans les projets caractérisés par des niveaux élevés d'incertitude et de complexité. Selon eux, les méthodes traditionnelles d'identification des risques sont souvent insuffisantes dans de tels scénarios en raison de leur approche linéaire et déterministe. Ils ont mené une étude appelé « Delphi » qui est une méthode utilisée pour structurer et organiser un processus de communication de groupe afin d'obtenir une unanimité de la part d'un groupe d'experts. Grâce à cette méthode, les auteurs ont recueilli et synthétisé les opinions d'experts en gestion de projet sur la nature des risques dans les projets complexes et incertains. L'une des principales conclusions est que les risques dans de tels projets ne sont pas des entités isolées, mais qu'ils sont interconnectés dans une structure en réseau, ce qui entraîne des effets en cascade où la matérialisation d'un risque peut en déclencher d'autres. Cette compréhension contredit l'approche traditionnelle qui consiste à considérer les risques comme des entités indépendantes et suggère qu'une vision plus systémique et holistique est nécessaire pour une identification efficace des risques dans les projets complexes.

Cette étude est précieuse car elle élargit la compréhension de l'identification des risques et des incertitudes dans la gestion de projet et plus précisément dans le contexte de projets incertains et complexes puisqu'elle souligne la nécessité de passer des approches déterministes et réductionnistes traditionnelles à une vision plus systémique et holistique des risques, en reconnaissant l'interdépendance des risques et les effets en cascade qu'ils peuvent déclencher.

1.4.3 Domaine du cycle de vie des projets

Le processus de gestion de projet est traditionnellement divisé en cinq phases clés qui constituent le cadre standard dans lequel un projet est planifié, exécuté, contrôlé et achevé. Bien qu'il puisse y avoir des variations basées sur des méthodologies ou des industries spécifiques, ces étapes, comme décrits dans la Figure 7, sont généralement applicables à la plupart des projets (PMBOK, 2017, p.23).

1-Initiation : La phase d'initiation est le début formel d'un projet car elle consiste à définir le but, la portée et les objectifs du projet, à identifier les principales parties prenantes et à évaluer la faisabilité du projet permettant de donner lieu généralement à la charte du projet et une analyse préliminaire des parties prenantes.

2-La planification : Cette phase implique une planification détaillée de la manière dont le projet sera exécuté et géré puisque ces activités principales comprennent la définition des tâches et des étapes, l'élaboration d'un calendrier de projet, l'identification des ressources, la planification des risques et la création d'un plan de communication qui vont donner lieu par la suite à des principaux produits livrables comme le plan de gestion du projet et les calendriers détaillés du projet.

3- Exécution : Durant cette phase, les différentes tâches structurées doivent être menées à bien pour produire le produit final relatif au projet ce qui nécessite une certaine organisation des différentes parties du projet, travailler étroitement avec les parties prenantes selon les objectifs fixés et la réalisation des différentes tâches.

4-Suivi et contrôle : Cette phase se déroule en même temps que la phase d'exécution et implique le suivi, l'examen et la régulation de l'avancement et des performances du projet permettant notamment de gérer les modifications apportées au projet ; de veiller à ce que le projet respecte le calendrier et le budget et de maintenir la qualité des produits livrables du projet.

5-Clôture : la phase de clôture marque l'achèvement formel du projet puisqu'elle consiste à mettre fin aux activités du projet, à libérer les ressources du projet et à livrer le

produit ou le service final au client ce qui donne lieu à un rapport final du projet est préparé, les leçons tirées sont documentées et le projet est officiellement clôturé.

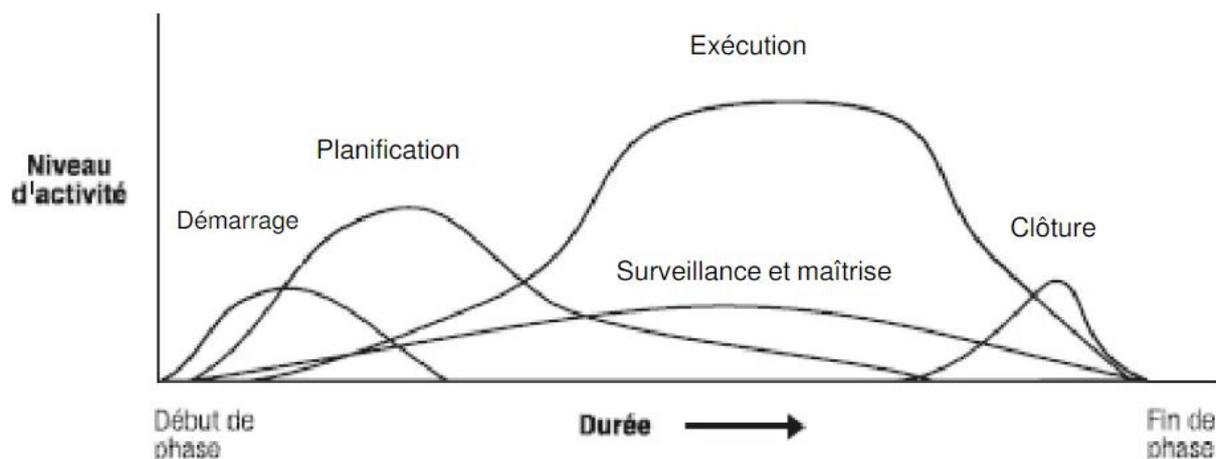


Figure 7: Les 5 phases d'un projet selon (PMBOK 2000, p.31)

1.4.4 Domaine de performance des projets

Selon la 6^{ème} édition du guide PMBOK, La performance d'un projet est un élément fondamental de la gestion de projet qui fait largement référence au succès ou à l'efficacité d'un projet puisqu'elle englobe un large panoplie d'éléments comme par exemple l'efficacité avec laquelle le projet a atteint les objectifs prévus, le respect des budgets et des calendriers planifiés et la qualité globale des produits livrables du projet ce qui donne lieu à un concept dynamique et multiforme qui peut changer en fonction de plusieurs éléments comme les objectifs spécifiques du projet, les attentes des parties prenantes et les paramètres utilisés pour la mesure.

À un niveau élevé, la performance d'un projet a tendance à être jugée sur une combinaison d'aspects comme le coût, le temps, la qualité et la portée souvent appelés aussi le « triangle de fer » de la gestion de projet. Cependant, les perspectives modernes sur la performance des projets reconnaissent que cette vision traditionnelle peut être trop limitée et divers aspects tels que la satisfaction des parties prenantes, la durabilité, la gestion des risques et l'impact à long terme du projet peuvent également constituer des éléments importants de la performance globale du projet (Atkinson, 1999).

De ce fait, une gestion efficace des performances dans les projets implique un suivi/contrôle et une évaluation cohérente par rapport aux objectifs prédéfinis par l'organisation ainsi que la flexibilité nécessaire afin d'adapter et réviser ces derniers en fonction des besoins en vue d'assurer le succès final du projet.

La Figure 8 résume les facteurs de recherche au niveau de ce travail.

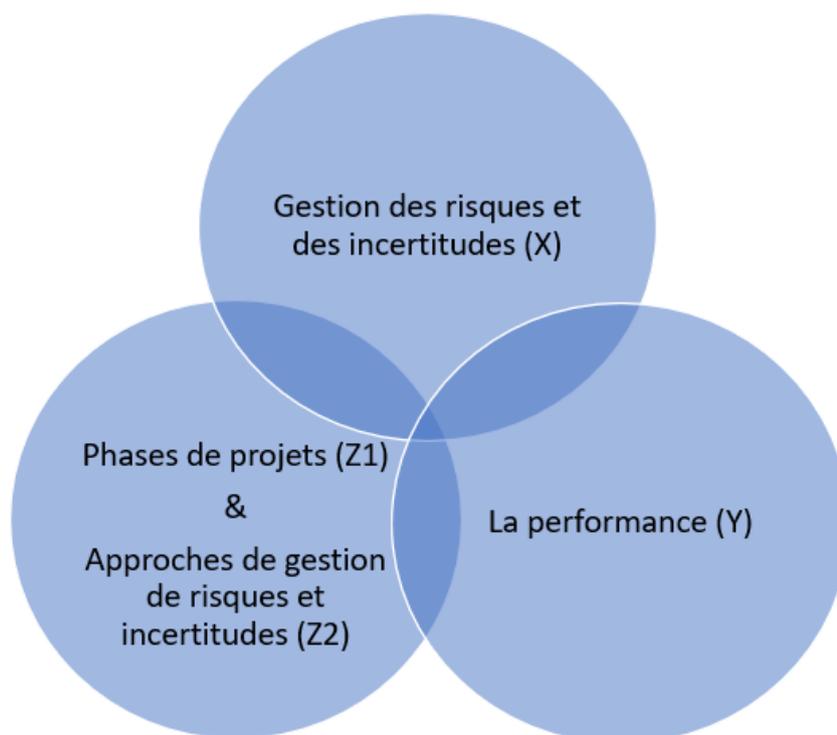


Figure 8 : Diagramme de Venn

1.5 OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE ASSOCIÉES

Ce travail de recherche vise à explorer la dynamique complexe entre les différents facteurs à étudier à savoir le risque et les incertitudes (facteur X), la performance (facteur Y), les phases de projets (facteur Z1) et les approches en risques et incertitudes (facteur Z2) afin de mettre en exergue la manière dont ils influencent les résultats du projet ce qui va pouvoir nous fournir des lignes directrices utiles pour élaborer des stratégies efficaces de gestion des

risques et des incertitudes au cours des différentes phases du projet et dans le cadre de diverses approches de gestion de projet.

Afin d'atteindre cet objectif, il faut répondre à deux questions qui vont constituer l'objectif de notre recherche, comme le décrit le Tableau 1 :

Tableau 1 : Objectifs et questions de recherches

Objectifs de recherche	Question de recherche
Définitions des facteurs	
Oa : identification des risques et incertitudes selon leur catégorisation (X)	
Ob : identification de la performance et des mesures utilisé pour la définir. (Y)	
Oc : identification des différentes phases de cycle de vie d'un projet (Z1)	
Od : identification des approches risques et incertitudes (Z2)	
Analyse et compréhension des relation entre les différents facteurs	
O1 : Comprendre la relation entre les risques et les incertitudes et la performance de projet (X > Y)	Qr1 : Comment les risques et les incertitudes ont impact sur la performance du projet ?
O2 : Comprendre et analyser la relation modératrice entre les phases de projets sur la relation entre les risques et les incertitudes et la performance (Z1 > (X > Y))	Qr2 : Comment les différentes phases de projets influent sur la relation entre risque et incertitudes et la performance d'un projet ?
O3 : Comprendre la relation modératrice des différentes approches de risques et incertitude sur la relation entre risque et incertitude et la performance d'un projet (Z2 > (X > Y))	Qr3 : Comment les approches de risque et incertitude influe sur la relation entre le risque et incertitude et la performance d'un projet ?

1.6 PERIMETRE DE LA RECHERCHE

Notre recherche va se concentrer sur l'adaptation des approches de risques et incertitudes avec les approches en gestion de projet dans les pays qui subissent une situation critique de guerre, d'instabilité politique ou de crise en général permettant la réussite des projets.

Selon L'Indice des États Fragiles (FSI) et sur la base de données historiques de l'année 2017 jusqu'à l'année 2022, les pays classés comme étant en situation de crise comprennent souvent des nations qui subissent une instabilité politique, un effondrement économique ou à un conflit permanent. Il peut s'agir de pays comme le Yémen, la Syrie, le Soudan, la Somalie et l'Afghanistan, entre autres.

Tableau 2 illustre les 6 premiers pays classés par niveau de risque basé sur FSI 2022 :

Tableau 2: Classement des six premiers pays classés par niveau de risque selon (FSI,2022)

Rang	Pays	Score 2022	Variation par rapport à 2021	Variation par rapport à 2020	Variation par rapport à 2019	Variation par rapport à 2018	Variation par rapport à 2017
1	Yémen	111.7	-	-0.7	-1.8	-1	+0.6
2	Somalie	110.5	-0.4	-0.4	-1.8	-2.7	-2.9
3	Syrie	108.4	-2.3	-2.3	-3.1	-3	-2.2
	Soudan du sud	108.4	-1	-2.4	-3.8	-5	-5.5
4	République d'Afrique centrale	108.1	+1.1	+0.6	-0.8	-3	-4.5
5	DR Congo	107.3	-1.1	-2.1	-2.9	-3.4	-2.7
6	Soudan	107.1	+1.9	+2.3	-0.9	-1.6	-3.5

Tableau 3 donne des exemples des pays qui ont vécu ou vivent une situation de crise ont du mal à gérer leurs projets en cours et à initier les nouveaux projets et parfois ils se trouvent même obliger à annuler ces derniers.

Tableau 3: Exemples de pays en situation de crise selon la banque mondiale et UNDP

Pays	Type de crise	Année	Exemple de projet	Impact sur les projets
Syrie	Guerre civile	2011- aujourd'hui	Divers projets de développement	Projets interrompus en raison de problèmes de sécurité, de difficultés à mettre en œuvre de nouveaux projets et de difficultés à mesurer le succès des projets en cours
Venezuela	Crise économique et politique	2013- aujourd'hui	Projet de prévention du VIH soutenu par le PNUD	Difficultés à atteindre les objectifs du projet suite à une conjoncture économique difficile, de la pénurie de fournitures et de personnel nécessaires, des obstacles rencontrés par les donateurs internationaux et les Organisations Non Gouvernementales (ONG).
Haiti	Catastrophe naturelle	2010	Projets de reconstruction après le tremblement de terre	De nombreux projets ont été retardés ou ont échoué en raison de problèmes logistiques, de la corruption et d'un manque de coordination entre les agences d'aide.
Soudan du sud	Guerre civile	2013- aujourd'hui	Divers projets de développement et d'aide humanitaire	Projets gravement touchés par des conflits, entraînant la suspension des activités, des difficultés d'accès et des déplacements de populations.

2 CHAPITRE 2 : REVUE DE LITERATURE

La gestion de projet, un domaine crucial dans divers secteurs, a fait l'objet d'un examen et d'une analyse approfondis dans divers travaux de recherche. Un thème clé qui émerge est le risque inhérent et l'incertitude qui accompagnent tout projet. La compréhension et l'atténuation de ces facteurs ont été au centre des études, façonnant l'orientation des stratégies pratiques de gestion de projet et des recherches universitaires théoriques. L'influence potentielle du risque et de l'incertitude sur la performance du projet a été une préoccupation centrale et de nombreux auteurs ont contribué de manière significative au discours.

Un autre aspect qui constitue un élément important de la gestion de projet est l'organisation par phases des projets puisque chaque phase présente des défis et des risques uniques et ces derniers peuvent être plus sensibles à certains risques et incertitudes que d'autres ce qui peut causer des répercussions variées sur les performances du projet.

Enfin, il existe différentes approches en matière de gestion des risques et incertitudes qui sont généralement formulées sur la base de recherches universitaires et d'expériences pratiques antérieures permettant de nous offrir une compréhension globale sur la gestion des risques et de l'incertitude.

2.1 RISQUES ET INCERTITUDES EN PROJET (X)

On trouve dans la gestion de projet des concepts clés tels que le risque et l'incertitude qui sont essentiels à notre compréhension du fonctionnement des projets et de la manière dont ils peuvent être gérés avec succès ce qui nous amène à avoir des concepts complexes et multidimensionnels, et que leurs définitions ont évolué et se sont diversifiées au fil du temps.

Le terme « risque » a fait l'objet d'études approfondies et a été défini de multiples façons dans divers domaines, de la finance à l'ingénierie et, surtout, à la gestion de projet. Le Project Management Institute (PMI), dans le guide PMBOK (2017, p.397), l'une des ressources faisant le plus autorité dans le domaine, définit le risque comme : « un événement ou une condition incertaine qui, s'il se produit, a un effet positif ou négatif sur un

ou plusieurs objectifs du projet ». Cette définition reconnaît que le risque peut être à la fois une opportunité (risque positif) et une menace (risque négatif), soulignant ainsi la dualité du concept.

Aven (2016) voit le risque comme étant la probabilité que des événements incontrôlés affectent d'une manière néfaste un individu ou un groupe de personnes permettant ainsi de mettre l'accent non seulement sur la probabilité qu'un événement se produise mais aussi sur les conséquences qu'il pourrait entraîner.

Zou et al. (2007) élargissent cette définition en décrivant le risque dans la gestion de projet comme des incertitudes qui exposent un projet à des dommages ou des pertes potentiels et insistent sur l'élément d'exposition pour souligner que les risques, s'ils se produisent, peuvent avoir un impact substantiel sur les objectifs du projet. Par ailleurs, Ward et Chapman (2011) soulignent que le risque ne concerne pas seulement la survenance d'un événement, mais aussi son impact et la réponse qui y est apportée.

D'autre part, l'incertitude est souvent associée à un manque de connaissances ou à l'incapacité de prédire les résultats avec précision puisque dans le contexte de la gestion de projet, l'incertitude est présentée comme étant un état de connaissance limitée où il est impossible de décrire exactement l'état existant ou le résultat futur d'un événement ce qui est contraire au risque, qui peut souvent être quantifié et géré (Kerzner 2022, p.140; Zhang et al. 2016, p.18). Cette définition souligne le manque de connaissances et l'existence d'une multitude de résultats ce qui rend la situation imprévisible.

Sur cette base, Williams (1995, p.24) suggère que l'incertitude peut être divisée en deux types : l'incertitude aléatoire, qui provient du hasard inhérent ou de la variabilité naturelle d'un processus ou d'un système, et l'incertitude épistémique, qui est due à un manque de connaissance ce qui a été repris par la suite par plusieurs chercheurs comme Aven et Zio (2011) qui affirment que la reconnaissance de la double nature de l'incertitude peut améliorer les processus de prise de décision.

Zsidisin and Wagner (2010) ainsi que Smithson et Bammer (2012) associent le risque et l'incertitude aux termes ci-dessous (Tableau 4) :

Tableau 4 : Synonyme de risques et incertitudes

Termes	Synonymes	Auteurs
Risque	Risque, menace, péril, danger, exposition, chance, possibilité, éventualité, incertitude	Selon Zsidisin and Wagner (2010)
Incertitude	Doute, ambiguïté, imprévisibilité, indétermination, instabilité, variabilité, insécurité, incohérence, non-fiabilité, risque	Selon Smithson et Bammer (2012)

(Source: Zsidisin & Wagner 2010, p.1-2; Smithson & Bammer 2012, p.14-15)

2.1.1 Implication des risques et incertitudes en projets

Atkinson et al. (2006) notent que l'essence de la gestion de projet réside dans l'équilibre entre les objectifs fixés et les incertitudes et risques inhérents au projet puisque la qualité de la gestion d'un projet se mesure souvent à l'efficacité avec laquelle ces risques et incertitudes sont gérés.

En termes de risques, les implications potentielles sont multiples puisque les risques peuvent avoir une incidence positive ou négative sur les objectifs du projet tels que le délai, le coût, la qualité et la portée (PMI, 2017). Zou et al. (2007) trouvent donc que les impacts négatifs peuvent inclure des retards dans le projet, des dépassements de coûts, une mauvaise qualité des produits livrables, voire l'échec du projet. Par ailleurs, Hillson (2017) indique qu'un événement à risque avec un impact positif peut permettre de réaliser des économies, d'améliorer les performances ou d'accélérer l'achèvement du projet

L'incertitude peut aussi avoir de profondes répercussions sur les résultats du projet puisque des niveaux élevés d'incertitude conduisent souvent à un plus large éventail de

résultats possibles pour le projet et par conséquent à une plus grande imprévisibilité selon (Kerzner, 2017) ce qui pourrait poser des défis importants à la planification et au contrôle du projet car cela peut affecter la précision des estimations du projet, la faisabilité des plans du projet et l'efficacité des stratégies de gestion des risques (Williams, 1995).

Perminova et al. (2008) soulignent l'importance de mieux comprendre comment ces deux éléments peuvent avoir un impact non seulement sur les résultats tangibles du projet mais aussi sur les aspects intangibles comme la dynamique de l'équipe et la satisfaction des parties prenantes. En effet, les risques d'un projet peuvent créer du stress et des tensions au sein de l'équipe de projet surtout s'ils menacent de retarder le projet ou d'augmenter les coûts de ce dernier et même du côté de l'incertitude qui peut encore amplifier cette tension puisqu'elle peut entraîner une ambiguïté sur les rôles et les responsabilités, une mauvaise compréhension des objectifs du projet et un manque de clarté sur la manière de procéder.

Ces difficultés peuvent avoir un impact négatif sur la cohésion et la productivité de l'équipe ce qui rendra plus difficile la réalisation des objectifs du projet.

En outre, Newcombe (2003) note que les risques et les incertitudes peuvent avoir une incidence importante sur la satisfaction des parties prenantes puisque ces derniers en tant qu'internes ou externes ont des intérêts et des attentes différents à l'égard d'un projet ce qui fait que les risques, s'ils se matérialisent, peuvent perturber ces attentes entraînant l'insatisfaction des parties prenantes ainsi que la présence d'un niveau élevé d'incertitude peut également affaiblir la confiance des parties prenantes, qui peuvent avoir l'impression que le projet est mal géré ou qu'il échappe à tout contrôle .

Selon Hillson et Murray-Webster (2017), les implications du risque et de l'incertitude vont au-delà de l'environnement immédiat du projet et ont une incidence sur les stratégies et les objectifs plus larges de l'organisation comme les risques qui peuvent détourner des ressources d'autres initiatives stratégiques, entraver les opérations commerciales et même avoir un impact sur les performances financières de l'organisation

Donc les risques imprévus et les niveaux élevés d'incertitude peuvent également nuire à la réputation d'une organisation suite aux projets qui ne parviennent pas à atteindre leurs objectifs en raison des risques mal gérés ou d'incertitudes non maîtrisées mettant en

péril l'image d'une organisation, en doutant de sa crédibilité et sa fiabilité aux yeux des clients, des partenaires et des parties prenantes (Smits & Moor, 2004).

2.1.2 Catégories de risques et incertitudes

Les risques et les incertitudes peuvent être catégorisés sur la base de différents critères permettant ainsi d'avoir une meilleure compréhension de ces catégories qui peut fournir des indications précieuses sur les différentes façons dont le risque et l'incertitude peuvent se manifester dans les projets et sur la manière de les gérer efficacement.

En gestion de projet, les risques peuvent être classés en plusieurs catégories sur la base de différents facteurs. C'est dans ce sens que Murray et al. (2011) ont travaillé sur une étude permettant d'avoir une matrice de risque générique qui permet d'évaluer rapidement les risques d'un projet d'une manière rentable et aidera les gestionnaires de projets qui n'ont pas effectué d'analyse des risques en raison d'un manque de ressources, d'un manque d'importance accordée à la planification des mesures d'urgence ou d'une incertitude quant à la manière d'aborder l'analyse des risques d'un projet. En effet ils ont dégagé neuves catégories de risques à partir de différentes revues de littératures utilisés dans leurs études qui sont les suivants :

1. Risque technologique et opérationnel : Ce risque se subdivise en risque opérationnel (tels que le manque de communication et de coordination dans le projet), risque d'ingénierie (tels que les spécifications inadéquates et les différences entre les valeurs réelles et les hypothèses techniques) et risque de performance (tels que les limites technologiques et la qualité)
2. Risque financier et économique : il est subdivisé en risque de défaillance de crédit, risque de restriction budgétaire, risque de change, risque d'inflation et de taux d'intérêt, risque d'assurance et risque de financement.
3. Risque d'approvisionnement et le risque contractuel : ils se subdivisent en risque d'approvisionnement en matières premières et en risque d'approvisionnement en sous-traitants. Le risque contractuel concerne les différents problèmes qui peuvent être liés à l'approvisionnement par l'intermédiaire d'un sous-traitant.

4. Risque politique : Il se subdivise en risque d'instabilité politique (tels que des révisions des politiques et l'instabilité des gouvernements) et risque lié aux exigences des clients (tels que des changements dans les exigences techniques ou esthétiques du client)
5. Risques environnementaux : Ils sont subdivisés en risques météorologiques (tels que la pluie, la neige ...) et risques de pollution (lorsque le projet affecte l'environnement en générant de la pollution et vice versa).
6. Risque social : il se subdivise en deux catégories : le risque lié aux relations culturelles (associé souvent aux projets mondiaux) et le risque lié à l'impact sur la société (par exemple la construction d'un barrage qui pourrait perturber l'équilibre écologique de la région)
7. Risque réglementaire et juridique : C'est un risque qui se subdivise en litiges et en non-respect des codes et des lois puisque les règles et réglementations varient selon les pays et les secteurs d'activité et le risque de litige est important si les règles ne sont pas correctement respectées.
8. Risque de sécurité : ce risque comprend le risque de sûreté qui peut être causé par de nombreux facteurs comme les catastrophes naturelles, les incendies, les vols, le terrorisme et les guerres.
9. Risque de retard : il est subdivisé en risque de retard de projet (par exemple des retards dans l'approbation du plan) et risque de retard de tiers (par exemple les retards des sous-traitants, des fournisseurs).

C'est dans ce sens aussi que Bredillet et Tywoniak (2016) catégorisent les risques et les incertitudes comme indiqué au niveau de la Figure 9 ci-dessous :

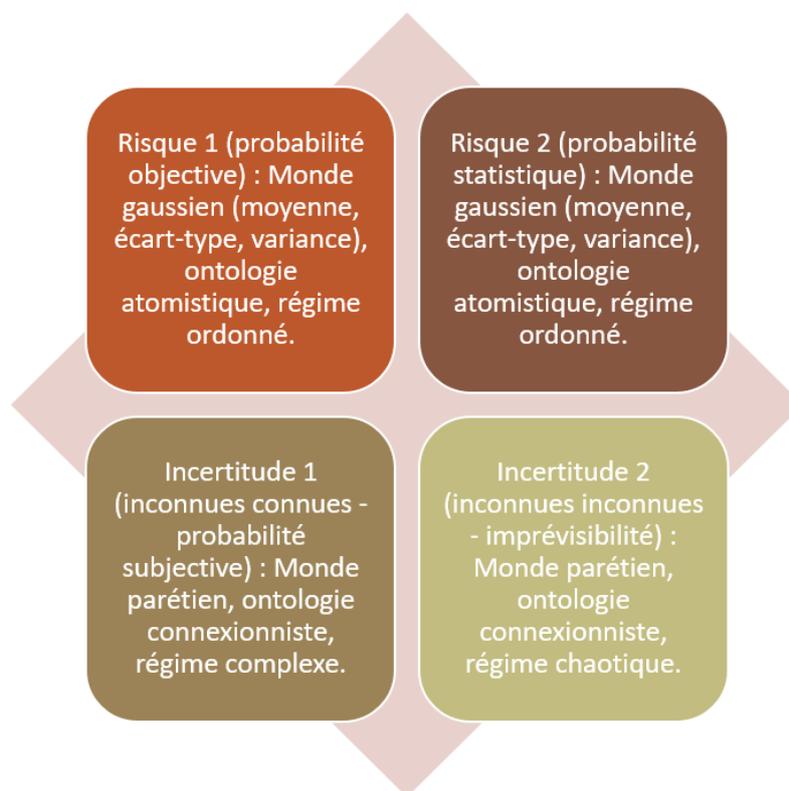


Figure 9 : Différents niveaux de risques et incertitudes

(Source : Bredillet & Tywoniak 2016, p.1323)

2.1.3 Synthèse : les risques et incertitudes en gestion de projets (X)

Au sein de notre étude, on va se concentrer sur ce que Bredillet et Tywoniak (2016) ont proposé comme représentation de catégories de risques et d'incertitude qui se représente dans le Tableau 5 ci-dessous :

Tableau 5: Différents niveaux de risques et incertitudes du modèle de (Bredillet & Tywoniak 2016, p.1323)

Types de risques et incertitudes	Définitions
Risque 1	Basé sur une probabilité objective
Risque 2	Basé sur une probabilité statistique
Incertitude 1	Basée sur une probabilité subjective
Incertitude 2	Basée sur l'imprévisibilité

En se basant sur le Tableau 5, nous pouvons étudier les différentes catégories de risques et d'incertitudes et leurs effets sur la performance de l'organisation.

2.2 PERFORMANCE (Y)

Mir et Pinnington (2014) présentent la performance d'un projet comme étant la capacité d'un projet à produire les résultats souhaités et attendus qui contribuent aux objectifs stratégiques compte tenu du contexte spécifique du projet. Ces auteurs définissent également la performance comme : « Un concept à plusieurs facettes impliquant d'évaluer si un projet a atteint ses objectifs dans le cadre de paramètres convenus tels que le temps, le coût, la qualité et la portée » (Mir & Pinnington, 2014, p.210).

Afin de mieux comprendre « la performance », il faut mettre en évidence certains aspects qui ont une importance capitale sur ce dernier :

2.2.1 Facteurs d'influence sur la performance

Il existe plusieurs facteurs qui ont un impact sur la performance de projet à savoir :

2.2.1.1 *Différentes pratiques en gestion de projet*

Les pratiques de gestion de projet influencent considérablement les performances du projet qui représentent les méthodes et les techniques que les gestionnaires de projet utilisent pour garantir la réussite des projets. Selon le PMI (2017), des pratiques de gestion de projet bien établies permettent d'améliorer la performance des projets en garantissant une meilleure planification, un meilleur contrôle et un meilleur suivi.

C'est à dans ce sens aussi que Serrador et Turner (2015) ont constaté que l'application de ces pratiques améliore la probabilité d'atteindre les objectifs du projet car elles réduisent le risque de dérive de la portée, améliorent les stratégies de réponse aux risques, garantissent que les produits livrables du projet répondent aux normes de qualité et favorisent un contrôle efficace de l'échéancier et du budget.

La gestion du champ d'application est une étape importante qui consiste à définir et à contrôler ce qui est inclus ou pas dans le projet ce qui permet de garantir que le travail comporte uniquement le nécessaire ce qui permet d'améliorer la performance d'un projet et peut prévenir par exemple d'un cas de glissement du champ entraînant ainsi l'éloignement du projet de ses objectifs initiaux (Kerzner, 2022).

Hillson et Murray-Webster (2017) affirment que la gestion du risque consiste à maximiser les résultats des événements positifs et à minimiser les conséquences des événements négatifs ce qui représente une étape cruciale pour les gestionnaires de projet car elle prépare l'équipe de projet aux incertitudes et garantit une approche proactive plutôt que réactive à leur égard, améliorant ainsi la performance du projet.

La gestion de qualité a aussi un effet sur la performance puisque comme l'indique Charantimath (2017, p.2), cette gestion consiste à ce que le livrable soit conforme aux besoins des clients finaux en adoptant un processus de contrôle et d'assurance de qualité. De ce fait des produits livrables de haute qualité augmentent la satisfaction des parties prenantes et réduisent la nécessité de retravailler ce qui améliore les performances du projet.

Enfin la gestion du temps et du coût a une influence sur la performance puisque Lewis (2011) affirme qu'une gestion efficace du temps permet d'éviter les retards qui peuvent survenir au niveau d'un projet donné et de garantir une livraison du produit final dans les temps et Kerzner (2022) confirme lui aussi qu'une gestion efficace du coût garantit que le projet ne va pas dépasser son budget ce qui permet d'entraîner une perte financière voir aussi l'échec d'un projet.

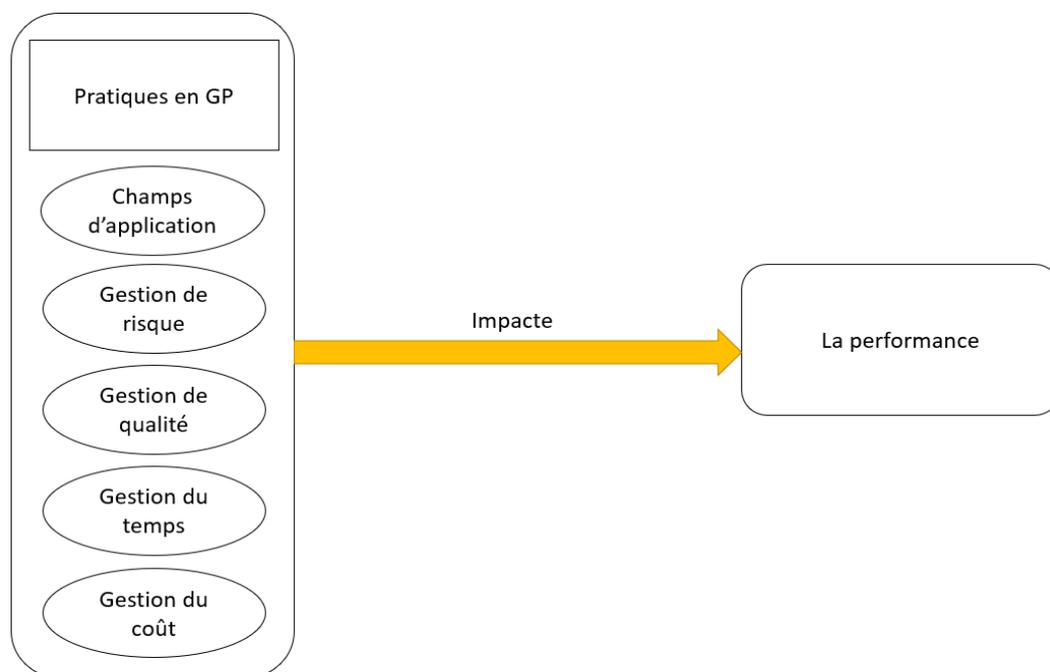


Figure 10 : Synthèse des pratiques en gestion de projet influençant la performance

La Figure 10 représente une synthèse de différentes pratiques utilisées en gestion de projet qui ont un impact considérable sur la performance d'un projet.

2.2.1.2 Facteurs organisationnels

Les facteurs organisationnels comme la culture, la structure et la stratégie ont également un impact significatif sur la performance des projets puisque ces facteurs doivent soutenir la gestion de projet pour que les projets réussissent. En effet, une culture favorable encourage le travail d'équipe et l'innovation alors qu'une structure organisationnelle propice facilite le flux d'informations et favorise la collaboration (Yazici, 2009).

La sélection et la hiérarchisation des projets qui s'alignent sur la stratégie de l'organisation reçoivent souvent les ressources et le soutien nécessaires ce qui augmente les performances du projet (Bredillet et al., 2015). Par ailleurs, la disponibilité et l'allocation efficace de ressources comme le personnel, les finances et la technologie sont cruciales pour la réussite du projet (Martinsuo & Killen, 2014).

2.2.1.3 Facteurs environnementaux

Les facteurs environnementaux à savoir les conditions du marché, les avancées technologiques, les exigences légales et réglementaires et les conditions sociopolitiques influencent la performance des projets puisque ces derniers doivent s'adapter à l'évolution des conditions du marché et tirer parti des avancées technologiques pour améliorer leurs processus et leurs produits (Winch, 2009).

2.2.1.4 Facteurs humains

Les facteurs humains tels que la direction du projet, les aptitudes et les compétences de l'équipe et l'engagement des parties prenantes influencent considérablement la performance du projet puisque les chefs de projet ont besoin d'un éventail de compétences techniques, managériales et de leadership afin de gérer efficacement les projets (Clarke, 2012). On note aussi que les aptitudes et les compétences de l'équipe de projet influencent également la performance du projet étant donné que le travail d'équipe et la collaboration sont considérés comme des éléments essentiels à la réussite du projet (Salas et al., 2005).

2.2.2 Succès d'un projet

Traditionnellement, la réussite d'un projet était principalement évaluée par rapport au « triangle de fer » du coût, du temps et de la portée du projet (Atkinson, 1999). Par la suite la compréhension moderne de la réussite d'un projet nous a permis de reconnaître la complexité de sa mesure par rapport à de multiples critères souvent spécifiques au contexte et remet donc en question une approche unique (Ika, 2012). Joslin et Müller (2015) ont identifié dans une étude récente que le succès d'un projet devrait être déterminé sur la base d'objectifs spécifiques au projet qui peuvent englober des aspects au-delà des livrables du projet comme les objectifs commerciaux et stratégiques à long terme.

Mir & Pinnington (2014, p.205) soulignent l'importance de faire la différence entre le succès de la gestion de projet (atteindre les objectifs de temps, de coût et de qualité du projet) et le succès du projet (l'efficacité du résultat du projet) allant ainsi à suggérer que si un projet bien géré peut répondre aux contraintes classiques de temps, de coût et de qualité, il ne contribue pas nécessairement à la réussite stratégique de l'entreprise s'il ne crée pas de valeur ou d'avantages pour l'organisation et ses parties prenantes.

De plus, Martens et Carvalho (2017) ont proposé que la réussite d'un projet intègre des éléments comme la durabilité et la contribution à la connaissance ce qui permet de souligner l'intérêt croissant pour l'évaluation de l'impact plus large des projets au-delà de la satisfaction immédiate des parties prenantes et des résultats palpables du projet tels que les effets environnementaux et sociaux et la contribution à l'ensemble des connaissances en matière de gestion de projet.

Une compréhension moderne de la réussite d'un projet doit prendre en compte les différents points de vue des parties prenantes puisque Lechler et al. (2012) soulignent que la perception de la réussite varie selon les parties prenantes et qu'un projet peut donc être considéré comme une réussite du point de vue d'une partie prenante et comme un échec du point de vue d'une autre partie prenante.

Enfin, Alias et al. (2014, p.66) affirme que la détermination des facteurs clés de succès constitue une étape importante pour avoir un avantage concurrentiel en gestion de projet. Cela constituera la base du succès dans l'accomplissement des responsabilités d'une société.

En effet ces chercheurs ont dégagé 5 variables de la performance de projet et qui amène au succès de ce dernier à savoir la gestion de projet, les facteurs humains, les problèmes externes et les facteurs liés au projet qui se représente dans la Figure 11 :

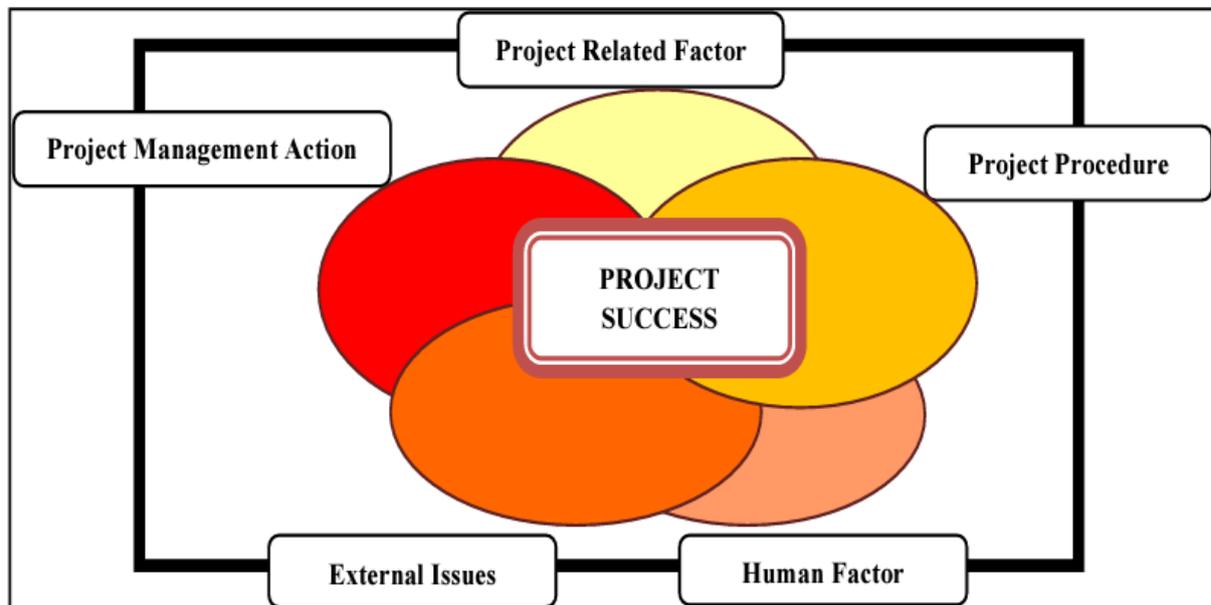


Figure 11 : 5 variables de la performance de projet selon (Alias, Zawawi et al. 2014, p.66) inspiré de Chan et.al. (2004)

2.2.3 Indicateurs de performance de projet

Les indicateurs de performance des projets sont des mesures quantifiables utilisées pour évaluer le succès ou l'avancement d'un projet. Selon (PMI, 2017), ces indicateurs se concentrent principalement sur le processus du projet et ses résultats immédiats et sont souvent liés aux mesures traditionnelles de la réussite du projet qui sont aussi connues sous le nom de « triangle de fer ». De ce fait (PMI, 2017) fait ressortir les principaux indices :

- Indice de performance du calendrier : Il mesure l'efficacité de l'utilisation du temps dans le cadre du projet et est calculé en divisant la valeur acquise par la valeur prévue donc un SPI supérieur à 1 cela veut dire que le projet est en avance sur le calendrier
- Indice de performance des coûts : Cet indice mesure l'efficacité de l'utilisation des coûts et est calculé en divisant la valeur acquise par le coût réel donc un si on trouve un IPC supérieur à 1 cela veut dire qu'il existe un dépassement du budget

- Mesures de la qualité : Il peut s'agir du nombre de défauts identifiés, des travaux de reprise nécessaires ou de la satisfaction des clients à l'égard des produits livrables du projet.
- Indicateur de la qualité : Il inclut le nombre d'erreurs identifiés au niveau du livrable au cours du processus de contrôle de qualité, les travaux supplémentaires afin de corriger les défauts identifiés et les différentes enquêtes réalisées afin d'avoir une idée globale sur le niveau de satisfaction des clients

Hillson & Simon (2020) ajoutent un autre indicateur qui est la gestion de risque et des problèmes : cet indicateur comprend le nombre de risques identifiés par rapport aux risques résolus ainsi que le nombre de questions ouvertes par rapport aux questions fermées qui constitue une mesure de la capacité d'un projet à résoudre efficacement les problèmes et à atténuer leur impact sur les objectifs du projet.

Une étude a été faite par Qureshi et al. (2009, p.382) mettant en évidence un modèle permettant d'évaluer les performances de la gestion de projet (PMPA) qui a été inspiré du modèle de la fondation européenne pour le management de qualité (EFQM) qui se représente comme suit (Figure 12) :

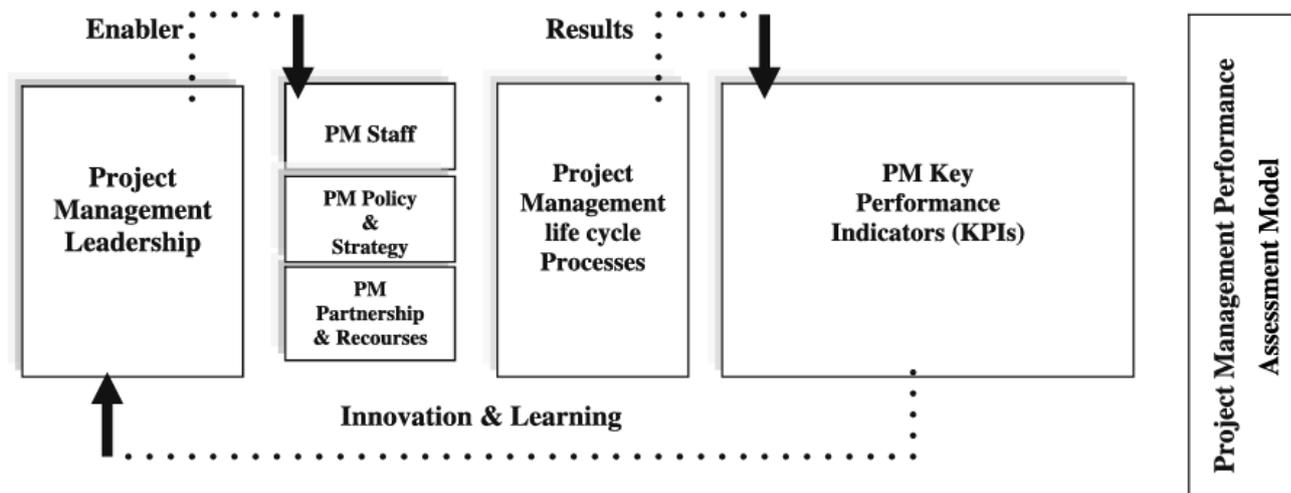


Figure 12 : Modèle PMPA d'évaluation de performance (Qureshi et al. 2009, p.382)

2.2.4 Synthèse : la performance (Y)

Au niveau de la performance, on va prendre en considération les facteurs d'influences étudiés précédemment qui donnent une vue globale sur les types d'influence sur la performance d'un projet et qui se présentent dans le Tableau 6 comme suit :

Tableau 6 : Facteurs d'influence sur la performance d'un projet

Facteurs	Éléments
Facteur de pratiques en gestion de projet	Champs d'application Gestion de risque Gestion de coût Gestion de qualité Gestion du temps
Facteurs organisationnels	Culture Structure Hiérarchisation
Facteurs environnementaux	Condition de marché Exigence légale et réglementaire Conditions sociopolitiques Avancée technologique
Facteurs humains	Direction de projet Compétence de l'équipe Engagement des parties prenantes

De ce fait, on va pouvoir analyser l'influence des risques et des incertitudes sur la performance globale de l'entreprise.

2.3 PHASES DE PROJET (Z1)

Le guide PMBOK définit le cycle de vie d'un projet comme une séquence d'activités qui sont reliées à un projet donné de sa phase d'initiation jusqu'à la phase de clôture. (PMI, 2017).

2.3.1 Différentes étapes du cycle de vie d'un projet

Selon le PMI (2017, p.23), Le processus de gestion de projet est divisé en cinq phases clés qui se compose d'une phase d'initiation, une phase de planification, une phase d'exécution, une phase de suivi et contrôle et enfin une phase de clôture.

Wysocki (2011, p.66) propose aussi cinq phases de projet qui sont inspiré du guide PMBOK à savoir :

1. Phase de portée du projet : au niveau de cette phase, on peut mettre en évidence les différents problèmes ainsi que les opportunités qu'on a pu détecter, fixer les objectifs/critères permettant la réussite du projet et mentionner les différentes obstacles et risques.
2. Phase d'élaboration du plan du projet : durant cette phase, les gestionnaires de projets identifient les activités du projet, estimer la durée des activités, identifier les différents besoins en ressources, construire et analyser le réseau du projet et préparer la proposition de ce dernier
3. Phase de lancement du plan du projet : Cette phase sera dédiée au recrutement et l'organisation de l'équipe projet, établir les différentes règles de fonctionnement de l'équipe, mettre à niveau les ressources du projet, planifier et documenter les lots de travaux
4. Phase de suivi/contrôle du projet : Cette phase comporte l'établissement de rapport sur l'état d'avancement, mise en place des processus de contrôle de changements, définition d'un processus d'escalade des problèmes, surveillance de l'avancement du projet en fonction du plan et révision des plans de projet s'il le faut.
5. Phase de clôture de projet : Cette phase comporte l'obtention de l'acceptation du client, installation des livrables de projet, compléter la documentation du projet ainsi que l'audit post-implémentation et l'émission du rapport final du projet

Turner (2014) note que le cycle de vie du projet est primordial pour la gestion de projet car il donne au gestionnaire de projet un cadre pour cette dernière et contribue à garantir que le projet est mené à bien ce qui va permettre par la suite de comprendre l'état d'avancement du projet et offre la possibilité de revoir et d'ajuster le projet si nécessaire.

2.3.2 Différents modèles de cycle de vie

Il existe différents approches ou modèles de cycle de vie qui peuvent être utilisé en fonction de la nature du projet. On peut mentionner les principales approches à savoir :

2.3.2.1 *Approche traditionnelle*

Les approches traditionnelles de la gestion de projet sont largement utilisées depuis des décennies. Ces approches suivent généralement un processus séquentiel ou linéaire souvent appelé « cascade » dans lequel les activités du projet sont réalisées de manière séquentielle et linéaire, dans le strict respect de plans et de calendriers prédéfinis. Elle met fortement l'accent sur une planification détaillée dans laquelle les exigences, la portée, le calendrier et les ressources du projet sont soigneusement définis et documentés dès le départ ainsi que sur un contrôle strict des activités du projet, avec peu de flexibilité pour les changements au cours de l'exécution du projet (Kerzner, 2022).

Turner (2014) note que ces méthodes traditionnelles de gestion de projet sont généralement moins souples pour s'adapter aux modifications des exigences ou de la portée du projet au cours de son exécution ce qui pourrait entraîner des difficultés lorsqu'il s'agit de faire face à des incertitudes ou à des changements dans les circonstances du projet.

2.3.2.2 *Approche Agile*

L'approche agile se définit comme étant une approche itérative et incrémentale qui met l'accent sur la flexibilité, l'adaptabilité et la collaboration entre les membres de l'équipe. Cette dernière met en évidence la création de valeur pour les clients grâce à des livraisons de produits fréquentes et progressives et encourage la participation active des parties prenantes tout au long du cycle de vie du projet (Highsmith, 2009).

L'Agile Alliance (2001), dans son Manifeste Agile met en évidence la valorisation des personnes et leurs échanges mutuels par rapport aux processus et aux outils. La gestion de projet agile met en exergue l'importance d'équipes autonomes et autoorganisées avec une communication, une collaboration et une prise de décision efficaces entre les membres de l'équipe et insiste aussi sur l'importance de réagir au changement plutôt que de suivre un plan.

2.3.2.3 *Approche hybride*

Reiff et Schlegel (2022, p.45) définissent l'approche hybride dans la gestion de projet comme : « une combinaison de l'approche traditionnelles et Agile permettant ainsi d'avoir les forces des deux méthodologies afin de tirer parti de leurs avantages respectifs »

Zasa et al. (2020) notent que cette approche permet d'atteindre une flexibilité sans perturber la planification du projet et d'éviter les inconvénients d'une approche à l'aide des éléments positifs de l'approche opposée.

2.3.3 Risque et défis durant les phases de projet

Kendrick (2015) affirme que chaque phase d'un projet s'accompagne d'un ensemble de risque et de défis ce qui rend la compréhension des éventuels pièges potentiels fondamentale afin permettre aux gestionnaires de projet de planifier efficacement et à mettre en œuvre des stratégies d'atténuation de risques.

Lors de la phase d'initiation, les risques sont souvent liés à la faisabilité du projet et à l'alignement des parties prenantes puisqu'il y a possibilité d'avoir des incertitudes quant à l'analyse de rentabilité du projet, à la disponibilité des ressources nécessaires et au niveau d'engagement des parties prenantes (Kendrick, 2015).

Durant la phase de planification, les difficultés rencontrées au cours de cette phase sont souvent liées à l'élaboration d'estimations précises des tâches du projet, à la gestion des complexités du calendrier et à la gestion des incertitudes dans la planification des risques (Kerzner, 2022).

Selon PMI (2017, p.456), les risques de la phase d'exécution sont souvent associés aux problèmes imprévus survenant lors de la mise en œuvre des tâches du projet, les écarts par rapport au plan du projet et les changements ou problèmes imprévus affectant le champ d'application, le calendrier ou le budget du projet ce qui rend important d'avoir une bonne communication du projet au cours de cette phase.

La phase de suivi et de contrôle peut s'avérer difficile en raison de la complexité du suivi des performances du projet par rapport à plusieurs paramètres simultanés, de la gestion des modifications apportées au plan du projet et de la prise en compte des risques et des problèmes émergents ce qui rend nécessaire d'avoir des mécanismes de contrôle efficaces sinon le projet pourrait être amené à l'échec (Kendrick, 2015).

Arrivant au stade de clôture, le PMI (2017, p.41) note que le défi des gestionnaires de projets consiste à s'assurer que les différentes activités du projet sont achevées et de ne

pas négliger la possibilité de tirer des enseignements et de transférer des connaissances ce qui entraîne une perte d'informations précieuses pour les projets futurs.

Leach (2014) mentionne aussi qu'au cours de chaque phase, les gestionnaires de projet prennent des décisions importantes qui impactent la réussite du projet puisque la phase de lancement définit l'orientation du projet, la phase de planification fournit un schéma directeur, la phase d'exécution matérialise le plan et la phase de suivi veille à ce que le projet reste sur la bonne voie et finalement la phase de clôture qui permet à l'organisation d'évaluer la réussite globale du projet et de tirer des enseignements de son expérience.

2.3.4 Synthèse : les phases de projets (Z1)

Au niveau de notre étude on va se concentrer sur les cinq phases que propose le PMBOK étudiées précédemment à savoir :

Tableau 7 : Les cinq phases de projet

Phases	Tâches principales
Phase d'initiation	Lancement du projet Définition du but Définition de la portée et objectifs du projet
Phase de planification	Planification détaillée Gestion d'activités principales
Phase d'exécution	Exécution des différentes tâches Gestion des attentes des parties prenante
Phase de suivi et contrôle	Suivi, l'examen et la régulation Respect calendrier et budget Qualité
Phase de clôture	Mettre fin aux activités Livrer le produit final Rapport final

(Source : PMI 2017, p.23)

Sur la base du Tableau 7, on pourra examiner l'effet modérateur de chaque phase de projet sur la relation entre risques et incertitudes et la performance de projet

2.4 APPROCHES DE GESTION DES RISQUES ET INCERTITUDES (Z2)

Plusieurs auteurs ont abordé plusieurs sujets et débats au niveau des approches de gestion de risques et incertitudes et leurs importances pour minimiser ces derniers.

2.4.1 Importance de gestion des risques et incertitudes

Selon la 7^{ème} édition du guide PMBOK, on peut trouver plusieurs aspects qui montre l'importance de gestion de risque et incertitude qui peuvent se résumer comme suit :

Il faut commencer par l'application d'une gestion proactive des risques qui permet d'économiser du temps et de l'argent puisqu'en identifiant et en traitant les risques potentiels dès le début du cycle de vie du projet, les gestionnaires de projet peuvent éviter des retards et des travaux coûteux. On peut prendre comme exemple une équipe de projet qui identifie rapidement un risque technique et élabore un plan pour l'atténuer, elle peut éviter une nouvelle conception coûteuse à un stade ultérieur du projet. Cette approche proactive permet d'économiser du temps et de l'argent et d'augmenter les chances de réussite du projet.

Il faut aussi avoir une communication efficace qui sera essentielle pour gérer les risques et les incertitudes car elle permet aux gestionnaires de projet de partager des informations, d'impliquer les parties prenantes et de répondre aux risques émergents comme une équipe de projet qui est confrontée à un nouveau risque, une adaptation d'une communication efficace peut l'aider à élaborer rapidement un plan pour y faire face.

L'engagement des parties prenantes peut améliorer aussi les résultats de la gestion des risques puisque leur implication donne lieu à une meilleure adhésion et soutien aux efforts de gestion des risques par exemple des chefs de projet qui sont conscients des risques et des incertitudes potentiels peuvent être plus disposés à fournir des ressources supplémentaires pour y faire face à cet inconvénient. De même, si les membres de l'équipe sont au cœur du processus d'identification et d'évaluation des risques, ils sont plus susceptibles de s'approprier les efforts de gestion des risques. C'est dans ce sens que la flexibilité et l'adaptabilité ont un rôle essentiel pour gérer l'incertitude puisque dans des environnements incertains, les

gestionnaires de projet doivent avoir une bonne flexibilité et adaptabilité quant aux circonstances qui peuvent survenir.

Enfin tirer les leçons des expériences antérieures peut améliorer les résultats de la gestion des risques puisque Les gestionnaires de projet peuvent noter les points importants afin de prendre conscience ou d'améliorer ces derniers permettant ainsi d'avoir de meilleurs résultats de la gestion des risques. Par exemple, L'utilisation des notes et des connaissances des projets antérieurs permettent de développer une multitude de stratégies pour la réalisation des projets futurs permettant évitant ainsi de subir un risque spécifique déjà rencontré au passé. De même, si une équipe de projet a connu des retards dus à une mauvaise communication, elle pourrait élaborer un plan de communication pour faire face à ce risque dans les projets futurs donc l'apprentissage et l'amélioration continus sont également essentiels à la gestion des risques et des incertitudes ce qui pousse aussi les gestionnaires de projets à être ouverts aux nouvelles idées et aux approches innovantes liées à ces derniers.

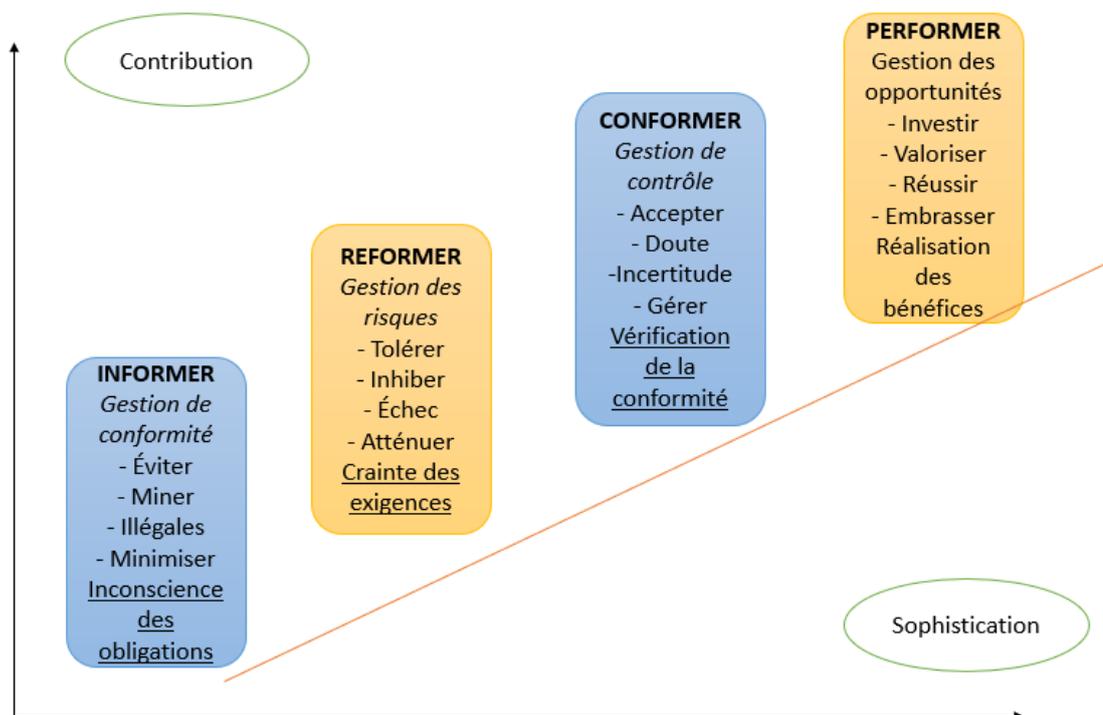


Figure 13 : Schéma de sophistication de la gestion des risques selon (Hopkin 2017, p.55)

Hopkin (2017, p.55) présente quatre niveaux de sophistication de la gestion des risques comme figurée ci-dessous qui permettent d'avoir une meilleure gestion de ces derniers.

Figure 13 représente une approche améliorée de la gestion des risques qui se résume comme suit :

- La méconnaissance des obligation – Informer
- Des actions visant à assurer la conformité – Reformier
- Réaliser des opportunités commerciales – Performer
- L'inactivité causée par l'obsession – Déformer

2.4.2 Modèles d'approches de gestion de risques et incertitudes

Bredillet et Tywoniak (2016, p.1323) ont proposé une typologie possible d'approches d'organisation de risque en prenant en considération les approches linéaires et les approches non linéaires à la fois pour le continuum risque /incertitude que pour les approches possibles comme indiquée sur le Tableau 8 ci-dessous :

Tableau 8 : Diversités des approches possibles selon (Bredillet et Tywoniak 2016, p.1323)

Approches	Non linéaire	Effectuation logic: Résolution des risques(fractionnement , choisir ou intégrer les risques) Théorie de la contingence/ sous quelles conditions A ou B? Modèle d'équilibre prospective du risque Organisation des risques en temps réel	Design thinking Résolution et acceptation des risques Paradoxe/ comment engager A et B simultanément ? Modèle d'équilibre dynamique Organisation prospective du risque Organisation des risques en temps réel Organisation rétrospective du risque
	linéaire	Traditional project models Acceptation des risques ou résolution des risques (fractionnement , choix ou intégration des risques) Théorie classiques/ A ou B Théorie de la contingence/ sous quelles conditions A ou B? Stabilité /équilibre évolutif modèle Organisation prospective du risque Organisation des risques en temps réel	High reliability organisation (HRO) logic Résolution des risques Théories de la contingence / dans quelles conditions A ou B? Modèle d'équilibre ponctué Organisation des risques en temps réel Organisation rétrospective du risque
		Risque 1 et 2	Incertain 1 et 2
		Défi	

Ces auteurs ont mis en valeur quatre approches qu'ils ont définis comme suit :

- L'approche « effectuation logic » par laquelle elle invite les gestionnaires de projet et les sponsors à se concentrer sur ce qu'ils peuvent contrôler et à déterminer le niveau de risque avec lequel ils sont à l'aise.
- L'approche « Design thinking » qui fournit un processus d'apprentissage et découverte des objectifs, des spécifications et les critères de réussite du projet en collaboration avec les parties prenantes.
- L'approche « traditionnelle » c'est-à-dire dans cette vision traditionnelle, la gestion des risques est conçue comme un processus rationnel et linéaire d'identification, d'analyse, d'évaluation et traitement dans un contexte organisationnel défini.
- Enfin on trouve l'approche « HRO logic » qui fournit un modèle pratique pour penser de manière complexe à des environnements complexes caractérisés par l'incertitude et les surprises. Elle permet de gérer les risques par une réponse rapide et efficace plutôt que l'anticipation.

Ce modèle permet d'avoir une visualisation globale sur l'approche de gestion de risque et incertitude à appliquer selon un niveau de risque ou d'incertitude rencontré.

Emblemsvag (2017, p.26) met en évidence l'importance d'utiliser le modèle Agile afin de répondre aux différents aléas liés au risques et incertitudes et se réfère au travail de Boyd (1927-1997) adapté par Richards (2003) qui propose une boucle nommée OODA et qui se représente au niveau de la Figure 14 comme suit :

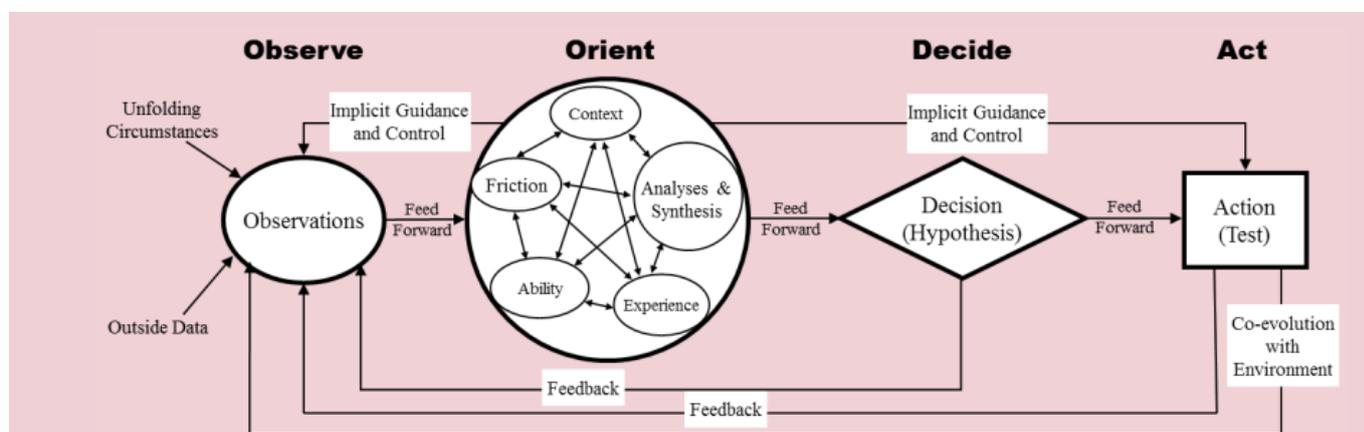


Figure 14 : La boucle OODA selon (Emblemsvag 2017, p.26) adapté de John Boyd (2003)

Cette boucle met en évidence quatre actions à faire permettant d'être agile au sein d'un projet et qui se décortique comme suit :

- Action 1 : Observer : Cette action permet d'observer la situation actuelle afin d'avoir une vue globale sur l'évolution des circonstances et collecter des données extérieures afin d'avoir le maximum d'information
- Action 2 : Orienter : Cette action permet aux décideurs de s'orienter en plaçant les observations dans leurs contextes et en visionnant les différents problèmes rencontrés
- Action 3 : Décider : Cette action permet au décideur de choisir le choix le plus adapté par rapport à la situation et ainsi adopter des hypothèses
- Action 4 : Acter : C'est l'action par laquelle le gestionnaire teste les hypothèses émises lors de la phase précédente et fait un rapport permettant d'avoir des résultats.

Serrador et Pinto (2015) ont souligné au sein de leurs études que l'agilité a une grande capacité d'adaptation aux différents risques et incertitudes comme l'application des méthodes Scrum et Kanban qui permettent de faciliter la réalisation itérative et progressive des projets afin de permettre aux gestionnaires de projets d'identifier les risques à un stade précoce et de procéder aux ajustements nécessaires pour en atténuer l'impact.

La méthode Scrum peut être présentée comme étant une méthodologie de gestion de projet itérative et incrémentale qui permet de contrôler les risques et d'optimiser la prévisibilité d'un projet. La transparence, l'inspection et l'adaptation sont trois facteurs importants du processus Scrum (Schwaber & Sutherland 2011, p.5).

Scrum se compose d'équipes, d'événements, d'artefacts et de règles permettant d'avoir une coordination et de fournir une structure agréée pour résoudre les conflits au sein du projet (Lei et al. 2017). La Figure 15 visualise un exemple du modèle Scrum.

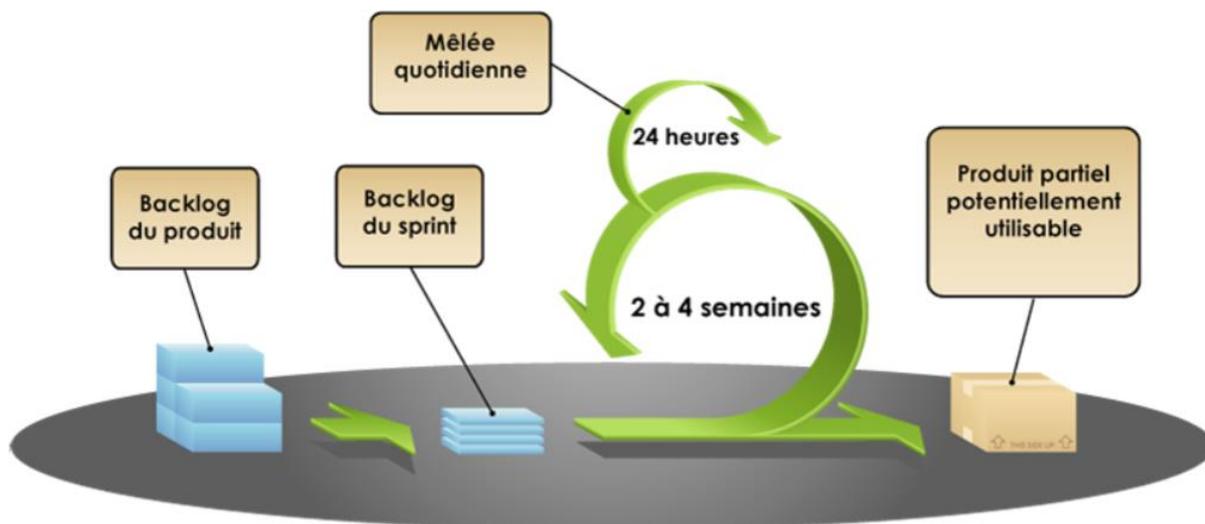


Figure 15 : Modèle Scrum selon (Mountain Goat Software 2005)

Anderson (2010, p21) définit la méthode Kanban comme une méthode de gestion de projet mettant l'accent sur la livraison « juste à temps ». L'objectif principal de Kanban est de déterminer avec précision le travail à effectuer et le moment où il doit l'être. La Figure 16 présente une visualisation d'un exemple du modèle Kanban.

Le processus Kanban présente explicitement les tâches les plus importantes qui requièrent le plus d'attention afin de réduire le risque d'inachèvement et d'accroître la flexibilité par rapport aux autres tâches du projet (Lei et al., 2017).

À FAIRE	EN COURS					TERMINÉ
	LUNDI	MARDI	MERCREDI	JEUDI	VENDREDI	

Figure 16 : Exemple du modèle Kanban selon (Everlaab 2023)

Serrador et Pinto (2015) proposent aussi d'utiliser le cône d'incertitude qui est une représentation graphique illustrant la marge d'incertitude attendue dans les estimations à différents stades du projet permettant ainsi d'aider les équipes de projet à gérer les attentes en mettant en évidence la nature évolutive de l'incertitude et guide la prise de décision (Figure 17).

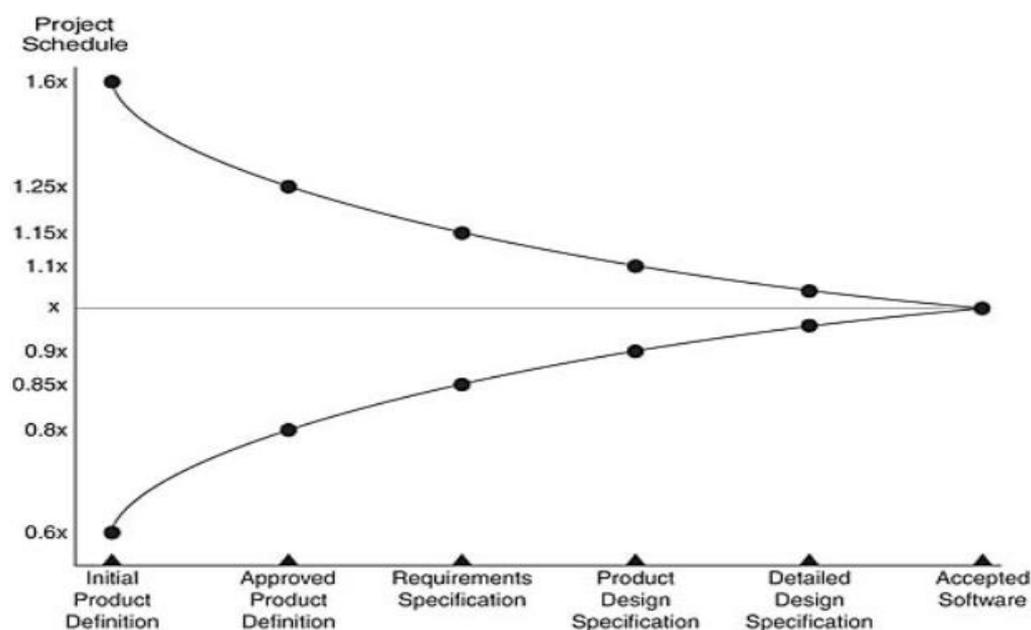


Figure 17 : Exemple de cône d'incertitude selon (Lannemajou, 2017)

La méthode agile permet donc d'avoir une relation solide avec les parties prenantes ainsi qu'une implication importante des clients durant les différentes phases du projet en mettant en place un système d'échanges efficaces et une collaboration continue des différentes parties prenantes afin de s'assurer de que le projet satisfait à leurs besoins. Cette approche permettra ainsi d'avoir un avis permanent de ces derniers afin de valider le produit final ce qui va réduire la probabilité d'incertitude au cours du projet (Serrador & Pinto, 2015).

Serrador et Pinto (2015) soulignent aussi que l'agilité favorise une culture d'apprentissage continu ce qui est essentiel pour faire face aux risques et aux incertitudes permettant aux équipes de projet de réfléchir régulièrement à leurs performances et à leurs résultats en recherchant des possibilités d'amélioration. Les leçons tirées des itérations précédentes sont appliquées aux itérations suivantes ce qui permet d'affiner et d'atténuer les risques en permanence.

De ce fait tous ces avantages ont permis de déduire que les projets agiles avaient un taux de réussite plus élevé en raison de leur capacité à répondre rapidement aux changements et à gérer les risques de manière efficace. Elle présentait aussi des niveaux plus élevés d'apprentissage organisationnel ce qui a contribué à améliorer l'identification des risques et les capacités de réponse (Serrador & Pinto 2015).

2.4.3 Synthèse : les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2)

Au niveau de notre étude, on va se concentrer sur les approches linéaires et non linéaire proposé par Bredillet et Tywoniak (2016) qui donnent une vue d'ensemble sur l'approche à adapter selon un niveau de risque ou incertitude donné et qui se représente dans le Tableau 9.

Sur la base du Tableau 9 et du Tableau 8 présenté au niveau de la section 2.4.2, on pourra examiner l'effet modérateur de chaque approche sur la relation entre risques-incertitudes et performance de projet

Tableau 9 : Les quatre approches de risques et incertitudes selon (Bredillet & Tywoniak 2016, p.1323)

Approches	Types de logique	Défi	Caractéristiques
Effectuation logic	Non linéaire	Risque 1 et 2	Résolution des risques, organisation des risques en temps réel, modèle d'équilibre prospective du risque
Design thinking	Non linéaire	Incertitude 1 et 2	Résolution et acceptation des risques, organisation des risques en temps réel, organisation rétrospective du risque, modèle d'équilibre dynamique
Traditonal projects models	Linéaire	Risque 1 et 2	Acceptation ou résolution des risques, organisation des risques en temps réel, organisation prospective du risque
High reliability organisation logic (HRO)	Linéaire	Incertitude 1 et 2	Résolution des risques, organisation des risques en temps réel, organisation rétrospective du risque, modèle d'équilibre ponctué

2.5 PROPOSITION DE RECHERCHE

Au niveau de cette partie, nous allons déterminer les propositions liées à notre sujet de recherche sur la base du Tableau 9 élaboré dans la partie 1.5 qui est relative aux objectifs de la recherche qui se traduisent comme suit :

2.5.1 Proposition 1 : Les risques et les incertitudes (X) ont impact sur la performance du projet (Y)

Les organisations font face à plusieurs défis notamment en ce qui concerne l'impact des risques et incertitudes sur la performance de projet qui constitue un élément crucial à la réussite du projet.

Les différentes catégories de risques et incertitudes peuvent avoir une influence sur différentes dimensions de la performance à savoir les pratiques en gestion de projets, le facteur organisationnel, environnemental et humain.

La relation entre les deux variables X et Y a pour objectif d'étudier le niveau d'influence de chaque catégorie de risques et incertitude sur un facteur de performance afin de permettre aux entreprises de mettre un processus de gestion de risque adéquat capable de gérer ou d'éviter un impact néfaste d'une catégorie de risque ou incertitude sur la performance de projet mais aussi sur le livrable final.

2.5.2 Proposition 2 : Les différentes phases de projets (Z1) ont une influence modératrice sur la relation entre risque et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y)

Au niveau de chaque phase de projet de l'initiation du projet jusqu'à la clôture de ce dernier, les entreprises trouvent différents niveaux de risques et incertitude qui influent sur la performance d'un projet ce qui poussent les entreprises à multiplier de créativité de travail acharné afin de mettre en place un plan d'action permettant de gérer cette situation.

Chaque phase de projet peut présenter un défi spécifique pour les gestionnaires de projet ce qui les poussent constamment à avoir le plus d'informations possibles permettant de gérer les différents facteurs qui peuvent survenir en matière de risques et incertitudes et ainsi avoir plus de chance de réussir leurs projets

Une étude adéquate de chaque phase de projet permet aux entreprises d'éviter plusieurs sortes de risques et incertitudes et ainsi avoir une performance optimale.

2.5.3 Proposition 3 : Les approches de risque et incertitude (Z2) ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y)

Les approches en gestion des risques et incertitudes constitue un élément clé pour le gestionnaire de projet puisque leurs impacts peuvent varier d'un risque à un autre et d'une incertitude à une autre ce qui donne lieu à une variation au niveau de la performance d'un projet.

De ce fait, il est important qu'une entreprise cherche la meilleure approche à adapter à savoir l'approche traditionnelle, « effectuation logic », « HRO logic » ou le « design thinking » sur chaque niveau de risque et incertitude et son influence sur la performance du projet permettant ainsi d'optimiser le temps, le coût et la qualité au niveau du livrable final.

2.5.4 Synthèses des propositions de recherche et cadre conceptuel final

Le Tableau 10 résume les différentes propositions de recherche liées à ce travail.

Tableau 10 : Synthèse des propositions de recherches

Objectifs de recherche	Questions de recherche	Propositions de recherche
O1 : Comprendre la relation entre les risques et les incertitudes (X) et la performance de projet (Y) (X > Y)	Qr1 : Comment les risques et les incertitudes (X) ont un impact sur la performance du projet (Y) ?	P1 : Les risques et les incertitudes (X) ont un impact sur la performance du projet (Y)
O2 : Comprendre et analyser la relation modératrice entre les phases de projets (Z1) sur la relation entre les risques et les incertitudes (X) et la performance (Y) (Z1 > (X > Y))	Qr2 : Comment les différentes phases de projets (Z1) influent sur la relation entre risque et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y) ?	P2 : Les différentes phases de projets (Z1) ont une influence modératrice sur la relation entre risque et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y)
O3 : Comprendre la relation modératrice des différentes approches de gestion des risques et incertitude (Z2) sur la relation entre risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y) (Z2 > (X > Y))	Qr3 : Comment les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) influent sur la relation entre le risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y) ?	P3 : Les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y)

Le cadre conceptuel final est visualisé dans la Figure 18.

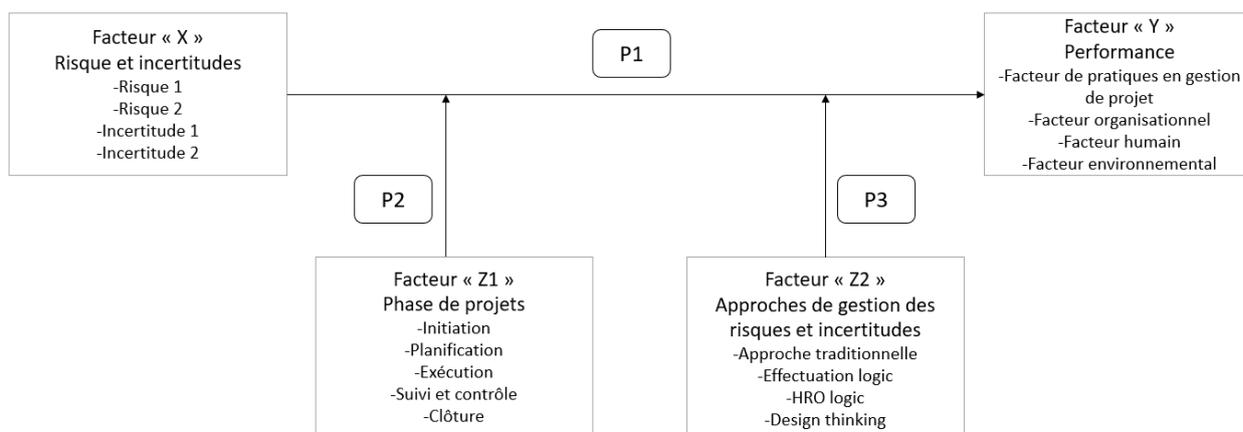


Figure 18 : Cadre conceptuel final

3 CHAPITRE 3 : METHODOLOGIE DE RECHERCHE

Au niveau de ce chapitre, on va présenter la méthodologie adoptée dans notre travail de recherche et clarifier les différents aspects étudiés au niveau de notre recherche qui se résume dans la Figure 19 suivant l'approche de Sander et al. (2009, p.130) :

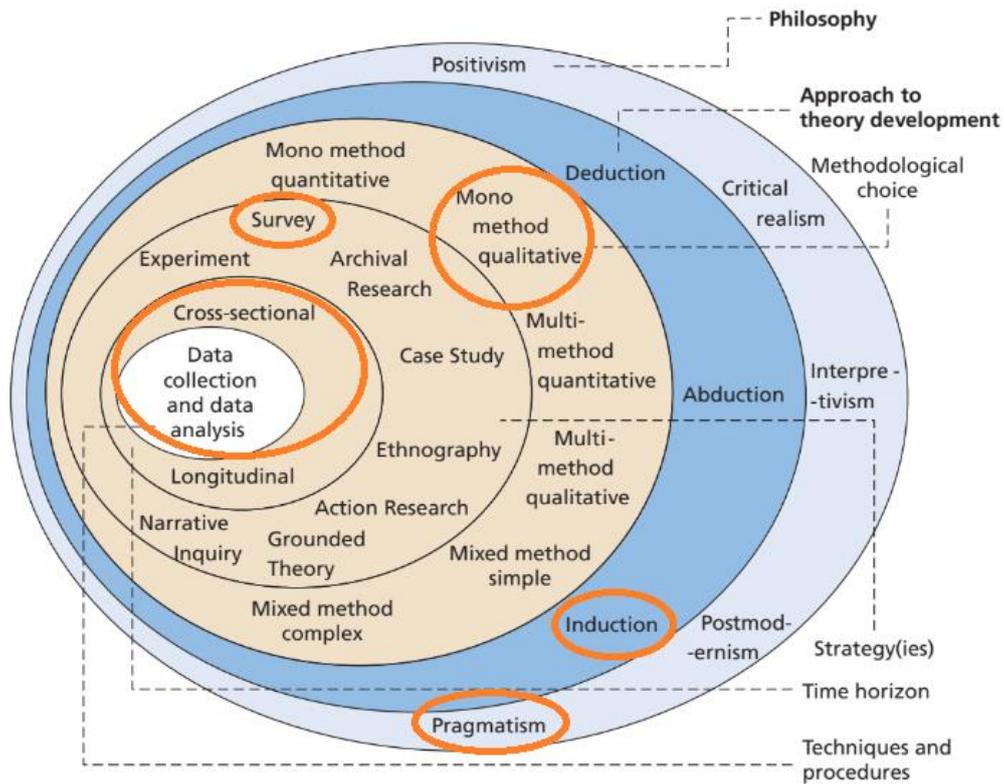


Figure 19 : Oignon de recherche selon (Sander et al. 2009, p.130)

3.1 POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE

Cette étude permet d'avoir une visualisation globale des différents risques et incertitudes qu'une organisation peut faire face en gestion de projet à travers une méthodologie de recherche exploratoire des différentes variables de notre recherche à savoir les risques et incertitudes (X), la performance (Y), les phases de projets (Z1) et enfin les approches des risques et incertitudes (Z2) permettant ainsi aux gestionnaires de projet

de mieux s'organiser suivant chaque situation et mettre un plan d'action adéquat évitant tout imprévu.

Ce travail suit une approche pragmatique dans le sens où on cherche à donner des solutions par rapport aux différents risques et incertitudes rencontrés lors d'un projet selon les résultats trouvés au niveau du questionnaire réalisé et en évaluant ces derniers ce qui permet d'avoir des conclusions par rapports aux interrogations émises.

3.2 THEORIES MOBILISÉES

Les théories émises pour cette recherche ont pour objectif de vérifier les différentes relations qui existe avec les différentes variables à traiter. De ce fait, cela nous permet de savoir s'il existe une relation et une corrélation entre les différents objectifs fixés dans notre travail de recherche c'est-à-dire commencer par étudier l'impact des risques et des incertitude (à travers risque 1 , risque 2 , incertitude 1 et incertitude 2) sur la performance. Par la suite comprendre l'influence des différentes phases de projets (initiation , planification ,exécution , suivi et contrôle et clôture) sur la relation entre risque et incertitudes et la performance d'un projet .Enfin voir l'influence des différents approches des risques et incertitudes (qui vont tenir compte de 4 approche : « design thinking » , approche traditionnelle , « HRO logic » et « effectuation logic ») sur la relation entre le risque et incertitude et la performance d'un projet .

3.3 NIVEAU D'ANALYSE ET UNITE D'ANALYSE

Le niveau d'analyse de cette recherche est le projet et l'unité d'analyse est représentée par les différents aspects liées à la gestion de projet à savoir les risques et incertitudes, la performance, les différentes phases de projet et les approches utilisées en risques et incertitude.

De ce fait, l'objectif de ce travail est de mettre en évidence les différentes approches et méthodes à utiliser selon chaque niveau de risques et incertitude durant les différentes phases de projets afin de permettre au chef de projet de réussir à atteindre ses objectifs fixés et bien évidemment réussir le projet.

3.4 APPROCHE DE RECHERCHE

Ce travail de recherche se base sur une approche à induction analytique de nature qualitative permettant de trouver des pistes d'amélioration quant aux conditions et à l'impact possible de la gestion des risques et incertitudes sur la performance des projets.

Cette approche a pour but d'analyser des données collectées afin d'affiner et de développer les explications théoriques existantes. Elle très utile pour explorer des phénomènes complexes comme le cas de notre sujet qui est autour des risques et incertitudes en gestion de projet permettant ainsi de voir s'il existe des relations plausibles entre les différentes variables étudiées.

Elle permet aussi de faire des comparaisons constantes des données en identifiant les points en communs et les divergences ce qui permet de développer ou de réviser les explications théoriques. À cet effet, l'induction analytique va permettre de donner lieu à des conclusions et des recommandations permettant d'aider les gestionnaires de projets dans un environnement risqué et incertain.

3.5 DESIGN DE RECHERCHE ENVISAGE

Notre étude se base sur une méthode recherche qualitative qui va nous permettre d'analyser les différentes réponses collectées des différents participants à travers un questionnaire établi au préalable à l'aide de l'outil « Google Forms »

Cette méthode permet de vérifier les différents propositions établis pour notre travail de recherche qui va nous conduire à une compréhension plus riche et peut générer de nouvelles connaissances qui sont à la fois fondées sur les données et éclairées par les théories existantes.

De ce fait, il existe deux types de données à comparer et à analyser à travers l'enquête établie pour notre travail de recherche qui sont les données issues de la revue de littérature et les données provenant de l'enquête ce qui va permettre de générer des réponses sur les différentes variables à étudier afin de mieux gérer les risques et les incertitudes en projet.

3.6 METHODOLOGIE MOBILISEES

Ce travail de recherche s'appuie sur une méthodologie qualitative qui va se baser sur un questionnaire permettant de recueillir des données sur les expériences et les perceptions des différents participants concernant les quatre variables de notre étude. Cela nous permet d'explorer des questions complexes au niveau d'un contexte réel ce qui est primordial vu les multiples facettes de l'environnement d'un projet.

3.7 HORIZON DE TEMPS

L'horizon de temps de ce travail de recherche est « intersectionnel » car on considère ici une « photographie » figée du projet et des aspects étudiés, et non une étude longitudinale d'un projet au cours du temps. Ce mémoire de recherche représente une exigence partielle pour la validation du programme de maîtrise en gestion de projet et donc peut être sujet d'enrichissement au niveau de travaux ultérieurs ce qui explique la courte durée de cette étude. L'objectif de ce travail est d'essayer de donner des réponses aux différents problèmes liées aux risques et incertitudes en projet avec des méthodes rapides et efficace comme celui qu'on a utilisé au niveau de notre recherche à savoir un questionnaire en ligne qui va nous permettre de donner différentes réponses aux problèmes liées à ce contexte.

3.8 TECHNIQUES, PLANS ET PROCEDURES DE COLLECTES DE DONNEES ET DE TRAITEMENT

Cette partie représente les méthodes utilisées au niveau de notre recherche qui a débuté par une collecte de données en se référant à plusieurs revues de littératures autour des risques et incertitudes en gestion de projet ce qui a constitué une base théorique de notre étude et qui a donné lieu à la problématique de notre recherche.

Par la suite, on a pu dégager les différentes variables de notre recherche à savoir : les risques et incertitudes, la performance, les phases de projets et les approches de risques et incertitudes qui avec lesquelles on a constitué notre questionnaire en ligne à l'aide de l'outil « Google Form » qui s'est adressé à des professionnels en gestion de projets.

Notons aussi qu'on ne s'est pas étalé sur les facteurs d'influence reliées à la performance compte tenu à la fois de la taille l'échantillon et de l'optique de la recherche puisque cette dernière a un côté inductive analytique et pas statistiquement quantitative du coup ce n'était pas opportun d'éclater les détails de ce facteur puisque ces éléments vont alourdir notre questionnaire pour rien ce qui ne représente pas l'objectif dans une approche pragmatique. De ce fait on a pris le facteur performance comme un tout au niveau de ce travail puisqu'on est dans une optique de recherche exploratoire.

Le questionnaire mis en place se divise en 3 partie reliée à chaque proposition de notre travail et qui se matérialise comme suit :

3.8.1 Proposition 1 : Les risques et les incertitudes ont un impact sur la performance du projet

Une première partie qui représente la première proposition qui traite l'influence des risques et incertitude sur la performance d'un projet permettant de dégager quatre questions traitées avec une échelle Likert à 3 points : pas d'influence, faible influence, forte influence.

- Selon vous, quel est le degré d'influence du risque 1 sur la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est le degré d'influence du risque 2 sur la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est le degré d'influence de l'incertitude 1 sur la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est le degré d'influence de l'incertitude 2 sur la performance d'un projet ?

3.8.2 Proposition 2 : Les différentes phases de projets ont une influence modératrice sur la relation entre risque et incertitudes et la performance d'un projet

La deuxième partie représente la deuxième proposition reliée aux différentes phases de projet et leurs influences modératrice sur la relation entre les risques et incertitudes et la performance d'un projet qui a permis de dégager cinq questions traitées avec une échelle Likert à 3 points : négatif, neutre, positif

- Selon vous, quel est l'effet modérateur de la phase d'initiation de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de la phase de planification de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de la phase d'exécution de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de la phase de suivi et contrôle de sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de la phase de clôture de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

3.8.3 Proposition 3 : Les approches de gestion des risque et incertitude ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude et la performance d'un projet

La troisième partie représente la troisième proposition liée aux différentes approches en risques et incertitudes et leurs influences modératrices sur la relation entre les risques et incertitudes et la performance d'un projet qui a permis de dégager quatre questions traitées avec une échelle Likert à 3 points : négatif, neutre positif

- Selon vous, quel est l'effet modérateur de l'approche traditionnelle sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de l'approche « effectuation logic » sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de l'approche « HRO logic » sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?
- Selon vous, quel est l'effet modérateur de l'approche « Design thinking » sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

4 CHAPITRE 4 : RESULTATS ET INTERPRETATIONS

Au niveau de ce chapitre, on va procéder à l'analyse des données collectées et ainsi faire les interprétations relatives à chaque proposition de notre travail de recherche dans le but de faire une conclusion générale.

Notre échantillon est composé de 16 personnes : des étudiants et professeurs en gestion de projet de l'université de Québec à Trois-Rivières, des étudiants en gestion de projets de l'université du Québec à Montréal ainsi que gestionnaires de projets opérant dans le domaine d'ingénieries informatiques.

4.1 ANALYSE DE LA PROPOSITION 1 : LES RISQUES ET LES INCERTITUDES ONT UN IMPACT SUR LA PERFORMANCE D'UN PROJET

Pour la première proposition, on a réussi à obtenir la réponse de 16 personnes qui ont donné leurs avis en répondant à quatre questions (voir partie 3.8) traitées par une échelle Likert à trois points : pas d'influence, faible influence, forte influence.

Ces réponses sont représentées dans le Tableau 11 :

Tableau 11 : Les réponses de la proposition 1

Niveau de risques /incertitudes	Degré d'influence		
	Pas d'influence	Faible influence	Forte influence
Risque 1	3	9	4
Risque 2	0	12	4
Incertitude 1	0	6	10
Incertitude 2	4	4	8

N= 16

4.1.1 Degré d'influence du risque 1 sur la performance

A partir des réponses collectées pour le risque 1, on remarque que la majorité des répondants (56%) ont dit que le risque 1 a une faible influence sur la performance d'un projet, 25 % des personnes ont répondu qu'il existe une forte influence et 19% des personnes ont répondu qu'il n'existe pas d'influence. Ces réponses indiquent que les risques objectifs basé

sur la probabilité sont reconnus comme ayant un impact plus ou moins important sur les résultats du projet.

On pourrait aussi dire à partir de la distribution des réponses du risque 1 que ses effets sont plus prononcés pour certains projets que d'autres permettant de voir l'alignement sur le cadre conceptuel de la gestion des risques dans lequel les risques fondés sur la probabilité sont reconnus comme ayant un impact substantiel sur les projets et les réponses mitigés confirment également que l'influence du risque 1 peut varier en fonction des caractéristiques du projet et du contexte organisationnel.

A cet effet, on peut dire que la cohérence avec la littérature réaffirme l'importance de la prise en compte de ces risques dans les pratiques de gestion de projet et que les résultats reflètent la complexité des risques objectifs fondés sur les probabilités dans les environnements de projet.

4.1.2 Degré d'influence du risque 2 sur la performance

A partir des réponses collectées pour le risque 2, on remarque que la majorité des répondants (75%) ont dit que le risque 2 a une faible influence sur la performance d'un projet, 25 % des personnes ont répondu qu'il existe une forte influence et personne n'a choisi qu'il n'existe pas d'influence.

Tous les participants reconnaissent un certain niveau d'influence sur la performance d'un projet pour ce type de risque et la majorité d'entre eux indiquent que l'influence est faible ce qui indique que les risques fondés sur des probabilités statistiques sont généralement perçus comme ayant un impact modeste mais aussi la présence de réponses à forte influence suggère que dans certains scénarios spécifiques, ces risques peuvent affecter de manière significative les résultats du projet.

Les résultats correspondent aux principes établis de la gestion des risques qui soulignent l'importance de traiter les risques basés sur les probabilités statistiques.

La reconnaissance de l'influence du risque 2 souligne son importance dans l'environnement des projets et la prédominance des réponses à faible influence peut refléter une perception générale selon laquelle ces risques sont gérables aux moyens de techniques

établis mais aussi la présence de réponses à forte influence indique la nécessité d'étudier des scénarios spécifiques dans lesquels le risque 2 pourrait avoir des effets disproportionnés.

4.1.3 Degré d'influence de l'incertitude 1 sur la performance

Au niveau des réponses collectées pour l'incertitude 1, on remarque que la majorité des répondants (63%) ont dit que l'incertitude 1 a une forte influence sur la performance d'un projet, 37 % des personnes ont répondu qu'il existe une faible influence et personne n'a choisi qu'il n'existe pas d'influence.

L'incertitude 1 est unanimement reconnue comme ayant une influence et la majorité des répondants lui attribuent une forte influence sur la performance d'un projet. Les résultats du questionnaire sont conformes aux différentes revues de littératures selon lesquelles les inconnues connues peuvent avoir un impact significatif sur la performance en particulier lorsque des probabilités subjectives sont impliquées.

A cet effet on peut dire que la prédominance des réponses à forte influence reflète la nature complexe et imprévisible de ces incertitudes.

4.1.4 Degré d'influence de l'incertitude 2 sur la performance

Au niveau des réponses collectées pour l'incertitude 2, on remarque que la majorité des répondants (50%) ont dit que l'incertitude 2 a une forte influence sur la performance d'un projet, 25 % des personnes ont répondu qu'il existe une faible influence et 25% des répondant ont dit qu'il n'existe pas d'influence.

Les répondants au questionnaire reconnaissent que les inconnues-inconnues peuvent avoir un impact plus ou moins important sur les performances suite à des réponses diverses relatives à l'incertitude 2 dont une majorité perçoivent ce type d'incertitude comme ayant une forte influence sur la performance

Les réponses à ce questionnaire sont conformes à la compréhension du fait que l'imprévisibilité et les inconnues-inconnues peuvent influencer de manière significative les résultats du projet en particulier dans les régimes chaotiques et les réponses variées reflètent l'imprévisibilité inhérente à ces incertitudes.

4.1.5 Evaluation de la proposition 1

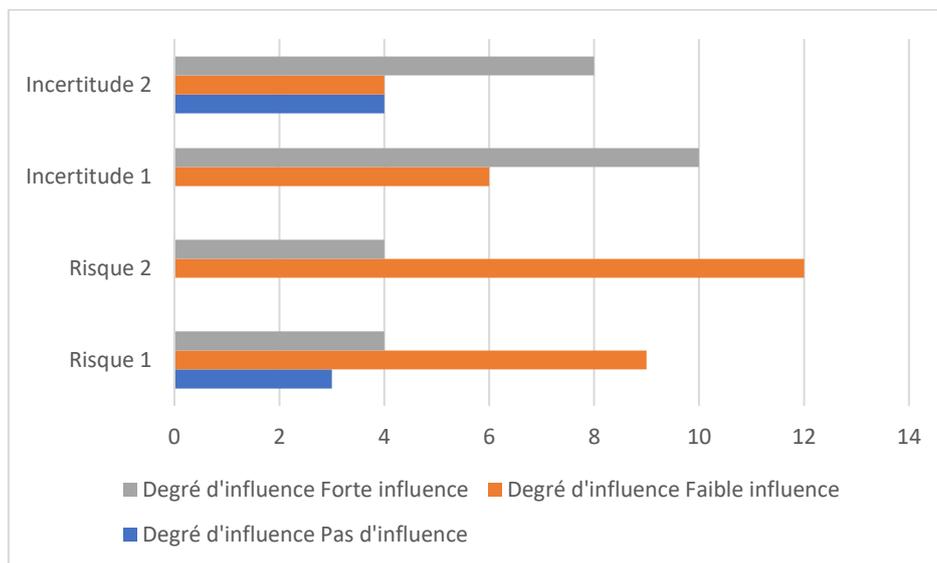


Figure 20 : Résultats de la proposition 1

Sur la base de la répartition des réponses collectées, on peut dire que les différents types de risques et incertitudes ont effectivement un impact plus ou moins important sur la performance du projet donc on peut conclure que **la première proposition est vérifiée.**

4.2 ANALYSE DE LA PROPOSITION 2 : LES DIFFERENTS PHASES DE PROJETS ONT UNE INFLUENCE MODERATRICE SUR LA RELATION ENTRE RISQUE ET INCERTITUDES ET LA PERFORMANCE D'UN PROJET

Au niveau de la deuxième proposition, on a réussi à obtenir la réponse de 16 personnes qui ont donné leurs avis en répondant à cinq questions (voir partie 3.8) traitées par une échelle Likert à trois points : négatif, neutre, positif (Tableau 12).

Tableau 12 : Les réponses de la proposition 2

Phases de projets	Effet modérateur		
	Négatif	Neutre	Positif
Phase d'initiation	0	6	10
Phase de planification	0	3	13
Phase d'exécution	2	7	7
Phase de suivi et contrôle	0	2	14
Phase de clôture	6	5	5

N=16

4.2.1 Effet modérateur de la phase d'initiation sur la relation risques-incertitudes et la performance

Pour les réponses collectées relatives à l'effet modérateur de la phase d'initiation, on remarque 63% des répondant qui ont choisi une influence modératrice positive, 37 % ont choisi une influence modératrice neutre et personne n'a choisi l'effet modérateur négatif.

Les réponses relatives à la phase d'initiation indiquent qu'une majorité reconnaît une influence modératrice positive ce qui signifie que les répondants perçoivent cette phase comme propice à la modération de la relation risques-incertitudes et la performance du projet c'est à dire que cette étape pourrait construire une base d'une gestion efficace des risques et incertitudes tout au long du cycle de vie du projet.

Les résultats au niveau de cet enquête sont conforme à l'idée selon laquelle la phase d'initiation joue un rôle crucial en donnant le ton à l'ensemble du projet puisqu'une bonne définition de cette dernière peut conduire à une meilleure évaluation des risques et à une meilleure gestion des incertitudes ce qui influe en fin de compte sur la performance du projet.

4.2.2 Effet modérateur de la phase de planification sur la relation risques-incertitudes et la performance

Au niveau de l'effet modérateur de la phase de planification, on remarque que 81 % ont choisi une influence modératrice positive, 19% ont choisi une influence modératrice neutre et personne n'a choisi une influence modératrice négative.

Les réponses concernant la phase de planification indiquent d'une très forte manière une influence modératrice positive puisque les participants perçoivent cette phase comme un facteur déterminant de l'interaction entre risques-incertitudes et la performance. La prédominance des réponses positives soulignent qu'une planification efficace pourrait conduire à une meilleure atténuation des risques et à une meilleure gestion des incertitudes.

Les résultats sont conformes aux différentes revues selon lesquelles la phase de planification est cruciale pour établir les fondements du projet y compris les stratégies de gestion des risques et l'évaluation des incertitudes.

4.2.3 Effet modérateur de la phase d'exécution sur la relation risques-incertitudes et la performance

Pour l'effet modérateur de la phase d'exécution, on remarque que 44% des répondants ont choisi une influence modératrice positive, 44% ont choisi une influence modératrice neutre et 19 % ont opté pour un effet modérateur négatif.

Les réponses relatives à la phase d'exécution sont réparties entre les influences modératrices négatives, neutre et positives ce qui signifie une perception diversifiée de la part des répondant quant à l'influence modératrice de la phase d'exécution sur la relation entre risques-incertitudes et la performance du projet et que cette phase peut avoir des impacts variables en fonction des spécificités du projet.

Les résultats sont conformes aux revues dans lesquelles les phases d'exécution peuvent introduire des complexités qui affectent la gestion des risques et incertitudes et la variété des réponses reflète les défis pratiques de l'exécution de projets dans les environnements dynamiques ce qui met en évidence l'importance de la capacité d'adaptation des gestionnaires de projet pour naviguer dans divers scénarios d'exécution.

4.2.4 Effet modérateur de la phase de suivi et contrôle sur la relation risques-incertitudes et la performance

Au niveau de l'effet de la phase de suivi et contrôle, on remarque que 88% des répondants ont opté pour un effet modérateur positif, 12 % ont choisi effet modérateur neutre et personne n'a choisi effet modérateur négatif.

Les réponses relatives à la phase de suivi et contrôle indiquent une influence fortement positive puisque les participants perçoivent cette phase comme un moment décisif pour la gestion de relation risques-incertitudes et la performance du projet.

Donc la prédominance des réponses positives signifie l'importance de la vigilance au cours de cette phase et son rôle proactif dans la gestion de projet permettant de voir à travers les réponses reçus, l'alignement sur le fait que les phases de suivi et contrôle sont cruciales pour détecter les différentes déviations et prendre les mesures correctives nécessaires en réponse aux risques et incertitudes qui peuvent survenir.

4.2.5 Effet modérateur de la phase de clôture sur la relation risques-incertitudes et la performance

Pour l'effet modérateur de la phase de clôture, on remarque que 38% des répondants ont choisi un effet modérateur négatif, 31 % ont choisi effet modérateur neutre et 31 % ont choisi un effet modérateur positif.

Les réponses relatives à la phase de clôture révèlent une distribution diverse des influences englobant des perceptions négatives, neutre et positives ce qui signifie que les participants ont des points de vue différents sur la façon dont la phase de clôture modère la relation entre risque-incertitudes et la performance du projet indiquant ainsi que le rôle de cette phase peut être déterminé par le contexte du projet.

Les résultats sont conformes à l'idée selon laquelle la phase de clôture peut avoir un impact sur l'évaluation globale du projet et les leçons d'apprentissages y compris la gestion du risque et de l'incertitude. La diversification des réponses confirme que les conclusions tirées du projet peuvent influencer la perception de l'efficacité de la gestion des risques et incertitudes

4.2.6 Evaluation de la proposition 2

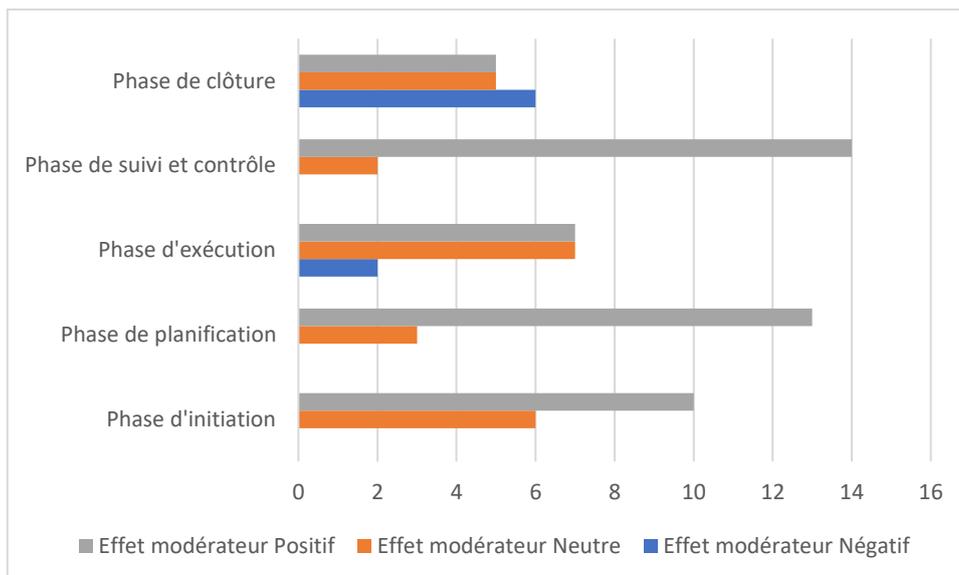


Figure 21 : Résultats de la proposition 2

Sur la base de la répartition des réponses collectées, on peut dire que les différentes phases de projets ont une influence modératrice sur la relation entre risque et incertitudes et la performance d'un projet donc **la deuxième proposition est partiellement vérifiée.**

4.3 ANALYSE DE LA PROPOSITION 3 : LES APPROCHES DE GESTION DES RISQUES ET INCERTITUDES ONT UNE INFLUENCE MODERATRICE SUR LA RELATION ENTRE RISQUES ET INCERTITUDES ET LA PERFORMANCE D'UN PROJET

Au niveau de la troisième proposition, on a réussi à obtenir la réponse de 16 personnes qui ont donné leurs avis en répondant à quatre questions (voir partie 3.8) traitées par une échelle Likert à trois points : négatif, neutre, positif.

Ces réponses sont représentées dans le Tableau 13 :

Tableau 13 : Les réponses de la proposition 3

Les approches de risques et incertitudes	Effet modérateur		
	Négatif	Neutre	Positif
Approche traditionnelle	4	8	4
Effectuation logic	0	7	9
HRO logic	0	8	8
Design thinking	0	3	13

N=16

4.3.1 Effet modérateur de l'approche traditionnelle sur la relation risques-incertitudes et la performance

Pour l'effet modérateur de l'approche traditionnelle, on remarque que 50 % des répondants ont opté pour un effet modérateur neutre, 25% ont choisi un effet modérateur positif et 25% ont choisi un effet modérateur négatif.

Les réponses relatives à l'approche traditionnelle montrent une distribution diverse des influences ce qui signifie que les participant ont des points de vue différents sur la façon dont l'approche traditionnelle modère la relation entre risques-incertitudes et la performance du projet et la plupart des répondants trouvent qu'il existe un effet modérateur neutre ce qui montre une perception complexe de la façon dont cette approche modère cette relation ce qui souligne les limites de la méthode traditionnelle.

Les résultats reflètent le débat en cours dans la littérature sur l'efficacité des approches traditionnelles de gestion des risques dans la gestion d'environnements de projets complexes et dynamiques puisque certains documents remettent en question l'applicabilité des méthodes traditionnelles pour faire face aux risques et incertitudes.

La majorité des répondants ont choisi une influence neutre signifiant que cette approche peut ne pas avoir d'influence ce qui peut être expliqué par une reconnaissance de l'importance historique de ce dernier tout en reconnaissant aussi ses lacunes dans des contextes complexes et évolutifs.

La présence de réponses négatives met en évidence un scepticisme à l'égard de l'efficacité des approches traditionnelles dans la gestion des projets et la présence de

réponses positives signifie que certains participants perçoivent encore la valeur de ces approches éventuellement dans les contextes moins dynamiques.

4.3.2 Effet modérateur de « effectuation logic » sur la relation risques-incertitudes et la performance

Pour l'effet modérateur de l'approche « effectuation logic », on remarque que 56 % des répondants ont choisi un effet modérateur positif, 44% ont opté pour un effet modérateur neutre et personne n'a choisi l'effet modérateur négatif.

La majorité des réponses relatives à cette approche soulignent l'influence modératrice positive ainsi on peut dire que l'approche « effectuation logic » a un impact bénéfique sur la relation entre risques-incertitudes et la performance du projet donc les participants considèrent que cette approche est utile pour faire face aux risques et incertitudes du projet.

Les résultats s'alignent avec la littérature qui souligne la valeur de cette approche dans un environnement risqué et incertain et les réponses positives correspondent aux principes de cette dernière qui met l'accent sur l'exploration des ressources disponibles et la cocréation des résultats dans des situations incertaines.

Cette concordance avec la littérature renforce l'idée que « effectuation logic » peut être particulièrement efficace dans des situations où les approches traditionnelles risquent d'être insuffisantes.

4.3.3 Effet modérateur de « HRO logic » sur la relation risques-incertitudes et la performance

Au niveau de l'effet modérateur du « HRO logic », on remarque que la moitié des répondants ont choisi un effet modérateur positif et l'autre moitié a choisi un effet modérateur neutre.

Les réponses relatives à cette approche montrent des points de vue différents entre un effet neutre c'est-à-dire que les répondants peuvent avoir des réserves ou des incertitudes quant à leur applicabilité à tous les scénarios de projet et pour les participants qui ont choisi

un effet positif c'est-à-dire qu'ils reconnaissent les avantages potentiels des principes de cette approche. D'ailleurs certaines études mettent en évidence les avantages de l'approche « HRO logic » pour améliorer la fiabilité et la performance alors que d'autres suggèrent que sa mise en œuvre peut dépendre du contexte et poser des difficultés.

A cet effet, on peut dire que les réponses reçues concernant cette approche peuvent varier selon les expériences antérieures, les types de projets et les cultures organisationnelles.

4.3.4 Effet modérateur de « Design thinking » sur la relation risques-incertitudes et la performance

Au niveau de l'effet modérateur du « design thinking », on remarque que 81% des répondants ont opté pour un effet modérateur positif, 19 % ont choisi effet modérateur neutre et personne n'a choisi l'effet modérateur négatif.

Les réponses relatives à cette approche montrent que la majorité des répondants considèrent qu'elle a un impact positif sur la relation entre risques-incertitudes et la performance du projet ce qui explique que cette approche est très efficace pour gérer les différents risques et incertitudes en projet.

Ces réponses s'alignent avec la littérature qui souligne l'efficacité du « design thinking » pour favoriser l'innovation, la résolution des problèmes et l'adaptabilité dans des environnements complexes et incertains.

L'absence de réponses négatives montre une conviction unanime et partagée que cette approche contribue positivement à la gestion des risques et incertitudes.

4.3.5 Evaluation de la proposition 3

Sur la base de la répartition des réponses collectées, on peut dire que les approches de risque et incertitude ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude et la performance d'un projet donc **la troisième proposition est partiellement vérifiée.**

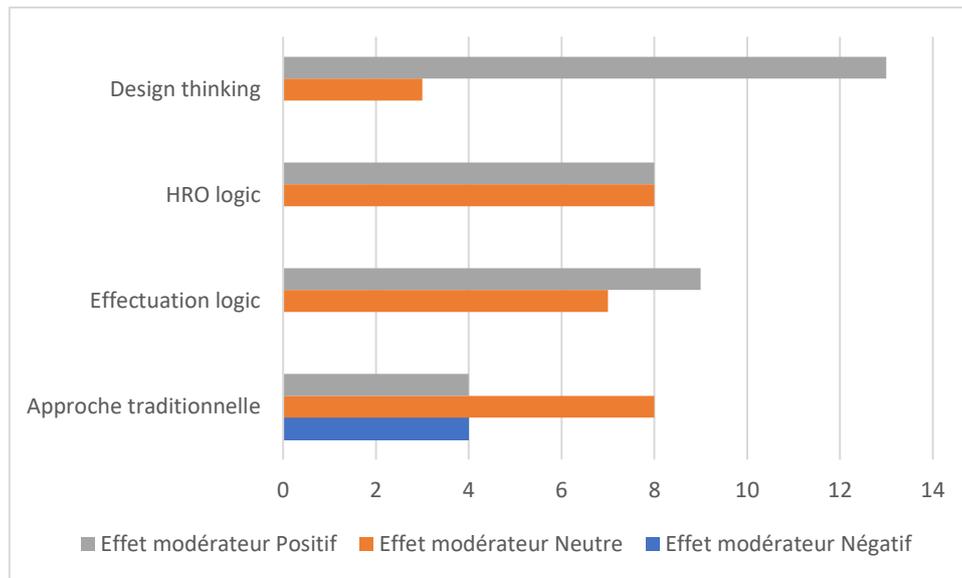


Figure 22: Résultats de la proposition 3

4.3.6 Synthèse des propositions

Tableau 14 : Synthèse des réponses sur les propositions de recherche

Objectifs de recherche	Question de recherche	Proposition de recherche	Réponses
O1 : comprendre la relation entre les risques et les incertitudes (X) et la performance de projet (Y) (X > Y)	Qr1 : comment les risques et les incertitudes (X) ont un impact sur la performance du projet (Y) ?	P1 : les risques et les incertitudes (X) ont un impact sur la performance du projet (Y)	Oui les risques et les incertitudes ont un impact sur la performance de projet à des degrés différents : Risque 1 → faible influence Risque 2 → faible influence Incertitude 1 → Forte influence Incertitude 2 → Forte influence
O2 : comprendre et analyser la relation modératrice entre les phases de projets (Z1) sur la relation entre les risques et les incertitudes (X) et la performance (Y) (Z1 > (X > Y))	Qr2 : Comment les différentes phases de projets (Z1) influent sur la relation entre risques et incertitudes (X) et la performance (Y) ?	P2 : Les différentes phases de projets (Z1) ont une influence modératrice sur la relation entre risques et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y)	Oui partiellement, les différentes phases de projets ont une influence modératrice sur la relation entre risques et incertitudes et la performance d'un projet vu que : Phase d'initiation → influence positive Phase de planification → influence positive Phase d'exécution → influence positive et neutre Phase de suivi et contrôle → influence positive Phase de clôture → influence négative
O3 : comprendre la relation modératrice des différentes approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) sur la relation entre risques et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y) (Z2 > (X > Y))	Qr3 : comment les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) influent sur la relation entre les risques et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y) ?	P3 : les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) ont une influence modératrice sur la relation entre les risques et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y)	Oui partiellement, les approches de gestion des risques et incertitudes ont partiellement une influence modératrice sur la relation entre les risques et incertitude et la performance d'un projet vu que : Approche traditionnelle → effet modérateur neutre Effectuation logic → effet modérateur positive HRO logic → effet modérateur neutre et positive Design thinking → effet modérateur positive

5 CHAPITRE 5 : CONCLUSION ET CONTRIBUTION

Au sein de notre recherche, on a vu que les risques et les incertitudes jouent un rôle central en gestion de projet nécessitant une attention particulière afin de veiller à la réussite de ce dernier. Ce travail a pour but de trouver des pistes d'amélioration permettant au gestionnaire de projet d'éviter ou minimiser les dégâts d'un risque/incertitude donnée en mettant à en exergue quatre facteurs à savoir les risques et les incertitudes, la performance, les différentes phases de projet et les approches de gestion des risques et incertitudes.

En adoptant une approche de recherche pragmatique et à induction analytique, l'étude a relevé des réponses qui ont permis de voir la plausibilité de chacune de nos propositions de recherche grâce à un questionnaire en ligne qui a permis aux répondants de partager leurs avis et leurs savoirs dans le monde de gestion de projet.

Tableau 15 : Conclusions et contribution de recherche

Conclusions	Réponses aux questions de recherche	Atteinte des objectifs	Contributions
<p>O1 (X > Y) Qr1 : Comment les risques et les incertitudes (X) ont un impact sur la performance du projet (Y) ? Proposition 1 : acceptée</p>	<p>Les risques et les incertitudes (X) ont un impact sur la performance d'un projet (Y) Niveau de risques/incertitudes retenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Risque 1 : faible influence ➤ Risque 2 : faible influence ➤ Incertitude 1 : forte influence ➤ Incertitude 2 : forte influence 	<p>Oui 16 répondants</p>	<p>Managériale</p>
<p>O2 (Z1 (X > Y)) Qr2 : Comment les différentes phases de projets (Z1) influent sur la relation entre risque et incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y) ? Proposition 2 : partiellement acceptée</p>	<p>Les différentes phases de projets (Z1) ont une influence modératrice sur la relation entre risques-incertitudes (X) et la performance d'un projet (Y). Phases de projet retenus :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Phase d'initiation : influence positive ➤ Phase de planification : influence positive ➤ Phase d'exécution : influence positive ➤ Phase de clôture : influence négative 	<p>Oui 16 répondants</p>	<p>Théorique et managériale</p>
<p>O3 (Z2 (X > Y)) Qr3 : Comment les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) influe sur la relation entre le risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y) ? Proposition 3 : partiellement acceptée</p>	<p>Les approches de gestion des risques et incertitudes (Z2) ont une influence modératrice sur la relation entre le risque et incertitude (X) et la performance d'un projet (Y) Les approches de gestion des risques et incertitudes retenues :</p> <ul style="list-style-type: none"> ➤ Effectuation logic : influence positive ➤ HRO logic : influence positive ➤ Design thinking : influence positive 	<p>Oui 16 répondants</p>	<p>Théorique et managériale</p>

5.1 CONTRIBUTION MANAGERIALE

La proposition 1 de notre travail de recherche qui est relative à la l'impact des risques et incertitudes sur la performance de projet se concentre principalement sur une contribution managériale en gestion de projet puisque celle-ci aborde une question à laquelle les gestionnaires de projets sont confrontés quotidiennement afin de gérer et atténuer efficacement les risques et incertitudes permettant ainsi d'améliorer la performance et vise à fournir des informations exploitables que les chefs de projet peuvent appliquer afin de prendre les bonnes décisions dans le cadre de leurs projets.

La proposition 2 relative à l'influence modératrice des différentes phases de projet sur la relation entre risques-incertitudes et la performance d'un projet a une contribution managériale puisqu'elle peut fournir des orientations sur la manière dont les gestionnaire de projet peuvent adopter leurs stratégies , leurs processus de prise de décision et leurs approches d'atténuation des risques et incertitudes en fonction de la phase spécifique du projet et en comprenant les effets de modération des phases de projets , ils peuvent améliorer les taux de réussite du projet.

La proposition 3 relative à l'influence modératrice des approches de gestion des risques et incertitudes sur la relation entre risque-incertitudes et la performance d'un projet a une contribution managériale puisqu'elle peut fournir des conseils sur la sélection et la mise en œuvre d'approches appropriées de gestion des risques et incertitudes dans des scénarios de projet réels permettant ainsi d'adapter l'approche selon les caractéristique du projet et du contexte afin d'améliorer le taux de réussite.

5.2 CONTRIBUTION THEORIQUE

La proposition 2 relative à l'influence modératrice des différentes phases de projet sur la relation entre risques-incertitudes et la performance d'un projet peut aussi avoir une contribution théorique puisque celle-ci cherche à découvrir les mécanismes et dynamiques sous-jacents qui pourraient différer d'une phase à l'autre du projet et son étude implique probablement le développement ou l'application d'un cadre théorique qui explique comment les phases de projet peuvent influencer les résultats en matière de risque et d'incertitude.

La proposition 3 relative à l'influence modératrice des approches de gestion des risques et incertitudes sur la relation entre risque-incertitudes et la performance d'un projet a aussi une contribution théorique puisque celle-ci cherche à découvrir les mécanismes et dynamiques sous-jacents qui régissent ces interactions et les connaissances théoriques acquises grâce à cette proposition pourraient non seulement s'appliquer en gestion de projet mais aussi dans d'autres domaines où le risque et l'incertitude jouent un rôle central.

5.3 LIMITATIONS

L'une des principales limites de notre travail est la taille relativement réduite de l'échantillon qui est de 16 répondants malgré la qualité et les informations précieuses dégagées de ces derniers puisque la taille de l'échantillon pourrait limiter la généralisation des résultats à une population plus large de gestionnaire de projet.

L'étude n'a peut-être pas pris en compte tous les facteurs contextuels susceptibles d'influencer la relation entre risques-incertitudes et la performance puisque la gestion de projet dépend fortement du contexte et les résultats de notre travail ne peuvent pas s'appliquer uniformément à tous les types de projets, secteurs d'activité ou toutes les cultures organisationnelles.

D'autre part, en raison de contrainte de temps, notre travail de recherche s'est concentré principalement sur les facteurs internes de la gestion de projet comme les phases de projet et les approches de gestion des risques et incertitude alors que des facteurs externes tels que les conditions économiques et la concurrence sur le marché pourrait avoir une influence sur les résultats de projet.

5.4 RECHERCHES FUTURES

On peut explorer ce sujet en appliquant une méthode quantitative et voir si les résultats vont dans la même direction que la démarche qualitative ou s'il existe une variation sur ce dernier tout en choisissant un échantillon plus grand et en intégrant des facteurs externes permettant ainsi de voir leur effet sur la relation entre risques et incertitudes et la performance de projet.

Il sera aussi pertinent de faire une analyse comparative entre différents secteurs d'activités permettant de mieux comprendre les facteurs contextuels influençant la relation entre risques et incertitudes et la performance de projet afin de dégager les similitudes et les différences qui existent permettant d'élaborer des stratégies de gestion de projet plus efficace.

BIBLIOGRAPHIE

- Abadie, A., & Dermisi, S. (2008). Is terrorism eroding agglomeration economies in central business districts? Lessons from the office real estate market in downtown Chicago. *Journal of urban Economics*, 64(2), 451-463.
- Addoum, J. M., Eichholtz, P., Steiner, E., & Yönder, E. (2021). Climate change and commercial real estate: Evidence from hurricane sandy. *Real Estate Economics*.
- Al-Harbi, K. M. A. S. (2001). Application of the AHP in project management. *International journal of project management*, 19(1), 19-27.
- Alias, Z., Zawawi, E. M. A., Yusof, K., & Aris, N. M. (2014). Determining critical success factors of project management practice: A conceptual framework. *Procedia-Social and Behavioral Sciences*, 153, 61-69.
- Anca, U., Cezar, B., & Adrian, U. (2015). Risk Identification in Project Management. In *International Conference on Economic Sciences and Business Administration* (Vol. 2, No. 1, pp. 259-266). Spiru Haret University.
- Anderson, D. J. (2010). *Kanban: successful evolutionary change for your technology business*. Blue Hole Press.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International journal of project management*, 17(6), 337-342.
- Atkinson, R., Crawford, L., & Ward, S. (2006). Fundamental uncertainties in projects and the scope of project management. *International journal of project management*, 24(8), 687-698.
- Australia. HIH Royal Commission, & Owen, N. J. (2003). *The failure of HIH Insurance*. Commonwealth of Australia.
- Aven, T. (2016). Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation. *European Journal of Operational Research*, 253(1), 1-13.
- Aven, T., & Zio, E. (2011). Some considerations on the treatment of uncertainties in risk assessment for practical decision making. *Reliability Engineering & System Safety*, 96(1), 64-74.
- Baldini, L. M., Baldini, J. U., McElwaine, J. N., Frappier, A. B., Asmerom, Y., Liu, K. B., ... & Breitenbach, S. F. (2016). Persistent northward North Atlantic tropical cyclone track migration over the past five centuries. *Scientific reports*, 6(1), 37522.
- Bammer, G., & Smithson, M. (Eds.). (2012). *Uncertainty and risk: multidisciplinary perspectives*. Routledge.
- Bannerman, P. L. (2008). Risk and risk management in software projects: A reassessment. *Journal of systems and software*, 81(12), 2118-2133.

- Belassi, W., & Tukel, O. I. (1996). A new framework for determining critical success/failure factors in projects. *International journal of project management*, 14(3), 141-151.
- Bredillet, C. N., & Tywoniak, S. (2016). Genesis of the special issue. *International Journal of Project Management*, 7(34), 1322-1327.
- Bredillet, C., Tywoniak, S., & Dwivedula, R. (2015). What is a good project manager? An Aristotelian perspective. *International Journal of Project Management*, 33(2), 254-266.
- Chan, A. P., Scott, D., & Chan, A. P. (2004). Factors affecting the success of a construction project. *Journal of construction engineering and management*, 130(1), 153-155.
- Charantimath, P. M. (2017). *Total quality management*. Pearson Education India.
- Charette, R. N. (2005). Why software fails [software failure]. *IEEE spectrum*, 42(9), 42-49.
- Clarke, N. (2012). Leadership in projects: what we know from the literature and new insights. *Team Performance Management: An International Journal*, 18(3/4), 128-148.
- Conforto, E. C., & Amaral, D. C. (2016). Agile project management and stage-gate model—A hybrid framework for technology-based companies. *Journal of Engineering and Technology Management*, 40, 1-14.
- Cooke-Davies, T., Cicmil, S., Crawford, L., & Richardson, K. (2007). We're not in Kansas anymore, Toto: Mapping the strange landscape of complexity theory, and its relationship to project management. *Project management journal*, 38(2), 50-61.
- Crowther, D., & Sefi, S. (2010). *Corporate governance and risk management*. Bookboon.
- De Oliveira, U. R., Marins, F. A. S., Rocha, H. M., & Salomon, V. A. P. (2017). The ISO 31000 standard in supply chain risk management. *Journal of Cleaner Production*, 151, 616-633.
- Draghici, A. (2020). Changes and challenges of human systems management during and after the pandemic. *Human Systems Management*, 39(4), 469-472.
- Emblemsvag, J. (2017). Handling risk and uncertainty in project planning. *The Journal of Modern Project Management*, 4(3).
- First came cancellations, then came stimulus Tracking infrastructure sentiments through COVID-19 using (Big) textual data - AIIB Blog - AIIB. (2020). Consulté le 12 November 2023, tiré de <https://www.aiib.org/en/news-events/media-center/blog/2020/First-Came-Cancellations-Then-Came-Stimulus-Tracking-Infrastructure-Sentiments-Through-COVID-19-Using-Big-Textual-Data.html>.
- Global Data | Fragile States Index. (2022). Consulté le 8 November 2023, tiré de <https://fragilestatesindex.org/global-data/>
- Guide, A. (2001). Project management body of knowledge (Pmbok® guide). In *Project Management Institute* (Vol. 11, pp. 7-8).
- Highsmith, J. (2009). *Agile project management: creating innovative products*. Pearson education.

- Hillson, D. (2017). *Managing risk in projects*. Routledge.
- Hillson, D., & Murray-Webster, R. (2017). *Understanding and managing risk attitude*. Routledge.
- Hillson, D., & Simon, P. (2020). *Practical project risk management: The ATOM methodology*. Berrett-Koehler Publishers.
- Hopkin, P. (2017). *Fundamentals of Risk Management: Understanding, evaluating and implementing effective risk management*. London, GB.
- Hristov, I. (2021). The role of the stakeholders' perception on the company's performance during the pandemic. In *Academy of Management Proceedings* (Vol. 2021, No. 1, p. 13718). Briarcliff Manor, NY 10510: Academy of Management.
- Ika, L. A. (2012). Project management for development in Africa: Why projects are failing and what can be done about it. *Project management journal*, 43(4), 27-41.
- Joslin, R., & Müller, R. (2015). Relationships between a project management methodology and project success in different project governance contexts. *International journal of project management*, 33(6), 1377-1392.
- Jugdev, K., & Müller, R. (2005). A retrospective look at our evolving understanding of project success. *Project management journal*, 36(4), 19-31.
- Kendrick, T. (2015). *Identifying and managing project risk: essential tools for failure-proofing your project*. Amacom.
- Kerzner, H. (2017). *Project management: a systems approach to planning, scheduling, and controlling*. John Wiley & Sons.
- Kerzner, H. (2022). *Project management metrics, KPIs, and dashboards: a guide to measuring and monitoring project performance*. John Wiley & Sons.
- KUSAKCI, A. O., Ayvaz, B., & Bejtagic, E. (2017). An analysis of causes and effects of delays in construction projects in Libyan oil industry. *Karaelmas Fen ve Mühendislik Dergisi*, 7(1), 274-282.
- Lannemajou, E. (2017). L'estimation et la planification agile. Agile, Scrum, Et Nous. Consulté le 5 November 2023, tiré de <https://agilescrumetnous.org/2017/08/15/anti-pattern-facturation-a-la-story/>.
- Leach, L. P. (2014). *Critical chain project management*. Artech House.
- Lechler, T. G., Edington, B. H., & Gao, T. (2012). Challenging classic project management: Turning project uncertainties into business opportunities. *Project Management Journal*, 43(6), 59-69.
- Lei, H., Ganjezadeh, F., Jayachandran, P. K., & Ozcan, P. (2017). A statistical analysis of the effects of Scrum and Kanban on software development projects. *Robotics and Computer-Integrated Manufacturing*, 43, 59-67.
- Lewis, J. P. (2011). *Project planning, scheduling & control*.
- Manifesto, A. (2001). *Manifesto for agile software development*.

- Martens, M. L., & Carvalho, M. M. (2017). Key factors of sustainability in project management context: A survey exploring the project managers' perspective. *International journal of project management*, 35(6), 1084-1102.
- Martinsuo, M., & Killen, C. P. (2014). Value management in project portfolios: Identifying and assessing strategic value. *Project Management Journal*, 45(5), 56-70.
- Méthode Kanban: Le guide étape par étape (+5 exemples de tableaux Kanban). (2023). Consulté le 10 Novembre 2023, tiré de <https://everlaab.com/methode-kanban>.
- Mir, F. A., & Pinnington, A. H. (2014). Exploring the value of project management: linking project management performance and project success. *International journal of project management*, 32(2), 202-217.
- Mittal, K., Khanduja, D., & Tewari, P. C. (2017). An insight into 'decision tree analysis'. *World Wide Journal of Multidisciplinary Research and Development*, 3(12), 111-115.
- Moeller, R. R. (2011). *COSO enterprise risk management: establishing effective governance, risk, and compliance processes* (Vol. 560). John Wiley & Sons.
- More than 2,000 Bankruptcies Caused by 2011 Disaster. (2020). nippon.com. Consulté le 15 Novembre 2023, tiré de <https://www.nippon.com/en/japan-data/h00671/more-than-2-000-bankruptcies-caused-by-2011-disaster.html>.
- Moussa, N. B. (2018). The contribution of job satisfaction, organizational climate and employee commitment on management innovation in Tunisian SMEs: The effect of the post-revolution environment. *Economics Bulletin*, 38(4), 2167-2183.
- Müller, R., & Turner, J. R. (2007). Matching the project manager's leadership style to project type. *International journal of project management*, 25(1), 21-32.
- Müller, R., Glückler, J., & Aubry, M. (2013). A relational typology of project management offices. *Project Management Journal*, 44(1), 59-76.
- Murray, S. L., Grantham, K., & Damle, S. B. (2011). Development of a generic risk matrix to manage project risks. *Journal of Industrial and Systems Engineering*, 5(1), 35-51.
- Newcombe, R. (2003). From client to project stakeholders: a stakeholder mapping approach. *Construction management and economics*, 21(8), 841-848.
- Ortega, F., & Taşpınar, S. (2018). Rising sea levels and sinking property values: Hurricane Sandy and New York's housing market. *Journal of Urban Economics*, 106, 81-100.
- Perminova, O., Gustafsson, M., & Wikström, K. (2008). Defining uncertainty in projects—a new perspective. *International journal of project management*, 26(1), 73-79.
- Prohorovs, A. (2022). Russia's war in Ukraine: Consequences for European countries' businesses and economies. *Journal of Risk and Financial Management*, 15(7), 295.
- Project Management Institute. (2013). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, Fifth Edition, 2013.
- Project Management Institute. (2017). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, Sixth Edition, 2017.

- Project Management Institute. (2021). *A Guide to the Project Management Body of Knowledge (PMBOK® Guide)*, Seventh Edition, 2021.
- Publications. UNDP. Consulté le 10 Novembre 2023, tiré de <https://www.undp.org/fr/publications>.
- Pulse of the Profession 2018. (2018). Consulté le <https://www.pmi.org/learning/thought-leadership/pulse/pulse-of-the-profession-2018>.
- Qureshi, T. M., Warraich, A. S., & Hijazi, S. T. (2009). Significance of project management performance assessment (PMPA) model. *International Journal of Project Management*, 27(4), 378-388.
- Razmi, J., Rahnejat, H., & Khan, M. K. (1998). Use of analytic hierarchy process approach in classification of push, pull and hybrid push-pull systems for production planning. *International Journal of Operations & Production Management*, 18(11), 1134-1151.
- Reiff, J., & Schlegel, D. (2022). Hybrid project management—a systematic literature review. *International journal of information systems and project management*, 10(2), 45-63.
- Richards, C. W. (2003). *A swift, elusive sword: What if Sun Tzu and John Boyd did a National Defense review?* Center for Defense Information.
- Salas, E., Sims, D. E., & Burke, C. S. (2005). Is there a “big five” in teamwork? *Small group research*, 36(5), 555-599.
- Saunders, M., Lewis, P., & Thornhill, A. (2009). *Research methods for business students*. Pearson education.
- Schwaber, K., & Sutherland, J. (2011). The scrum guide. *Scrum Alliance*, 21(1), 1-38.
- SCRUM - Méthode de gestion de projet Agile. (2008). Consulté le 8 Novembre 2023, tiré de <https://igm.univ-mlv.fr/~dr/XPOSE2008/SCRUM/presentation.php>.
- Serrador, P., & Pinto, J. K. (2015). Does Agile work? — A quantitative analysis of agile project success. *International journal of project management*, 33(5), 1040-1051.
- Serrador, P., & Turner, R. (2015). The relationship between project success and project efficiency. *Project management journal*, 46(1), 30-39.
- Shenhar, A. J., & Dvir, D. (2007). *Reinventing project management: the diamond approach to successful growth and innovation*. Harvard Business Review Press.
- Smits, M., & De Moor, A. (2004, April). Effective knowledge management in knowledge-intensive organizations. In *Proceedings of Fifth European Conference on Organizational Knowledge, Learning, and Capabilities*. Innsbruck, Austria.
- Teller, J., Kock, A., & Gemünden, H. G. (2014). Risk management in project portfolios is more than managing project risks: A contingency perspective on risk management. *Project Management Journal*, 45(4), 67-80.
- Tricker, R. I. (2015). *Corporate governance: Principles, policies, and practices*. Oxford University Press, USA.

- Turner, J. R. (2014). *Handbook of project-based management: Leading strategic change in organizations*. McGraw-Hill Education.
- Tywoniak, S., & Bredillet, C. (2017). Project governance and risk management: From first-order economizing to second-order complexity. In *Cambridge handbook of organizational project management* (pp. 134-148). Cambridge University Press.
- Upadhyay, A., Hernandez, M. J. P., & Balodi, K. C. (2022). Covid-19 Disaster relief projects management: an exploratory study of critical success factors. *Operations Management Research*, 1-12.
- Varela, C., & Domingues, L. (2022). Risks of Data Science Projects-A Delphi Study. *Procedia Computer Science*, 196, 982-989.
- Ward, S., & Chapman, C. (2011). *How to manage project opportunity and risk: Why uncertainty management can be a much better approach than risk management*. John Wiley & Sons.
- Williams, T. (1995). A classified bibliography of recent research relating to project risk management. *European journal of operational research*, 85(1), 18-38.
- Williams, T. M. (1999). The need for new paradigms for complex projects. *International journal of project management*, 17(5), 269-273.
- Winch, G. M. (2009). *Managing construction projects*. John Wiley & Sons.
- World Bank Open Data. World Bank Open Data. Consulté le 8 Novembre 2023, tiré de <https://donnees.banquemondiale.org/indicateur>.
- Wysocki, R. K. (2011). *Effective project management: traditional, agile, extreme*. John Wiley & Sons.
- Yazici, H. J. (2009). The role of project management maturity and organizational culture in perceived performance. *Project management journal*, 40(3), 14-33.
- ZAKU, A., & UYSAL, F. (2022). Decision Tree Analysis in Project Risk Management: A Systematic Review.
- Zasa, F. P., Patrucco, A., & Pellizzoni, E. (2020). Managing the hybrid organization: How can agile and traditional project management coexist? *Research-Technology Management*, 64(1), 54-63.
- Zhang, M., Selic, B., Ali, S., Yue, T., Okariz, O., & Norgren, R. (2016). Understanding uncertainty in cyber-physical systems: a conceptual model. In *Modelling Foundations and Applications: 12th European Conference, ECMFA 2016, Held as Part of STAF 2016, Vienna, Austria, July 6-7, 2016, Proceedings 12* (pp. 247-264). Springer International Publishing.
- Zou, P. X., Zhang, G., & Wang, J. (2007). Understanding the key risks in construction projects in China. *International journal of project management*, 25(6), 601-614.
- Zsidisin, G. A., & Wagner, S. M. (2010). Do perceptions become reality? The moderating role of supply chain resiliency on disruption occurrence. *Journal of business logistics*, 31(2), 1-20.

ANNEXE A - Questionnaire

Proposition 1 : Les risques et les incertitudes ont impact sur la performance du projet

Les questions relatives à cette proposition vont être traitées sous forme d'échelle Likert à 3 point : pas d'influence , faible influence , forte influence

Selon vous , quel est le degré d'influence du risque 1 sur la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Pas d'influence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Forte influence

Selon vous , quel est le degré d'influence du risque 2 sur la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Pas d'influence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Forte influence

Selon vous , quel est le degré d'influence de l'incertitude 1 sur la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Pas d'influence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Forte influence

⋮

Selon vous , quel est le degré d'influence de l'incertitude 2 sur la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Pas d'influence	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Forte influence

Proposition 2 : Les différentes phases de projets ont une influence modératrice(*) sur la relation entre risques et incertitudes et la performance d'un projet

(*)Par "influence modératrice" on veut dire que la variable modératrice pourrait-elle influencer sur la direction et/ou la force de la relation entre les deux autres variables.

Les questions relatives à cette proposition vont être traitées sous forme d'échelle Likert à 3 point : négatif , neutre , positif

...

Selon vous , quel est l'effet modérateur de la phase d'initiation de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de la phase de planification de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de la phase d'exécution de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de la phase de suivi et contrôle de sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de la phase de clôture de projet sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Proposition 3 : Les approches de risque et incertitude ont une influence modératrice(*) sur la relation entre les risques et incertitudes et la performance d'un projet

(*)Par "influence modératrice" ont veut dire que la variable modératrice pourrait-elle influencer sur la direction et/ou la force de la relation entre les deux autres variables.

Les questions relatives à cette proposition vont être traitées sous forme d'échelle Likert à 3 point : négatif , neutre , positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de l'approche traditionnelle sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de l'approche « effectuation logic » sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de l'approche « HRO logic » sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

Selon vous , quel est l'effet modérateur de l'approche « Design thinking » sur la relation entre les risques-incertitudes et la performance d'un projet ?

	1	2	3	
Négatif	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	<input type="radio"/>	Positif

ANNEXE B – Facteurs de recherche

Annexe 1 : Tableau des différents niveaux de risques et incertitudes

Types de risques et incertitudes	Définitions	Exemples
Risque 1	Basé sur une probabilité objective	Dans un projet agricole, le risque que le rendement des cultures soit inférieur aux prévisions en raison des variations des conditions météorologiques.
Risque 2	Basé sur une probabilité statistique	Dans un projet de développement de logiciel, le risque d'apparition de défauts dans le code en raison d'erreurs de programmation.
Incertitude 1	Basée sur une probabilité subjective	Dans un projet d'expansion du marché, l'incertitude liée aux préférences des consommateurs sur un nouveau marché
Incertitude 2	Basée sur l'imprévisibilité	Dans un projet de développement immobilier, l'incertitude liée aux changements soudains de la demande du marché ou des conditions économiques.

Annexe 2 : Tableau des 5 phases de projet

Phases	Tâches principales
Phase d'initiation	Lancement du projet Définition du but Définition de la portée et objectifs du projet
Phase de planification	Planification détaillée Gestion d'activités principales
Phase d'exécution	Exécution des différentes tâches Gestion des attentes des parties prenante
Phase de suivi et contrôle	Suivi, l'examen et la régulation Respect calendrier et budget Qualité
Phase de clôture	Mettre fin aux activités Livrer le produit final Rapport final

Annexe 3 : Tableau des différents approches de risques et incertitudes

Approches	Non linéaire	<p>Effectuation logic:</p> <p>Résolution des risques (fractionnement, choisir ou intégrer les risques) Théorie de la contingence/ sous quelles conditions A ou B? Modèle d'équilibre prospective du risque Organisation des risques en temps réel</p>	<p>Design thinking</p> <p>Résolution et acceptation des risques Paradoxe/ comment engager A et B simultanément ? Modèle d'équilibre dynamique Organisation prospective du risque Organisation des risques en temps réel Organisation rétrospective du risque</p>
	linéaire	<p>Traditional project models</p> <p>Acceptation des risques ou résolution des risques (fractionnement, choix ou intégration des risques) Théorie classiques/ A ou B Théorie de la contingence/ sous quelles conditions A ou B? Stabilité /équilibre évolutif modèle Organisation prospective du risque Organisation des risques en temps réel</p>	<p>High reliability organisation (HRO) logic</p> <p>Résolution des risques Théories de la contingence / dans quelles conditions A ou B? Modèle d'équilibre ponctué Organisation des risques en temps réel Organisation rétrospective du risque</p>
		Risque 1 et 2	Incertitude 1 et 2
Défi			