

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES

LA GESTION DES GRANDS PROJETS EN SITUATION EXTRÊME VERS UNE  
RÉSILIENCE ORGANISATIONNELLE

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

PAR  
ATSHONGYA TANGI BLANDINE

JUILLET 2025

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.

## RÉSUMÉ

Les organisations actuelles évoluent dans un environnement de plus en plus instable, marqué par des crises majeures telles que la crise économique mondiale, la pandémie de COVID-19, les tensions liées aux droits de douane ou encore les tarifs internationaux. Ces événements, toujours d'actualité et amplifiés par des crises plus récentes telles que les tensions géopolitiques persistantes, les évolutions technologiques ou encore les dérèglements climatiques, suscitent un intérêt croissant dans la littérature managériale autour du concept de résilience organisationnelle, défini comme la capacité d'une organisation à absorber les chocs, à s'adapter et à se réinventer face à des perturbations majeures.

Cependant, malgré l'attention portée à cette notion, de nombreuses organisations peinent encore à mettre en place des mécanismes concrets pour anticiper les événements extrêmes et y répondre de manière efficace. Les changements rapides, ainsi que la complexité des environnements rendent les approches traditionnelles de gestion souvent moins adaptées. Cela soulève la nécessité d'une compréhension approfondie des mécanismes permettant aux organisations non seulement de survivre, mais aussi de se renforcer dans des contextes imprévisibles.

Dès lors, une question centrale émerge : **comment les organisations peuvent-elles développer une stratégie managériale et opérationnelle adaptée pour assurer leur résilience face à un environnement incertain et en constante évolution?**

Pour explorer cette problématique, cette étude adopte une démarche à la fois théorique et pragmatique, en mobilisant les travaux existants sur la résilience organisationnelle, la gestion de crise et la capacité adaptative. Elle s'appuie également sur des études de cas, des retours d'expérience et des outils managériaux concrets susceptibles d'être appliqués par les organisations.

## Table des matières

RÉSUMÉ .....	ii
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
LISTE DES FIGURES.....	viii
LISTE DES ABRÉVIATIONS.....	ix
REMERCIEMENTS .....	x
CHAPITRE 1 : INTRODUCTION.....	1
1.1 CONVERSATION .....	1
1.1.1 Un contexte de plus en plus extrême en gestion de projet.....	1
1.1.2 Historique de la gestion de projet .....	5
1.1.3 Un enjeu majeur, l'adaptation de la gestion de projet aux situations extrêmes	12
1.2 PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE .....	13
1.2.1 Définition du management des situations extrêmes .....	13
1.2.2 Caractéristiques des situations extrêmes.....	14
1.2.3 Les différentes formes de situation extrême .....	18
1.3 PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE.....	20
1.4 LOCALISATION DE LA RECHERCHE .....	21
1.4.1 Approches en GP (X).....	22
1.4.2 La résilience/antifragilité organisationnelle (Y) .....	22
1.4.3 Les signaux faibles (Z) .....	22
1.5 OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE .....	23
1.5.1 Définitions des facteurs .....	23
1.5.2 Analyser et comprendre les relations entre les facteurs.....	24
CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE .....	26
2.1 APPROCHES EN GESTION DE PROJET (X) .....	26
2.1.1 Approches de Gestion de Projet Traditionnelles (TPM) .....	26
2.1.2 Approches de Gestion Agiles .....	28
2.1.3 Approches de Gestion Hybride.....	31
2.1.4 Synthèse des variables des approches de gestion de projet .....	32
2.2 RÉSILIENCE ET ANTIFRAGILITÉ ORGANISATIONNELLE (Y) .....	33

2.2.1 Définitions et caractéristiques.....	33
2.2.2 Les méthodes d'évaluation de la résilience/ antifragilité organisationnelle ....	40
2.2.3 Synthèse des différentes variables de la résilience/ antifragilité organisationnelle.....	41
2.3 SIGNAUX FAIBLES (Z).....	42
2.3.1 Définitions et synonymes.....	42
2.3.2 Les caractéristiques des signaux faibles .....	44
2.3.3 Identification des Signaux faibles.....	46
2.3.4 Résumé des caractéristiques des signaux faibles.....	47
2.4 SYNTHESE : DÉVELOPPEMENT DES HYPOTHESES ET CADRE CONCEPTUEL FINAL .....	47
2.4.1 La relation entre approche de gestion de projet et les dimensions de résilience / antifragilité organisationnelle P1 .....	47
2.4.2 Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches en GP et la résilience/antifragilité organisationnelle P2.....	48
2.4.3 Cadre conceptuel final .....	53
CHAPITRE 3 : MÉTHODOLGIE .....	54
3.1 POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE.....	55
3.2 PERSPECTIVES ET THÉORIES MOBILISÉES .....	55
3.3 NIVEAU D'ANALYSE ET D'UNICITÉ .....	55
3.4 APPROCHE DE RECHERCHE .....	56
3.6 MÉTHODOLOGIE MOBILISÉE.....	57
3.7 HORIZONS DE TEMPS.....	57
3.8 TECHNIQUES, PLAN ET PROCÉDURE DE COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNÉES.....	57
3.8.1 Questionnaire aligné sur le test de la proposition 1 .....	57
3.8.2 Questionnaire aligné sur le test de proposition 2 .....	64
CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS.....	70
4.1 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PROPOSITION 1 .....	71
4.1.1 Selon vous, de quelle manière les approches de gestion de projet (X) influencent les dimensions suivantes de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?.....	72

4.1.2 Selon vous, le sens de l'influence des approches de gestion de projet (X) sur les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Fort, Moyen, Faible?.....	73
4.1.3 Synthèse des résultats pour la proposition P1.....	78
4.2 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PROPOSITION P2 .....	79
4.2.1 Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative? .....	80
4.2.2 Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles(Z2) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Positive, Neutre, Négatif? .....	81
4.2.3 Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?.....	82
4.2.4 Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles (Z2) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen Faible?.....	83
4.2.5 Synthèse des résultats pour la proposition P2.....	94
CHAPITRE 5 : DISCUSSION ET CONCLUSION.....	96
5.1 DISCUSSION .....	96
5.2 REPONSES AUX QUESTIONS DE RECHERCHE ET ATTEINTE DES OBJECTIFS.....	99
5.2.1 Réponses aux questions de recherche pour la proposition P1 .....	99
5.2.2 Réponses aux questions de recherche pour la proposition P2 .....	100
5.3 CONTRIBUTIONS .....	102
5.3.1 Contribution managériale .....	102
5.3.2 Contribution théorique .....	103
5.4 LIMITATIONS .....	104
5.5 VERS UNE RECHERCHE FUTURE .....	104
5.6 CONCLUSION GÉNÉRALE .....	105

RÉFÉRENCES.....	106
-----------------	-----

## LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Définitions de la gestion de projet (PMI, AFITEP, PRINCE2) .....	4
Tableau 2: Exemples des situations extrêmes voulues .....	18
Tableau 3: Exemples des situations extrêmes subies .....	19
Tableau 4: Présentation des objectifs et questions de recherches .....	25
Tableau 5: Les 12 principes du manifeste Agile.....	29
Tableau 6: Différence entre les variables des approches en gestion de projet .....	32
Tableau 7: Les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle recensées au travers la littérature. ....	42
Tableau 8 : Synthèses des caractéristiques des signaux présentes dans la littérature .....	47
Tableau 9: Matrice des variables de la relation approches de gestion de projet et résilience/antifragilité organisationnelle. ....	48
Tableau 10: Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches en GP et la résilience/antifragilité organisationnelle .....	52
Tableau 11: Récapitulatif des facteurs et variables retenus pour la recherche.....	59
Tableau 12: Questionnaire de recherche.....	60
Tableau 13: Questions principales pour la proposition P1.....	71
Tableau 14: Synthèse des réponses de la question Q1.1 .....	72
Tableau 15: Synthèse des réponses de la question Q1.2.....	73
Tableau 16: Synthèse des réponses obtenues pour répondre à la proposition P1 .....	74
Tableau 17: Questions principales pour la proposition P2.....	79
Tableau 18: Synthèse des réponses de la question Q2.1.1 .....	80
Tableau 19: Synthèse des réponses de la question Q2.1.2 .....	81
Tableau 20: Synthèse des réponses de la question Q2.2.1 .....	82
Tableau 21: Synthèse des réponses de la question Q2.2.2 .....	83
Tableau 22: Synthèse des réponses obtenues sur les informations anticipatives pour répondre à la proposition P2 .....	84
Tableau 23: Synthèse des réponses obtenues sur les informations prévisibles pour répondre à la proposition P2 .....	84
Tableau 24:Conclusion de la proposition P1 .....	97
Tableau 25: Conclusion de la proposition P2 .....	98

## LISTE DES FIGURES

Figure 1: cadre conceptuel préliminaire.....	21
Figure 2: Le diagramme de Venn .....	21
Figure 3: Groupe de processus inspiré du modèle linéaire du PMI .....	27
Figure 4: Les quatre facettes de la résilience (Madni & Jackson, 2009, P.187) .....	37
Figure 5: Du choc au rebond ((Koninckx & Teneau, 2010, P.92).....	38
Figure 6: classement des informations (Lesca & Lesca, 2011, p.42).....	43
Figure 7: principales caractéristiques des signaux faibles regrettables.....	45
Figure 8: Cadre conceptuel final.....	53
Figure 9: diagramme d'oignon de la recherche basé sur le modèle de (Saunders, 2009) .....	54
Figure 10: Mise en évidence de la proposition 1 au travers du cadre conceptuel final.....	58
Figure 11: Mise en évidence de la proposition 2 au travers du cadre conceptuel final.....	64

## **LISTE DES ABRÉVIATIONS**

AFITEP : Associations Francophone de Management de Projet.

GP : Gestion de Projet

OHF : Organisation Hautement Fiable

PMI : Project Management Institute

PPP : Phase Project Planning

SE : Situation Extrême

TIEs : Tiny Initiating Events (petits évènements déclencheurs)

TPM : Gestion de projet traditionnelle

## REMERCIEMENTS

Je tiens à exprimer ma reconnaissance à Dieu avant tout pour m'avoir permis de réaliser cet exploit.

Ce travail n'aurait pas été réalisé sans le soutien et l'encadrement de mon directeur de recherche, Monsieur Christophe Bredillet, Professeur au Département de Management, merci pour sa disponibilité, et ses précieux conseils qui ont permis d'aboutir à la finalisation de ce mémoire.

Je remercie également mon directeur de département, Monsieur Darli Rodriguez Vieira, ainsi que tout le personnel académique et administratif de l'Université du Québec à Trois-Rivières pour, leur implication et leurs contributions tout au long de cette formation.

À mes parents, Hild et Anselme, pour leur amour inconditionnel et leur soutien sans faille depuis le début. Merci pour tous les sacrifices consentis qui ont permis que ce jour arrive.

À Lionel, mon mari, je suis tellement reconnaissante pour ton amour, ta patience, tes encouragements constants et de m'avoir toujours poussée à donner le meilleur de moi-même, tes encouragements constants.

À mes frères et sœurs, Stéphane, Tony, Wivine, Pierrot et Mariette, merci d'être toujours présents avec des paroles réconfortantes.

À mes amies, Roxane, M'agathe, Marlyse et à ma collègue Maelys, merci du fond du cœur pour votre soutien moral et émotionnel.

Enfin, je dédie une pensée spéciale à ma fille, Hulda Nicole, ma véritable source de motivation. Penser à elle est ce qui m'a donné la force d'aller jusqu'au bout.

## CHAPITRE 1 : INTRODUCTION

### 1.1 CONVERSATION

#### 1.1.1 Un contexte de plus en plus extrême en gestion de projet

La notion de gestion de projet en situation extrême est souvent liée à des domaines bien définis, caractérisés par l'incertitude ou l'urgence (Midler, 2021), comme les projets aéronautiques, les explorations spatiales, les expéditions polaires, les interventions militaires dans les zones de guerre. Toutefois, les récentes catastrophes naturelles, les épidémies telles que la COVID- 19, montrent qu'il est nécessaire de l'ajuster également à plusieurs autres domaines tels que la santé publique, l'éducation, l'économie et bien plus encore (Dron, 2013).

Ces situations révèlent la vulnérabilité des organisations en démontrant qu'elles ne sont pas à l'abri des perturbations. Par conséquent, afin d'assurer la durabilité des organisations face à des exigences changeantes, susceptibles de les conduire dans un environnement où l'incertitude et l'imprévu sont grandissants tant sur le plan stratégique qu'opérationnel, la résilience s'impose comme la nouvelle réponse à la question de leur pérennité (Frimousse & Peretti, 2020).

Bien que le concept de la résilience fasse l'objet de nombreuses définitions, il est généralement défini comme la capacité à résister à un choc ou un événement inattendu, et à le surmonter malgré les conditions défavorables (Weick, 1993). Cette gestion de l'inattendu suppose que le manager soit capable d'identifier, dès leur apparition, les petits événements initiateurs (TIEs), pouvant se transformer en une crise majeure lorsqu'ils sont ignorés (McKelvey & Andriani, 2010). Ces petits événements apparemment insignifiants se manifestent souvent sous forme de signaux faibles, qui ne sont pas détectés ni prise en compte à temps par les gestionnaires.

La plupart des organisations actuelles évoluent dans un environnement marqué par la discontinuité, avec la probabilité d'apparition d'évènements dont les conséquences peuvent menacer leur existence (Guy Koninckx & Gilles Teneau, 2010). De ce fait, il ne s'agit pas seulement pour elles d'être préparées aux perturbations : elles doivent également se doter d'outils et moyens leur permettant de développer une plus grande capacité d'anticipation et d'adaptation.

En plus de la volatilité et la compétitivité qui les caractérisent, ces organisations sont généralement soumises à de grosses pressions liées à des enjeux tels que la durée, les ressources, la multiple présence des parties prenantes (Madni & Jackson, 2009). C'est dans cette perspective que la présente recherche s'inscrit plus précisément dans le champ des grands projets en tenant compte de leur complexité, des ressources engagées et des exigences de performance en environnement instable.

D'autant plus, selon Callon et al. (2002), les projets dits « classiques » évoluant dans un contexte économique où l'incertitude est inévitable, peuvent être confrontés aux situations inattendues et imprévisibles. De même, Collins & Hansen (2011) estiment que l'incertitude est le plus grand facteur qui caractérise les organisations modernes. Ainsi l'urgence serait devenu le mode de fonctionnement normal dans un contexte devenu de plus en plus extrême (Roux-Dufort, 2003).

#### *1.1.1.1 Définitions du Projet*

Un projet suppose généralement de faire quelque chose de nouveau, quelque chose qui n'a pas encore été fait exactement de la même façon ou dans le même contexte. Il peut s'agir d'un produit ou d'une prestation de services caractérisés par une certaine complexité et induit souvent un ensemble de changements au sein de l'organisations.

Selon la norme ISO 100006, un projet est défini comme : « *un processus unique qui consiste en un ensemble d'activités coordonnées et maîtrisées comportant des dates de*

*début et de fin, entrepris dans le but d'atteindre un objectif conforme à des exigences spécifiques, incluant les contraintes de délais, de coûts et de ressource » (Aïm, p. p.5).*

D'après le Projet management Institute (PMI) : le projet « *est une action temporaire, organisée et évolutive dont l'objectif final est la création d'un produit, un service ou un résultat* » (PMI, 2017. p.4). Son objectif est de faire passer l'organisation d'un état à un autre afin d'atteindre un objectif précis du point de vue managérial.

La nature temporaire implique que le projet à une date de commencement et de fin bien déterminée. Ainsi le projet est une activité limitée dans le temps se déroulant entre ces deux bornes (Garel, 2011). Cela ne signifie pas pour autant que sa durée soit nécessairement courte durée. Il convient alors, lors de son exécution collective, de prendre en compte différentes contraintes telles que le temps, les ressources et les spécifications techniques.

#### *1.1.1.2 Définitions de la gestion de Projet*

La gestion de projet est utilisée dans tous les secteurs de la vie de nos organisations, qu'il s'agisse du secteur économique ou associatif, le management de projet initialement destiné à ses débuts à la phase de contrôle et exécution du projet exclusivement, il inclut aujourd'hui la conception, mais également intervient quelques fois dans la définition même de l'objectif (Royer, 2005).

Pour William & Thierry (2020), la gestion de projet est l'application des méthodes et outils permettant l'organisation et la maîtrise des projets. Ces méthodes favorisent l'accès à une grande capacité d'anticipation des événements futurs, tout en maintenant l'équilibre entre les objectifs contradictoires, elles facilitent ainsi les prises de décision et la gestion des activités pouvant être fait simultanément.

Par ailleurs, plusieurs associations professionnelles et méthodologies de référence telles que PMI, L'AFITEP et PRINCE2, proposent des définitions institutionnalisées de la gestion de projet, pouvant servir de fondements à la fois théoriques et opérationnels.

Tableau 1 : Définitions de la gestion de projet (PMI, AFITEP, PRINCE2)

<b>AFITEP</b> (Association Française de Normalisation)	La gestion de projet est l'ensemble de méthodes et de techniques utilisées dans le but de planifier et contrôler de manière efficace les activités d'un projet en établissant, une base solide pour sa planification, son calendrier, les ressources, la prise de décision, le contrôle et enfin une replanification plus efficace (AFITEP, 2010).
<b>PMI</b>	La gestion de projet est l'application de connaissances, de compétences, d'outils et de techniques aux activités d'un projet afin de satisfaire ses exigences. Il permet aux organisations d'exécuter de manière efficace les projets.(PMI, 2017).
<b>PRINCE 2</b>	La gestion de projet est définie comme une organisation temporaire qui a pour objectif de livrer un ou plusieurs produits du projet selon un cas d'affaire préalablement conçu pour répondre aux besoins économiques.(Bentley & Governance, 2019).

Nous pourrons ainsi retenir à la suite des définitions présentes dans la littérature que la gestion de projet vise avant tout le bon déroulement du projet dans le but d'assurer l'atteinte des objectifs assignés dans des limites de portée, de temps, de qualité, et de coûts préalablement définis (Špundak, 2014).

### **1.1.2 Historique de la gestion de projet**

La gestion de projet est un domaine en développement, apparu en début des années 1960 dans sa forme moderne, afin de répondre aux besoins des organisations en ce qui concerne l'atteinte des objectifs stratégiques (Morris, 2011). Elle fut initialement appliquée dans les domaines de la construction et les industries militaires, avec l'élaboration du Phase Projet Planning (PPP) de la NASA lors de la mise en place du programme Apollo. Elle s'est ensuite largement répandue pour devenir un mode de gestion à part entière. Aujourd'hui, elle intervient dans plusieurs secteurs de la vie, tels que le secteur économique : tant public que privée, les services et le secteur associatif (Royer, 2005). Pourtant, bien avant son institutionnalisation et sa standardisation, la gestion de projet se pratiquait déjà dans l'activité humaine., et ce, avant la mise en place d'une discipline spécifique, dotée d'outils et de rôles et d'un modèle clair (Engwall, 2012), cependant, elle était ignorée en tant que modèle de gestion spécifique

Vers les années 1910-1915, l'ingénieur américain et consultant en gestion de projet Henry Gantt développe le diagramme qui porte son nom, ainsi le diagramme de Gantt est considéré comme une technique approuvée de planification en gestion de production qui a été largement repris par les projets d'ingénierie (Garel, 2011). Il fut également utilisé pour gérer les grands projets pendant la première guerre mondiale et la construction du barrage Hoover qui employait près de 5200 travailleurs et une grande quantité de ressources de construction, composées de béton, de l'acier de construction, les tuyaux, il est l'un des plus grands barrages des États-Unis, il a fallu donc subdiviser

le projet en plusieurs petites tâches en tenant compte de leur interdépendance (Kwak, 2005).

La gestion de projet apparaît également comme une discipline académique, partant des travaux menés par les auteurs (Turner et al., 2013), qui s'articulent autour des neuf écoles de pensées décrivant les progrès dans le domaine de la recherche en gestion de projet qui à sa genèse était plutôt liée à la création d'un environnement de travail où les individus mettent ensemble leurs connaissances et compétences dans le but d'atteindre un objectif afin de livrer des projets réussis dans le délai et dans les limites du budget.

Peu après la seconde guerre mondiale est développée vers les années 1940-1950 la première école de pensées sur la théorie de l'optimisation qui considère le projet comme une machine (C. N. Bredillet, 2008). Cette école basée principalement sur la définition des objectifs du projet, les techniques telles que la méthode de graphique CPM (*Critical Path Method*) , créée en 1954 par la société Du Pont Nemours, qui impliquait la construction d'une importante usine, elle est développée en suite par les militaires américains en 1957, elle offre une visualisation entre les tâches, les coûts et les délais, également la méthode PERT (*Program Evaluation and Review Technic*) ou (*Méthode potentiel-étapes*), utilisée dans le cadre du programme Polaris en raison de la grande complexité et de l'incertitude associée à la phase de planification des grands projets (Seymour & Hussein, 2014). Cette école est aujourd'hui parmi les outils phares de la planification du projet.

Au cours de la même période, un autre développement important a vu le jour avec l'utilisation de l'approche Work Breakdown Structure (WBS) en français la structure de découpage du projet; dont le processus consistait à subdiviser le projet en livrables plus faciles à gérer pour les projets de grande envergure ayant la portée et la complexité en décomposant en petits lots afin d'assurer une meilleure planification et une meilleure optimisation des coûts et de temps. On peut citer le programme Polaris. Le but ici est d'obtenir le résultat optimal (PMI, 2017).

Vers les années 1960, la pensée de l'école de l'optimisation basée sur une approche des systèmes durs évolue vers la pensée de la modélisation du système de gestion de projet et l'interaction entre ses composants, où le projet est subdivisé en principaux éléments qui sont ensuite intégrés afin d'obtenir une vue complète du système; proche de la pensée réductionniste de Descartes qui consiste à diviser un problème complexe à des composants plus simple à résoudre, ensuite les réintégrer pour résoudre l'ensemble du problème (Williams, 2002).

Elle est non seulement venue souligner la relation entre l'ingénierie des systèmes et la gestion de projet en désignant l'importance de l'utilisation de l'approche systémique, mais également l'introduction des quadruples contraintes l'école de la modélisation opte pour les quadruples objectifs et contraintes de la gestion de projet qui sont : la portée, le coût, le temps et la qualité (Anbari, 1985).

Dans le même temps, un courant des travaux nord-américains retrace l'histoire de la pensée managériale sans directement faire référence au projet, mais avec comme objectif d'étudier l'évolution des théories managériales en marquant la différence entre les « *pratiques de gestion* » et le « *modèle de gestion* », ainsi la pensée managériale apparaît en début du 20e siècle pour marquer la différence entre les anciennes pratiques de gestion de projet et la récente émergence des modèles de gestion de projet.

Il en ressort quatre critères selon que le modèle de gestion est porté par une représentation de l'entreprise, c'est-à-dire il va au-delà de la dimension de la technique de gestion ; il dépasse les spécificités sectorielles ; il est aujourd'hui institutionnalisé, normalisé, et standardisé ; et est caractérisé par des firmes ou des projets exemplaires qui reflètent la mise en œuvre réussie des solutions (Garel, 2011).

En 1965, la gestion de projet connaît son évolution sur le plan professionnel, avec le processus d'institutionnalisation qui passe par la création de la première association mondiale de gestion de projet, connue sous le nom l'IPMA (International Project Management Association), qui est aujourd'hui le principal promoteur international de la gestion de projets en Europe, en Asie et dans les pays arabes. Des années plus tard, aux

États-Unis en 1969, est créé le Project Management Institute (PMI) qui uniformise les pratiques professionnelles en gestion de projet avec plus tard l'élaboration du guide PMBOK (The Project Management Body of Knowledge), une compilation de processus et de domaines de connaissances généralement reconnus comme les meilleures pratiques dans la discipline de gestion de projet. Mais aussi la création en France en 1982, de L'Afitep ex-Association Française des Techniciens et Ingénieurs en Estimation et Planification, devenue aujourd'hui l'Association Francophone de Management de Projet) fédérée par l'IPMA.

En outre, devenue populaire à la fin des années 1980, l'école de processus comporte la notion du cycle de vie du projet, la gestion de l'intégrité, la qualité et le risque, avec comme principe la définition des processus dès le début du projet jusqu'à sa phase de réalisation. Cette école comprend plusieurs éléments inclus dans le PMBOK, dont les recherches s'étendent sur des systèmes de catégorisations des projets, l'efficacité et le raffinement des processus utilisés pour gérer diverses catégories des projets dans différents environnements, mais également les audits, les retours d'expérience dans le but d'améliorer le processus de gestion de projets au sein de l'organisation. (Turner, 2009) , ici le projet est perçu comme un algorithme qui permet d'atteindre l'objectif souhaité.

Quant à l'école de la contingence dont les premières recherches constituent les travaux sur la typologie des projets afin de catégoriser les projets pour assurer l'alignement des capacités avec les stratégies et les différentes compétences requises pour la gestion des différents projets en reconnaissant que les projets sont différents et qu'ils nécessitent une approche de gestion et des processus adaptés aux besoins spécifiques du projet. (Müller & Turner, 2005), cette catégorisation permet d'aligner sur les stratégies pour la priorisation de projets afin d'affecter les ressources, en d'autres termes « faire le bon projet » et de deuxièmement l'affectation et le développement des capacités appropriées pour la gestion des projets sélectionnés, c'est-à-dire bien faire les projets choisis (Crawford et al., 2005).

Pour l'école de marketing, le projet est considéré comme un panneau publicitaire et s'étends sur la gestion des phases précoce du projet. Elle est basée principalement sur l'identification des parties prenantes, leur gestion ainsi que les besoins des clients. Cette recherche s'intéresse également au marketing du projet auprès des clients ainsi que la vente de la gestion de projet aux cadres supérieurs. (C. Bredillet, 2008), considère qu'il est important de reconnaître que tout ce qu'une organisation fait est basée sur un modèle de projet déjà réalisé et ce qui se fait actuellement constitue ce qui se fera dans les projets avenir.

En 1990, apparaît pour la première fois en suède la pensée du projet comme une organisation temporaire (Lundin & S derholm, 1995), à laquelle on affecte les ressources pour un changement bénéfique de l'organisation dont les domaines sont centrés sur le comportement organisationnel, la gestion d'équipes, le leadership de chef de projet, la communication, etc. Cette théorie intervient avec l'école de la gouvernance qui considère le projet comme une entité juridique avec l'introduction de la gestion des contrats dans la perspective de projet. Elle serait ainsi liée à l'école du comportement qui présente le projet comme un système social, ici l'accent est mis sur la capacité de l'organisation à faire preuve d'adaptation face à ses environnements interne et externe.

De son côté, la littérature autour de l'école de succès, fait paraître deux éléments essentiels au succès d'un projet. Elle décrit en premier les facteurs capables d'influencer le succès d'un projet tels que la performance de l'équipe de projet, l'utilisation des logiciels, considérés comme des variables indépendantes, mais aussi les critères de succès du projet qui représentent les variables dépendantes mesurant le succès d'un projet. Pour Wateridge (1995), le chef de projet doit d'abord identifier les critères de réussite du projet en suite choisir la méthodologie la mieux adaptée au projet pour ainsi garantir l'atteinte des objectifs.

Ensuite, vient l'école de décision qui s'appuie sur deux différents axes; dont le premier vise le plus souvent l'analyse des catastrophes majeures du projet, leur cause, mais surtout à déterminer si elles auraient pu être évitées. Elle se rapporte sur le processus de

prise de décision à la phase du lancement du projet et leur impact sur l'ensemble des activités du projet (Morris & Hough, 1987). Le second axe renvoie à l'école de processus et à l'école du succès. Il s'appuie sur le traitement de l'information pendant le déroulement du projet afin de prendre les bonnes décisions capables d'affecter le succès du projet tout en réduisant l'incertitude tout au long du processus.

C'est à partir des années 1970 avec l'émergence de plusieurs sociétés et outils de logiciels que la gestion de projet contribue enfin à impacter l'environnement de travail et des affaires, mais également grâce au progrès technologique des logiciels capables de gérer et d'organiser les données complexes spécialisées dans les domaines de planification, l'ordonnancement, le découpage technique, développés dans le but de répondre aux exigences de la qualité et d'intégration des fonctionnalités.

Depuis lors, plusieurs méthodes et outils ont été développés en vue de l'optimisation du processus de la gestion de projets. En 1986, Scrum un modèle de développement logiciel agile encourageant le développement de logiciel par plusieurs petites équipes. Ce modèle vient s'opposer à l'approche traditionnelle dite "cascade" qui consistait à organiser le projet par plusieurs phases « linéaires » et « séquentielles » dont le passage à la phase suivante devrait être conditionné par la validation de la phase précédente.

En 1996, la mise à niveau du PRINCE vers PRINCE2, et peu de temps après, en 1997, la création d'une méthode alternative appelée Critical Chain Project Management (CCPM), qui est une méthode de planification et de gestion de projets développée par Eliyahu M. Goldratt. En 1998, l'American National Standards Institute (ANSI) et l'Institute of Electrical and Electronics Engineers (IEEE) reconnaît le PMBOK comme norme (Seymour & Hussein, 2014).

En 2001, le manifeste Agile est écrit en se basant sur un ensemble de valeurs fondamentales qui visent à permettre aux équipes de développement des logiciels à améliorer leur performance en équipe grâce à une planification adaptative reposant sur un cycle de développement itératif et incrémental.

Il est donc évident que la gestion de projet a évolué au fil du temps pour devenir une véritable profession. Elle s'appuie désormais sur des pratiques et méthodes spécifiques, adaptées aux exigences environnementales, afin de répondre aux besoins changeants des organisations modernes.

### **1.1.3 Un enjeu majeur, l'adaptation de la gestion de projet aux situations extrêmes**

Il est vrai que la pérennité des organisations passe inévitablement par le changement généralement engendré par l'ensemble de processus de prise de décision (Mignon, 2009). Il peut s'agir de l'acquisition des nouvelles compétences; d'optimisation des fonctionnements interne; de la saisie des nouvelles opportunités ou d'effectuer un virage technologique comme cela a été le cas de la crise de COVID-19.

Selon Nicolas et al. (2006), les environnements extrêmes sont avant tout des environnements inhabituels, souvent hostiles par leurs caractéristiques physiques ou sociales. Pour mieux s'adapter à ce type d'environnement la question de sens est primordiale; à la fois pour l'individu lui-même, ainsi que pour le groupe auquel il appartient; afin d'être de mettre en perspectives une connaissance, ou compréhension dans un système global. Ainsi, cette notion apparaît lorsque les acteurs se retrouvent face à une situation qui présente le risque qu'ils n'atteignent pas leur objectif et sont contraint d'adapter leur comportement par des choix qui garantissent un meilleur résultat (Aubry & Hobbs, 2010),

Ainsi, les situations extrêmes de gestion sont caractérisées par l'incertitude, d'autant plus que l'apparition des nouveaux éléments pendant le déroulement du projet reste inéluctable malgré les différentes approches de gestion. De plus, le niveau de complexité des projets actuels démontre qu'il y a nécessité d'une adaptation permanente à l'inattendue (Usher et al., 2024).

Par conséquent, cette capacité d'adaptation à l'extrême est perçue comme l'ensemble des dimensions cognitives, des comportements, interactions sociales qui contribuent à réduire ou supprimer les effets défavorables des contraintes et changements environnementaux et sociaux. Elle permet à l'individu de préserver son identité, sa place et son statut dans le groupe, et au groupe de maintenir son équilibre et sa survie (Weiss, 2006).

## 1.2 PROBLÉMATIQUE GÉNÉRALE

### 1.2.1 Définition du management des situations extrêmes

La recension de la littérature au sujet des situations extrêmes met en évidence plusieurs champs de recherche : d'un côté certaines études analysent encore de façon générale les situations extrêmes en gestion de projet; de l'autre, des recherches se concentrent sur les expéditions polaires, abordant notamment le leadership ambidextre (Aubry & Lièvre, 2017); enfin des études démontrent que des secteurs tels que les opérations de secours ou les contextes militaires sont également concernés.

Pour mieux comprendre la notion des situations extrêmes de gestion, nous allons commencer par définir une situation de gestion au sens de (Girin, 2011), selon l'auteur une situation de gestion est définie comme une situation qui apparaît lorsque : « *Les participants sont réunis et qu'ils sont appelés à accomplir dans un délai déterminé une action collective qui aboutit par un résultat soumis à un jugement externe* » p.42.

On peut citer le démarrage d'une activité entrepreneuriale, le recrutement d'un cadre qui représente des grands enjeux au sein de l'organisation, un projet d'amélioration, la mise en œuvre d'un nouveau processus de production. Elle est dite « *extrême* » lorsqu'elle intervient dans un environnement évolutif, incertain et risqué (Lièvre, 2012), ainsi donc les situations extrêmes interrompent brusquement la routine, car elles nécessitent l'acquisition des nouvelles connaissances pour y faire face.

Les organisations actuelles évoluent dans des environnements que l'on qualifie hautement volatils, caractérisés par des changements rapides, dynamiques et discontinus (Lièvre, 2016). Cela soulève la question de l'apprentissage organisationnel, de la capacité d'adaptation et de l'innovation en tant que facteurs clés de performance. Dans ce cadre, les individus sont amenés à réagir en temps réel, en s'adaptant à la situation en cours grâce à leur expérience et leur compréhension du contexte (Baudard et al., 2018).

Ces situations d'incertitudes, capables d'entrainer l'apparition des événements non souhaités, peuvent compromettre les objectifs du projet en prenant des proportions catastrophiques jusqu'à devenir des situations extrêmes (Thiry, 2002).

### **1.2.2 Caractéristiques des situations extrêmes**

On distingue les situations extrêmes dont le contexte serait lié à une activité principale ou non et les situations extrêmes qui sont les conséquences de ses activités. Par exemple l'intervention des pompiers qui peut se transformer en une situation de crise lorsqu'il y a accumulation d'incidents. Outre les dimensions évolutives, incertaines et risquées définies par Pascal Lièvre, s'ajoutent deux dimensions supplémentaires aux situations extrêmes : les situations urgentes et les perturbations (Hällgren et al., 2018).

#### *1.2.2.1 Situation Évolutive*

Selon Lièvre & Aubry (2011), une SE est avant tout une situation évolutive car, elle présente un écart entre la situation antérieure et la situation actuelle, mais aussi l'écart entre la situation actuelle et la situation future. La nature évolutive des environnements extrêmes fait généralement référence à des changements discontinus et simultanés. Elle est donc susceptible de transformations progressives avec évolution continue le plus souvent vers l'aggravation (Wirtz et al., 2007).

#### *1.2.2.2 Situation d'incertitude*

La notion de l'incertitude implique que la probabilité d'apparition d'un événement n'est pas mesurable (Lièvre 2014). Elle est généralement causée par des changements au sein de l'organisation et sous-entend le manque de connaissances de ce qui va constituer la prochaine étape. On admet qu'il y a l'émergence des nouveaux

éléments dans la situation qui sont impossible à identifier et à anticiper en début de projet. Néanmoins au fur et à mesure que le projet évolue, l'incertitude diminue.

On distingue quatre types d'incertitude en gestion de projet à savoir : la Variation, l'incertitude prévue, l'incertitude imprévue et le chaos (De Meyer et al., 2001).

**La variation** : cela implique que le chef de projet doit prévoir lors de la planification de projet un budget de réserve, par exemple en créant des tampons à des points stratégiques du projet. Il doit être en mesure d'identifier les écarts et proposer des solutions afin de remettre le projet à nouveau sur les rails sans se soucier des changements radicaux au plan; de même que la façon de contrôler le dépassement du budget, l'échéancier et le livrable tout en évitant un gaspillage de ressources et un épuisement des parties prenantes.

**Incertitude Prévue** : ici prenons le cas de l'effet secondaire d'un médicament dans les projets comportant des sources majeures d'incertitudes prévues tel que le développement d'un produit pharmaceutique qui est orienté vers la détection et la gestion des risques. Le développeur d'un nouveau médicament peut anticiper les effets secondaires possibles, car ils sont déjà apparus dans des médicaments apparentés. Il peut ensuite définir des plans d'urgence pour modifier la posologie prescrite ou restreindre l'utilisation à certaines indications ou circonstances bien contrôlées. L'effet secondaire est l'incertitude prévue. Le plan d'urgence peut ne jamais être utilisé, mais il est là si l'effet secondaire se produit

**Incertitude Imprévue** : lorsque l'incertitude ne peut être identifiée lors de la planification du projet. Il n'y a donc pas de plan B, l'équipe n'est pas au courant de la possibilité de l'événement ou le considère peu probable et ne prend pas la peine de créer des imprévus. Cependant, l'incertitude imprévue n'est pas toujours causée par des événements spectaculaires inattendus, elle peut également résulter de l'interaction imprévue de nombreux événements (signaux faibles) dont chacun pourrait en principe être prévisible.

**Chaos** : lorsque le projet aboutit à des résultats finaux complétement différents de l'objectif initial du projet. Pour ce type de situation, même la structure de base du plan de projet est incertaine. Pendant que les projets soumis à des incertitudes imprévues commencent avec des hypothèses et des objectifs raisonnablement stables, les projets sujets au chaos ne le font pas.

#### *1.2.2.3 Situation risquée*

La notion de risque évoque la possibilité d'un évènement d'avoir un impact soit positif ou négatif sur les objectifs du projet. Elle implique que la probabilité qu'un évènement non souhaité ne peut être écarté et cause par la suite des dommages plus ou moins importants à l'organisation ou à ses acteurs (Lievre, 2012). Contrairement à l'incertitude, le risque peut être mesurable et dépend du degré d'incertitude auquel les individus sont confrontés. Cela nécessite généralement d'établir un choix entre plusieurs alternatives qui varient en termes de risque pour l'individu, et qui génèrent de l'incertitude (Ric et al., 2006).

#### *1.2.2.4 Situation d'urgence*

Les situations extrêmes peuvent aussi être des situations d'urgences. D'où la question de la temporalité des décisions et des actions prennent une valeur toute particulière (Lièvre & Aubry, 2011). Elle se manifeste généralement avant la crise, et est caractérisée par :

- Un événement connu tel qu'une inondation, un incendie, une pandémie, répertorié, aisément isolable et dimensionné à l'intérieur d'hypothèses conventionnelles ;
- Elle nécessite l'intervention des experts, tous spécialistes d'un volet du problème et relevant d'organisme qui se connaît ;

- Des procédures d'urgence normalisées, bien connu des spécialistes mobilisés ;
- Des fonctions, des responsabilités, des hiérarchies bien établies ;
- Une situation perçue comme gérable, techniquement, économiquement et socialement dans un temps bien défini.

#### *1.2.2.5 Les perturbations*

Pour (2009), les perturbations sont des conditions ou des événements qui interrompent ou entravent les opérations normales en créant une discontinuité, une confusion, un désordre ou encore un déplacement. Elles peuvent être prévisibles lorsqu'elles leurs fréquences de production sont connues, telle que les ouragans et tremblements de terre, le cas du feu de la Californie. Elles sont dites imprévisibles lorsqu'elles constituent des perturbations majeures, telles que les catastrophes naturelles, les crises économiques, les événements d'instabilité politique, etc...

Il existe aussi deux autres formes de perturbations à savoir les perturbations externes tels que les tremblements de terre, les ouragans, les incendies, les feux de forêt, généralement causées par des facteurs externes au système comme des phénomènes aléatoires; et les perturbations dites internes lorsqu'elles résultent d'une erreur de manipulation du système lui-même. Elles sont généralement causées par l'humain ou le système automatisé soit par les deux à la fois, elles sont souvent perçues comme une défaillance du système ou tout simplement une mesure de sécurité inadéquate.

### 1.2.3 Les différentes formes de situation extrême

On distingue deux types de situation extrême, d'un côté les situations extrêmes voulues telles que les expéditions polaires, les expéditions spatiales ou des montagnes et d'un autre côté les situations extrêmes subies telles que les prises d'otages, les catastrophes naturelles, les épidémies ... (Rivolier, 1992).

Tableau 2: Exemples des situations extrêmes voulues

SITUATIONS EXTRÊMES	DATE	FAITS
Expédition polaire de S.A Andrée	11 juillet 1897	Trois explorateurs tentent de rejoindre le pôle Nord grâce à un ballon à gaz, malheureusement les conditions climatiques jouent en leur défaveur, ils sont retrouvés décédés des années plus tard.
Projet spatial Columbia	1 <sup>er</sup> février 2003	La navette fut détruite au-dessus du Texas et de la Louisiane et les sept membres de l'équipage furent tués.
Exploration lunaire Apollo-13	Avril 1970	L'explosion d'un réservoir d'oxygène conduisit à abréger la mission Apollo-13 vers la Lune.
Navette challenger	28 janvier 1986	Après avoir accompli neuf missions, déployée 10 satellites au total, elle se désintègre 73 secondes après son décollage et cause la mort à tout son équipage (Starbuck & Farjoun, 2005).

Tableau 3: Exemples des situations extrêmes subies

SITUATIONS EXTRÊMES	DATE	FAITS
Le feu de forêt en Californie	8 novembre 2018	Considéré comme l'incendie le plus meurtrier de la Californie avec un bilan faisant état d'au moins 85 morts ,1400 habitants,530 commerces, 4500 autres commerces détruits.
Séisme en Haïti	9 février 2010	Ce tremblement fait un total de plus 280 000 morts, 300 000 blessés et 1,3 million de sans-abris.
Accidents aériens	10 mars 2019	Le Boeing 737 max s'écrase à environ 62 kilomètres de l'aéroport d'Addis-Abeba juste après son décollage. Aucun survivant nombre de morts 149 passagers et 8 membres d'équipage.
Attaques terroristes aux USA	11 septembre 2001	19 terroristes détournent quatre avions en ligne dont deux s'écrasent sur les tours jumelles. Ces attaques revendiquées par le groupe Al-Qaïda ont fait près de 3000 morts dans la ville de New York, en Pennsylvanie mais également au siège de la défense américaine (McKelvey & Andriani, 2010)
Pandémie de la Covid-19	Décembre 2019 A ce jour	Selon l'Organisation mondiale de la santé près de 3 millions cas de décès dans le monde entier avec des dommages économiques incommensurables qui continuent à se faire ressentir dans nos organisations (OMS 2021).

On décide de faire partie d'une équipe d'expédition polaire, mais on ne décide pas du feu de forêt qui vient de se déclarer, et encore moins d'être pris en otage dans un avion par un groupe de terroristes.

### 1.3 PROBLÉMATIQUE SPÉCIFIQUE

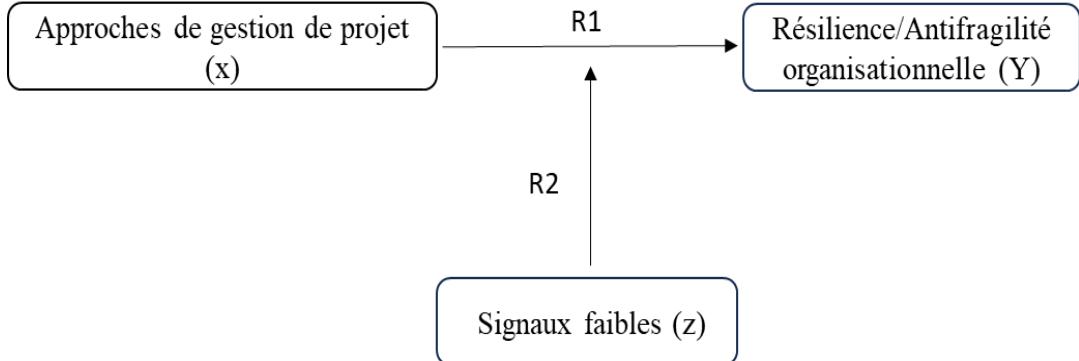
Les précédentes recherches démontrent l'intérêt porté à la résilience en période de crise, lorsque les individus et les organisations sont déstabilisés. Bien que ce concept soit aujourd'hui utilisé dans divers domaines, sa compréhension dans le contexte organisationnel reste un réel défi pour les gestionnaires, aussi bien son application au sein des organisations en particulier en ce qui concerne leur vulnérabilité.

Selon les travaux de Weick K.E sur les Organisations Hautement Fiables (OHF), considérées comme des organisations résilientes, d'autant plus qu'elles évoluent dans un environnement étant à la fois complexe et risqué. Les compétences stratégiques et organisationnelles des gestionnaires ne suffisent plus à garantir la stabilité des organisations. Il faudrait également développer la capacité à gérer l'inattendu grâce à des ressources innovantes et efficaces pour faire face aux petits événements initiateurs (TIEs) au sens de (McKelvey & Andriani, 2010) susceptibles de se transformer en situation de crise par manque d'une approche de gestion appropriée des signaux faibles (Weick & Sutcliffe, 2001).

Par conséquent, on pourrait se demander s'il y a une méthodologie unique « meilleure » qui représenterait la solution optimale pour tous les projets évoluant dans un environnement spécifique et extrême ou mieux encore, s'il existe une possibilité d'adaptation indispensable à la création de l'approche la mieux adaptée aux projets en situations extrêmes ?

**La problématique spécifique de notre travail vise à examiner en quoi le choix d'une approche de gestion de projet (X) peut influencer la résilience et l'antifragilité organisationnelle (Y) dépendamment de sa capacité à percevoir les signaux faibles (Z).**

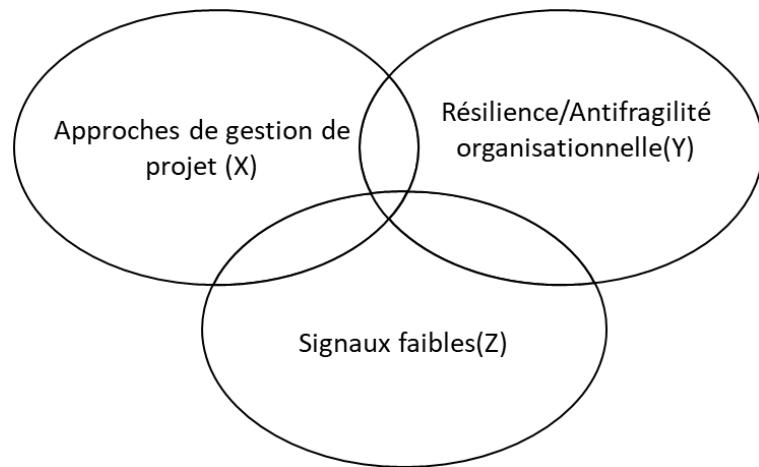
Figure 1: cadre conceptuel préliminaire



#### 1.4 LOCALISATION DE LA RECHERCHE

Dans ce travail, nous allons nous focaliser sur le recensement des approches en GP, l'analyse et l'identification des signaux faibles et leur degré d'influence sur la résilience et /ou antifragilité organisationnelle.

Figure 2: Le diagramme de Venn



#### **1.4.1 Approches en GP (X)**

La gestion de projet en situation extrême exige une approche rigoureuse capable de combiner adaptabilité et anticipation. Il est donc nécessaire de repenser les méthodes dites classiques vers les approches flexibles, pouvant s'adapter rapidement aux changements et aux perturbations qui caractérisent les organisations modernes.

#### **1.4.2 La résilience/antifragilité organisationnelle (Y)**

Dans un monde où les crises sont inévitables et peuvent survenir à tout moment, il est primordial de développer des outils managériaux qui favorisent la résilience et l'antifragilité. Pour faire face à l'incertitude, les organisations ont besoin de comprendre ces deux concepts de la gestion de projet. La notion de la résilience désigne ici la capacité d'une organisation à se remettre d'une crise, tandis que l'antifragilité va au-delà de l'état avant la crise; elle permet à l'organisation de sortir renforcée des défis rencontrés.

#### **1.4.3 Les signaux faibles (Z)**

Les signaux faibles sont généralement perçus comme un ensemble d'indicateurs précoce des changements potentiels, qui se révèlent par des évènements faciles à ignorer, qui sont à la fois inévitables et aléatoires et difficiles à détecter. Leur intégration dans le processus décisionnel joue un rôle important dans le renforcement des capacités des organisations pour résister aux perturbations et s'adapter aux changements. En transformant ainsi les éléments imprévus en leviers pour l'innovation et l'amélioration des processus, les signaux faibles permettent aux organisations non seulement de faire face aux crises mais, aussi d'en tirer profit.

## 1.5 OBJECTIFS ET QUESTIONS DE RECHERCHE

### 1.5.1 Définitions des facteurs

#### *1.5.1.1 Approche de gestion de projet*

Le premier objectif de définition des facteurs est d'examiner le rôle des approches de gestion de projet dans un environnement incertain. Par définition, une approche de gestion est un ensemble de bonnes pratiques, méthodologies et techniques visant à gérer un projet de manière efficace et efficiente. Nous examinerons par la suite les différents types d'approches, en évaluant leurs forces et leurs limites, ce qui nous permettra d'identifier les variables et les facteurs qui les caractérisent.

#### *1.5.1.2 Résilience /Antifragilité organisationnelle*

Le second objectif de définition des facteurs est d'établir les éléments qui caractérisent une organisation résiliente, et une organisation anti fragile. Nous identifierons en suite comment les facteurs et variables interagissent afin de déterminer la capacité d'une organisation non seulement à résister aux chocs mais aussi à tirer parti des perturbations pour se renforcer et évoluer.

#### *1.5.1.3 Signaux faibles*

Le troisième objectif de définition de facteurs sera de déterminer l'influence des signaux faibles sur le niveau de résilience /antifragilité organisationnelle. Il s'agira d'examiner comment ces événements capables de menacer la stabilité d'une organisation, passent très souvent inaperçus. Cette analyse permettra d'identifier de quelle manière ils influencent la capacité des organisations à gérer et à anticiper les crises lorsqu'ils sont détectés précocement. Cela nous permettre également d'analyser les relations existantes entre les objectifs.

## 1.5.2 Analyser et comprendre les relations entre les facteurs

### *1.5.2.1 La relation entre approches de GP et la résilience /antifragilité organisationnelle*

Le premier objectif est d'analyser et de comprendre la relation existante entre les approches de gestion de projet et le niveau de leur influence sur la résilience /antifragilité organisationnelle. Le but est d'identifier quel type d'approches de gestion de projet renforce l'adaptabilité d'une organisation face aux changements, sa capacité à anticiper les crises et à tirer profit des perturbations.

### *1.5.2.2 le rôle modérateur ou l'influence des signaux faibles sur la relation entre les approches de GP et la résilience/antifragilité organisationnelle*

Le deuxième objectif est d'analyser et comprendre comment les signaux faibles influencent la relation entre les approches de gestion de projet et la résilience / antifragilité organisationnelle. Il s'agira d'examiner comment la détection précoce des signaux faibles favorise l'adaptation stratégique au niveau organisationnel pour mieux anticiper les crises. Ensuite, déterminer dans quelle mesure leur intégration dans le processus décisionnel permettrait aux organisations de transformer les menaces en opportunités, conduisant à l'innovation.

Tableau 4: Présentation des objectifs et questions de recherches

OBJECTIFS			QUESTIONS DE RECHERCHE	
Identifier et définir les facteurs	Oa	Approches (X)		
	Ob	Résilience/ Anti-Fragilité (Y)		
	Oc	Signaux Faibles (Z)		
Analyser et comprendre les relations entre les variables	O1	Étudier la relation entre approches de gestion de projet et résilience/antifragilité (X>Y)	QR1	Quel choix d'approche de gestion de projet la mieux adaptée pour une organisation avec un niveau de résilience ou d'antifragilité significatif face aux risques des situations extrêmes?
	O2	Étudier l'influence des signaux faibles sur la relation entre approches de gestion de projet et résilience /antifragilité organisationnelle(Z>(X>Y))	QR2	En quoi les signaux faibles peuvent être absorbés par le choix judicieux d'approches de gestion de projet contribuant à une meilleure résilience ou antifragilité organisationnelle?

## CHAPITRE 2 : REVUE DE LA LITTÉRATURE

Cette section de l'étude est consacrée à la littérature présente autour des différents facteurs identifiés dans la partie introductory de notre travail. Les trois premiers points aborderont les approches en GP, la résilience/antifragilité organisationnelle et les signaux faibles. Le point 4 de cette section sera dédié au développement des propositions ainsi qu'à notre cadre conceptuel final.

### 2.1 APPROCHES EN GESTION DE PROJET (X)

Plus que jamais l'économie mondiale se tourne vers des projets axés sur l'efficacité en ce qui concerne l'atteinte de leurs objectifs. La Gestion de projet devient donc cet outil essentiel à l'évolution des organisations, grâce aux différentes approches de gestion qui fournissent un ensemble de processus, modèles et méthodes. Celles-ci offrent des cadres qui permettent aux gestionnaires de planifier, d'exécuter et d'évaluer les projets de façon efficace. Les gestionnaires sont alors mieux préparés pour faire face à la complexité et aux divers enjeux présents dans l'environnement de projet. Ces approches ne se limitent pas à faciliter l'atteindre des objectifs, mais favorisent également la collaboration au sein des équipes.

#### 2.1.1 Approches de Gestion de Projet Traditionnelles (TPM)

La gestion de projet traditionnelle a longtemps été la seule méthode de gestion dont la plus connue est celle « en cascade » ou « waterfall », largement utilisée pour les grands comme les petits projets (Bukhari, 2016); elle est orientée vers des processus bien définis avec des phases linéaires et séquentielles; c'est-à-dire le passage à la tâche suivante est conditionné par la fin de celle qui précède. Elle est généralement utilisée

pour des projets avec un objectif clairement défini tel que les projets de constructions ou d'ingénieries (Kwak, 2005).

Elle valorise une approche basée sur une planification détaillée dès les premières phases du projet en accordant une attention particulière aux exigences du projet ainsi qu'à la définition de l'ensemble des besoins à implémenter. Ce qui la rend plus viable et stable (Bukhari, 2016). Son but principal étant l'optimisation et l'efficacité (Shenhar et al., 2001), elle s'appuie sur une vision déterministe (Demeestère et al., 2017) ; car elle sous-entend que toutes les informations sont connues d'avance et le plan de projet est développé en tenant compte des fonctionnalités et des caractéristiques spécifiques (Cooper, 2011). Son modèle plutôt rigide avec un cycle de vie unique composé de cinq phases se déroulant les unes après les autres, proche du modèle de gestion présent dans le guide PMBOK de Project Management Institute (PMI), caractérisé par cinq groupes de processus interdépendants ; - processus d'initialisation ; - processus de planification ; - processus d'exécution ; - processus de maîtrise et de contrôle- et enfin le processus de clôture comme illustré dans la figure 3.

Figure 3: Groupe de processus inspiré du modèle linéaire du PMI



La gestion de projet traditionnelle met à la disposition des équipes de projet une structure claire afin d'organiser et de contrôler les activités; grâce à sa lourde documentation (Papadopoulos, 2015), les membres de l'équipe peuvent répondre à toutes les éventualités. Pour les TPM, le succès d'un projet passe avant tout par l'analyse des trois principaux axes, à savoir : le coût, l'échéancier et son envergure.(Špundak, 2014). L'équipe du projet définit l'ensemble des tâches à réaliser, elle suit un planning précis qui laisse peu de marge de manœuvre à l'adaptation.

Selon (Wysocki, 2009), près de 20% des projets dans le monde sont gérés par une approche traditionnelle, dont la plupart d'entre eux sont plutôt familiers à l'organisation. Sa robustesse sous-entends qu'on devrait appliquer les mêmes méthodes et techniques à tous les projets d'autant plus les TPM supposent que les projets sont relativement simples et prévisibles alors que l'environnement de projet devient de plus en plus complexe et évolutif, ce qui entraîne les besoins de créativité ainsi que d'adaptabilité (Andersen, 2006 ; Boehm, 2002 ; Boehm & Turner, 2003).

L'une des limites de cette approche est qu'elle est basée avant tout sur la hiérarchie ainsi que les relations de tâches linéaires ce qui implique qu'elle ne serait pas en mesure de prendre en compte la complexité et la dynamique des projets actuels (Cicmil et al., 2006). De plus son manque de flexibilité vient rendre difficile tout changement futur quand bien même les besoins du client évoluent et que le contexte change. Il est donc nécessaire d'anticiper les risques dès le départ.

### **2.1.2 Approches de Gestion Agiles**

La notion d'agilité renvoie à la capacité d'adaptation des projets aux exigences évolutives des clients. Elle représentait à son origine un ensemble des règles et des directives sur la meilleure façon de développer un nouveau code de logiciel. Il est aujourd'hui appliqué à tous les types de projet. Conçue principalement afin de répondre aux limites de l'approche traditionnelle en ce qui concerne le besoin de changement pendant le déroulement du projet en mettant l'accent sur la phase d'exécution plutôt que la planification.(Chin, 2004; DeCarlo, 2010).

Cette méthodologie regroupe un ensemble de pratiques décrites comme itératives, incrémentales, encourageant l'auto-organisation et l'adaptation au changement (Valérie et al., 2013). Elle encourage l'engagement des membres de l'équipe en tant que spécialistes de la gestion de l'intégration au niveau local les membres de l'équipe qui déterminent comment les plans et les éléments doivent être intégrés. (PMBOK, 20017,

p.74). Les exigences, les plans et les résultats sont évalués en continu et les équipent disposent donc d'un mécanisme naturel pour répondre rapidement au changement.

Le manifeste agile est composé de 4 valeurs et 12 principes conçus au départ pour les projets informatiques, dû à un taux d'échec très élevé causé par l'environnement évolutif des industries de logiciels d'une part et d'autre part à l'impossibilité d'anticiper complètement les besoins finaux du client.

Beck et al., (2001), décrivent les quatre valeurs de l'agilité comme suit : a) les individus et leurs interactions plus que les processus et les outils; b) un logiciel qui fonctionne plus qu'une documentation exhaustive; c) la collaboration avec les clients plus que la négociation contractuelle; d) l'adaptation au changement plus que le suivi d'un plan.

Tableau 5: Les 12 principes du manifeste Agile

Les 12 Principes du manifeste Agile	
<b>1</b>	Prioriser la satisfaction du client en livrant rapidement et régulièrement les fonctionnalités à grande valeur ajoutée.
<b>2</b>	Accepter les changements des besoins même tard dans le projet.
<b>3</b>	Livrer en permanence des versions opérationnelles du produit
<b>4</b>	Assurer une collaboration entre l'équipe du projet et les utilisateurs ou leurs représentants.
<b>5</b>	Réaliser le projet avec des personnes motivées
<b>6</b>	Privilégier la communication face à face
<b>7</b>	Mesurer l'avancement grâce à un logiciel opérationnel
<b>8</b>	Les commanditaires, les développeurs et les utilisateurs devraient être capables d'adopter un rythme constant.
<b>9</b>	Contrôler continuellement l'excellence technique et une bonne conception.
<b>10</b>	Privilégier la simplicité en évitant le travail inutile.

<b>11</b>	L'Auto-organisation et la responsabilisation des équipes.
<b>12</b>	Améliorer régulièrement l'efficacité de l'équipe en ajustant son comportement.

Source; <http://agilemanifesto.org/iso/fr manifesto.html>

Les approches agiles visent principalement à surmonter les limites des approches axées sur le plan en tenant compte des changements des exigences du système, en mettant l'accent sur une collaboration étroite entre les clients et les développeurs, ainsi que sur la livraison des logiciels dans les contraintes de temps et de budget (Jalali & Wohlin, 2010). La communication informelle fréquente en face-à-face est donc privilégiée plutôt que de fournir une longue documentation, elle favorise un processus répétitif, adaptatif et minimalement défini (Boehm, 2002).

L'approche Scrum est considérée comme l'approche agile la plus populaire, elle représente un environnement de travail où les acteurs peuvent traiter des situations complexes et adaptatives, en livrant de manière performante et innovante des produits ou fonctionnalités de grande valeur. Elle est composée de « backlog » qui permet de recueillir tous les besoins du client en utilisant des processus, des techniques avec une mise en évidence de la performance relative à la gestion des produits en vue d'une amélioration continue du produit, de l'équipe ainsi que de l'environnement de travail (Brizard & Safari, 2015). La répartition des rôles se fait entre le Product Owner qui est le seul responsable de la gestion du backlog, il établit le choix des éléments qui le compose, le Scrum Master lui, est à la fois leader et au service de l'équipe en identifiant les interactions de l'équipe Scrum avec et les personnes externes il en charge de faire le suivi au travers de sprint.

La deuxième méthodologie la plus utilisée après Scrum est la méthodologie Extrem programming (XP), cependant d'autres méthodes telles que Kanban, Crystal, Lean présentent chacune une approche distincte pour répondre aux besoins spécifiques des projets (Schwaber, 2004).

### 2.1.3 Approches de Gestion Hybride

L'approche de gestion hybride combine les méthodes traditionnelles, considérées comme prédictives, et les méthodes agiles, plus adaptatives. Son objectif est de créer une nouvelle méthode de gestion qui tire les meilleurs de chaque grâce à l'intégration de pratiques éprouvées (Cooper, 2011). Elle présente d'une part l'approche traditionnelle qui se déroule sur un ensemble des phases séquentielles en s'appuyant sur une planification clairement définie et des résultats prédefinis. D'autre part, la méthodologie agile, née d'un désir d'accroître la performance et répondre aux limites des méthodologies traditionnelles avec une approche plutôt itérative et adaptative. Celle-ci laisse plus de place aux changements et imprévus, en permettant de travailler de manière productive et créative grâce aux sprints (Wells, 2009).

L'avantage de cette approche est qu'elle permet aux gestionnaires de projet de se focaliser sur les points forts des approches de leur choix, en précisant la ou les méthodes choisies et en déterminant les rôles spécifiques qui seront appliquer au niveau de la gouvernance et de la gestion du projet. Elle se déroule en deux phases essentielles : phase de planification et la phase de l'exécution. Par exemple les projets sont d'abord planifiés selon l'approche en cascade, ce qui permet à l'équipe de mieux visualiser les tâches à effectuer grâce à un organigramme. Ensuite, le projet sont exécutés à l'aide de l'approche agile, qui garantit l'atteinte des objectifs en favorisant l'adaptation continue tout au long du processus.

Pour (Cooper, 2016), l'approche hybride est considérée comme une nouvelle réponse rapide et adaptative aux limites des approches existantes appliquée à un contexte de projet qui remet en cause le paradigme linéaire actuel de la gestion de projet traditionnelle, car elle n'est pas figée et s'ajuste constamment aux différentes variables du projet, tout comme aux besoins évolutifs du client en apportant une meilleure intégration de la voix du client, une meilleure communication d'équipe, une productivité de développement améliorée et une mise sur le marché plus rapide.

Bien que le modèle hybride soit conçu pour s'adapter continuellement aux changements, il revient au gestionnaire de projet de choisir l'approche la plus adaptée au type de projet en tenant compte de ses caractéristiques et de son environnement. Chaque projet étant unique, il doit être traité avec une approche spécifique. Les approches traditionnelles et agiles ont chacune leurs avantages et leurs inconvénients, ce qui rends impossible de déterminer de manière absolue qu'une approche de gestion de projet est meilleure qu'une autre (Špundak, 2014).

#### **2.1.4 Synthèse des variables des approches de gestion de projet**

Il est évident que les approches traditionnelles et agiles présentent chacune des avantages et des inconvénients comme le montre la littérature autour des approches en gestion de projet. Le tableau ci-dessous présente différentes variables qui caractérisent les trois approches.

Tableau 6: Différence entre les variables des approches en gestion de projet

<b>Variables</b>	<b>Approche traditionnelle</b>	<b>Approche Agile</b>	<b>Approche Hybride</b>
<b>Cycle de vie</b>	Un cycle de vie constitué des phases séquentielles, rétroaction impossible.	Itérative et incrémental	La combinaison de deux avec des phases linéaires et itératives.
<b>Planification</b>	Préditive, une direction claire et les exigences sont bien définies dès le début du projet.	Adaptative avec différents niveaux de planification.	Une planification mixte avec un cadre initial.
<b>Documentation</b>	Une documentation claire et détaillée, support de communication.	Une documentation incomplète	Une documentation adaptée selon les besoins.
<b>Équipe</b>	Une équipe dirigée par un chef de projet qui détient tous les pouvoirs;	Une équipe responsabilisée, elle décide du plan ensemble.	Une équipe polyvalente avec des rôles préalablement définis.
<b>Qualité</b>	Le contrôle qualité se fait à la fin du projet.	Le contrôle qualité est intégrée à chaque itération.	La qualité est évaluée à chaque phase.
<b>Changement</b>	Difficile d'opérer les changements une fois le plan validé.	Le changement fait partie intégrante des processus.	Elle s'adapte continuellement aux changements
<b>Facteur du succès</b>	Le respect du planning et du budget.	La satisfaction du client et la livraison des valeurs ajoutées.	La satisfaction du client et l'atteinte des objectifs.
<b>Flexibilité</b>	Rigide et laisse peu de places à l'imprévu, difficile de faire des changements en cours d'exécution.	Elle offre une flexibilité accrue, facile de faire des changements pendant le développement.	Une flexibilité encadrée par des étapes bien définies.

## 2.2 RÉSILIENCE ET ANTIFRAGILITÉ ORGANISATIONNELLE (Y)

### 2.2.1 Définitions et caractéristiques

Le concept de la résilience fait aujourd’hui l’objet de plusieurs théories dans nombreuses disciplines. Pour les organisations modernes, il désigne la capacité à faire face aux perturbations. La récente crise sanitaire liée à la COVID-19, représente l’un des cas le plus marquant des dernières décennies, compte tenu de ses conséquences économiques et humaines. En effet, près de 90% d’activités paralysées du jour au lendemain (Frimousse & Peretti, 2020). Les organisations ont donc dû s’adapter en urgence, faisant appel à l’innovation et à une grande capacité d’adaptation afin d’éviter l’aggravation de la crise. Cette situation a non seulement démontré la fragilité des organisations, mais elle a également suscité un intérêt particulier à la notion de la résilience comme réponse aux changements.

G. Koninckx & G. Teneau (2010) distinguent trois différentes formes de résilience à savoir :

1. L’effondrement : C’est ce qui caractérise une organisation confrontée pouvant la mener vers une situation de rupture.
2. La résilience de type 1 : Elle se manifeste par la capacité à retrouver l’état initial avant le choc. Cette forme de résilience représente les aptitudes d’une organisation à mobiliser les ressources nécessaires pour atteindre un état d’équilibre acceptable, en rassemblant les ressources nécessaires pour continuer à fonctionner malgré le choc, tout en évoluant du présent vers un retour au passé.
3. La résilience de type 2 : Elle représente la capacité d’une organisation à mobiliser les ressources nécessaires pour faire face à la crise et trouver un nouvel

équilibre en rupture avec l'état antérieur au choc, en évoluant du présent vers le futur.

#### *2.2.1.1 La résilience dans les autres domaines*

Pour mieux comprendre la notion de la résilience organisationnelle, nous allons faire un parallélisme entre les différentes définitions présentes dans les domaines qui ont existé bien avant comme la psychologie, l'informatique, et l'écologie. Bien que la notion de la résilience apparait pour la première fois dans les années 1970 en écologie (Holling, 1973), elle intervient dans plusieurs autres domaines notamment dans le domaine économique, social, et environnemental (SIPC, 2015), elle est définie en physique comme étant la capacité à résister aux chocs, quant à son analyse sur le plan organisationnel, les récents travaux des chercheurs montrent que le concept de la résilience pour les organisations ne s'est développé que vers les années 1990.

**En psychologie**, l'intérêt de ce concept apparaît clairement en reconnaissant l'existence de problèmes, c'est-à-dire en les abordant de façon constructive, à partir d'une mobilisation des ressources des personnes directement touchées. Selon (Vanistendael & Lecomte, 2000), la résilience est défini comme « *la capacité à réussir à vivre, à se développer d'une façon acceptable malgré le stress ou l'adversité comportant le risque grave d'une issue négative* ». L'auteur considère la résilience comme une capacité mesurable qui se construit par l'interaction avec l'environnement; capacité qui résulte d'un processus dynamique. De cette façon la résilience apparaît comme : une combinaison de force intérieure, d'appui de l'extérieur et d'apprentissage à partir de l'expérience. C'est aussi cette capacité de s'adapter aux changements , ainsi qu'à l'adversité (Richardson, 2002), Elle paraît ici, comme le résultat de l'interaction entre facteurs de risque et facteurs de protection, mais aussi de l'interaction entre l'individu lui-même et son entourage qui se renforce par les épreuves surmontées.

**En informatique**, elle se définit comme la capacité du système qui lui permet de fonctionner en dépit d'anomalies liées aux défauts d'un ou plusieurs éléments constitués tels que les bogues (Najjar & Gaudiot, 1990). Pour qu'un système soit dit résilient, il

faut qu'il soit capable de contourner les défaillances perçues comme inévitables. À leur tour, (Madni & Jackson, 2009) définissent la résilience comme étant le moyen de faire face à la complexité du système et de garder le contrôle face aux perturbations en cours. Ils estiment que le système devrait être en mesure de détecter les signes avant-coureurs de potentiels accidents, également de résister à la destruction grâce à sa capacité de survie.

**En écologie**, la notion de la résilience s'est largement répandue avec l'apparition du concept de la politique de développement durable mis en place par les gouvernements dans le but de protéger leurs écosystèmes et leur société (Dron, 2013). Cette notion représente d'une part, la capacité de récupération ou de régénération d'un organisme ou d'une population après une perturbation, et d'autre part, l'aptitude d'un écosystème à se remettre plus ou moins vite d'une perturbation, par exemple la reconstitution d'une forêt après un incendie (Madni & Jackson, 2009). Il s'agit ici donc d'un ensemble de processus d'adaptation et de reconstruction pour atteindre un nouvel état d'équilibre grâce aux ressources(Holling, 1973). Par conséquent, la résilience en écologie est perçue comme cette capacité à absorber et surmonter les situations de crise survenue à la suite d'une perturbation violente, de grande ampleur et imprévu.

#### *2.2.1.2 La résilience organisationnelle*

La littérature présente la résilience comme une capacité statique des organisations basées sur la stratégie, les ressources, les compétences, la structure de l'organisation, la culture et le management. Certes, le concept de la résilience organisationnelle s'est vite répandu avec les récentes crises (Accident nucléaire de Fukushima de mars 2011, la crise mondiale de 2008, l'attaque terroriste du 11 septembre 2001 aux USA etc...), également avec la récente crise de COVID-19. Ces situations démontrent l'intérêt porté à la résilience en période de crise où les individus et les organisations sont déstabilisés. Remonter aux origines du concept permet d'évoluer vers

une définition plurielle, car le concept de « résilience » se retrouve dans plusieurs disciplines comme indiqué ci-haut.

Pour (Guy Koninckx & Gilles Teneau, 2010), ce concept se définit à partir de l'identité des individus et leur interdépendance avec les organisations, il apparaît dans les organisations lorsqu'un événement inattendu, une situation ou un changement organisationnel parviennent à déstabiliser ou constituent une menace pour l'organisation jusqu'à prendre des allures de crise et atteindre l'identité organisationnelle dépendamment de comment ils sont gérés. Cette notion fait référence à la capacité d'une organisation à faire face à un événement perturbateur qui pourrait être perçu comme une opportunité ou comme une menace.

Selon les auteurs la résilience organisationnelle est : « *la capacité d'un groupe à éviter des chocs organisationnels en construisant des systèmes d'action et d'interactions continus destinés à préserver les anticipations des différents individus les uns par rapport aux autres* » p.72

Par ailleurs, une notion essentielle vient s'ajouter aux précédentes définitions de la résilience dans les autres domaines en dehors de la capacité à résister aux chocs, est celle de « **l'anticipation** »; c'est-à-dire que la résilience organisationnelle est avant tout orientée vers la prévention et la réduction des risques (Madni & Jackson, 2009), elle est donc la capacité d'anticiper une perturbation, d'y résister tout en s'adaptant et se rétablir en retrouvant un niveau proche du niveau avant la crise. Ce qui implique qu'elle intervient avant même la perturbation. Les auteurs soulignent l'importance de la préparation avant la crise. De ce fait, la résilience organisationnelle est perçue comme : « la capacité d'une organisation à anticiper, se préparer, répondre, et s'adapter aux changements progressifs et aux perturbations soudaines dans le but de survivre et de faire face à l'adversité tout en évitant le choc organisationnel. Autrement dit, elle représente la capacité d'une organisation à rebondir et à se construire autour de quatre différents axes : éviter, résister, adapter et se remettre des perturbations.

Figure 4: Les quatre facettes de la résilience (Madni & Jackson, 2009, P.187)



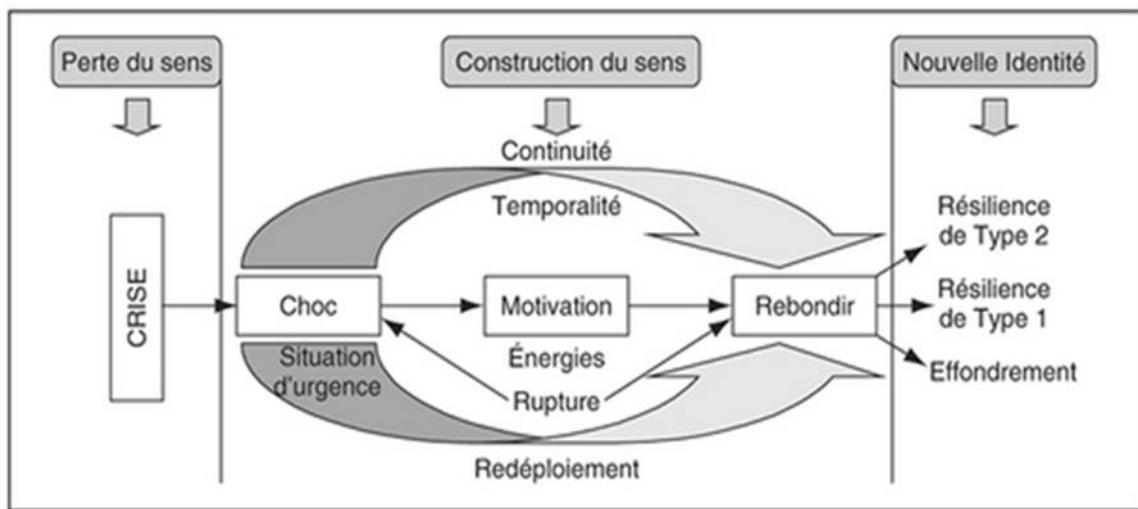
Les quatre facettes de la résilience selon (Madni & Jackson, 2009) sont :

1. **Éviter les perturbations** : Cette phase nécessite une anticipation des imprévus, également la capacité de prévisualiser les résultats en faisant recours aux mesures proactives;
2. **Résister aux perturbations** : l'organisation devra faire preuve de robustesse, c'est-à-dire qu'elle doit être capable d'absorber les chocs sans le besoin de subir une reconfiguration;
3. **S'adapter** : Sa capacité d'adaptation aux changements implique le besoin de reconfiguration de sa structure;
4. **Se relever** : Elle nécessite la capacité de retrouver l'état avant perturbation, elle implique la récupération de l'état le plus proche possible de l'état d'avant.

D'après (Guy Koninckx & Gilles Teneau, 2010), on distingue deux différentes formes possibles de rebond en situation de crise, dont l'effondrement et la résilience. Ils estiment que les conditions de mise en place de la résilience organisationnelle varient selon la portée de la crise et le degré de perturbation dont trois phases clés se distinguent clairement à savoir : - la phase de perte de sens qui est représentée par un caractère soudain et imprévisible; - la phase de la reconstruction de sens qui survient lorsqu'une crise inattendue entraîne un choc affectant à la fois l'efficacité organisationnelle et individuelle; - la phase de l'émergence d'un nouveau sens, cette phase caractérisée par plusieurs turbulences qui aboutit parfois à une rupture ou suscite un rebond.

Dans le cas d'un éventuel rebond, plusieurs scénarios deviennent possibles pour l'organisation : 1) l'effondrement qui intervient lorsque le résultat de la performance est faible, la rupture devient donc inévitable; 2) la résilience de type 1, le retour à l'équilibre; 3) la résilience de type 2 qui favorise l'émergence d'une nouvelle identité.

Figure 5: Du choc au rebond ((Koninckx & Teneau, 2010, P.92)



Une notion essentielle de la résilience est celle de déploiement des ressources existantes, tant financières que relationnelles. (Vogus & Sutcliffe, 2007), estiment que pour atteindre la résilience, les organisations devraient avoir une marge nécessaire en ressources pour être en mesure de faire face aux événements inattendus tels que les signaux faibles.

Ainsi donc, la capacité d'une organisation à être résiliente est fondamentalement liée de sa capacité à : déployer davantage de leurs ressources financières, cognitives et relationnelles en réponse aux menaces émergentes et manifestes; d'anticiper le déploiement de ressources afin de faire face aux perturbations de façon proactive; et planifier les ressources en réponse à la perturbation en fonction de l'échéancier, la marge de manœuvre et budget.

### *2.2.1.3 Antifragilité Organisationnelle*

Selon (2022), la notion de résilience ne suffit pas aux organisations pour faire face à ce monde plongé de plus en plus dans le chaos. Ce que (Guy Koninckx & Gilles Teneau, 2010) décrivent comme la résilience type 2 car, elle va au-delà de l'état d'avant le choc. (Taleb, 2012), quant à lui introduit un nouveau concept « **Anti-fragility** », qu'il définit comme la capacité d'un système de prospérer et de s'améliorer lorsqu'il est exposé aux chocs, à l'imprevu et aux échecs. Selon l'auteur, dans un monde antifragile, l'incertitude n'est pas seulement inévitable, elle devient même essentielle à la survie de ses acteurs. L'antifragilité nécessite un apprentissage constant et une capacité d'adaptation à l'incertitude, en mettant en place des solutions simples mais robustes pour renforcer la capacité à absorber les perturbations. Il explique que des incidents mineurs peuvent atténuer l'apparition des grandes crises en éliminant progressivement les dangers, comme dans le cas des incendies.

Pour les organisations, ce concept implique la capacité à tirer parti des événements imprévus et inattendus. En effet, Taleb soutient qu'en cherchant à rendre un système plus prévisible, on en retire la volatilité nécessaire à sa survie et à son évolution. L'exemple de la centrale nucléaire de Fukushima illustre cette idée ; bien qu'elle ait été conçue pour résister aux tremblements de terre en se basant sur les expériences passées, elle n'a pas pu résister au séisme de 2011, beaucoup plus puissant que prévu.

Pour (Frimousse, 2022), une organisation est dite d'antifragile lorsqu'elle parvient à s'améliorer dans un environnement instable, en tirant des leçons des échecs du passé. Ainsi, la notion de l'antifragilité repose sur la flexibilité et la capacité à s'adapter plutôt qu'à chercher à contrôler l'incorrigible, en valorisant une culture d'expérimentation continue, encourageant la démarche à l'essai-erreur pour explorer des nouvelles opportunités d'amélioration.

## 2.2.2 Les méthodes d'évaluation de la résilience/ antifragilité organisationnelle

À ce jour, la littérature sur les méthodes d'évaluation de la résilience et l'antifragilité reste limitée et la plupart des approches se concentrent sur des scénarios qui s'apparente aux méthodes traditionnelles de gestion des risques. Ces méthodes sont basées principalement sur les approches par scénarios qui se rapprochent davantage aux méthodes traditionnelles de gestion de risque telle que l'analyse des probabilités d'occurrence des événements. Bien qu'il existe certains modèles d'évaluation de la résilience, ils restent du moins restreints quant à leur application dans le domaine organisationnel (Madni & Jackson, 2009), estiment que les trois méthodes à privilégier pour l'évaluation et l'amélioration de la résilience au sein des organisations sont :

- Une évaluation traditionnelle des risques à partir de matrices du type probabilité d'occurrence;
- Une analyse coûts / bénéfices pour la prise de décision ;
- Une gestion proactive des risques à partir de systèmes d'alertes précoce.

La matrice de décision établit le niveau de l'impact et de la probabilité du risque sur une échelle à trois niveaux : E (Élevé), M (Moyen), F(Faible), préalablement définis sur la base des critères objectifs. D'un côté, cela repose sur la probabilité d'occurrence de la menace, et de l'autre, sur l'impact de cette menace, permettant ainsi de déterminer le niveau du risque.

Une autre méthode d'évaluation et d'amélioration de la résilience organisationnelle, présente dans la littérature, est celle de (McManus et al., 2008). Elle repose essentiellement sur la connaissance de son environnement, l'identification, l'évaluation et la priorisation des vulnérabilités, ainsi que sur la capacité d'adaptation de l'organisation.

L'évaluation de l'antifragilité, quant à elle, repose sur la capacité à résister aux chocs en analysant les performances, ainsi que sur la flexibilité et l'adaptabilité face aux

changements et aux perturbations. Elle prend également en compte les indicateurs de robustesse et d'amélioration continue.

### **2.2.3 Synthèse des différentes variables de la résilience/ antifragilité organisationnelle**

Les concepts de la résilience et de l'antifragilité sont définis par plusieurs auteurs comme un outils de gestion de crise pour les organisations modernes dans un contexte de changement organisationnel dû à l'évolution technologique, la concurrence, des règlements ou politiques gouvernementales.

Elles apparaissent également comme la combinaison d'une approche défensive, permettant de faire face aux situations de crise dès leur apparition et d'une approche anticipative marquée par une créativité qui conduit l'organisation vers des solutions nouvelles afin de se reconstruire, mieux s'améliorer en tirant des leçons de la crise (Bégin & Chabaud, 2010).

Les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle qui ont retenu notre attention sont les suivantes : innovation, robustesse, retour d'expérience, proactivité, la capacité d'absorption; la capacité d'appropriation; la capacité d'adaptation (Guy Koninckx & Gilles Teneau, 2010; Weick & Sutcliffe, 2007).

Tableau 7: Les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle recensées au travers la littérature.

Dimension	Résilience organisationnelle	Antifragilité organisationnelle
<b>Adaptation</b>	Capacité à s'ajuster aux changements	Processus d'apprentissage continu.
<b>Absorption</b>	Capacité d'absorber le choc sans se désintégrer.	Renforcement à travers les chocs
<b>Appropriation</b>	Intégration des leçons tirées des crises	S'améliorer grâce aux expériences du passé
<b>Innovation</b>	N/A	Crée et tire parti des opportunités en période de crise.
<b>Robustesse</b>	Devenir plus fort pour mieux résister aux perturbations.	Elle développe des structures redondantes et modulaire.
<b>Retour d'expériences</b>	N/A	La valorisation des échecs perçus comme opportunités d'apprentissage.
<b>Proactivité</b>	N/A	Une vision proactive pour anticiper et surmonter les défis.

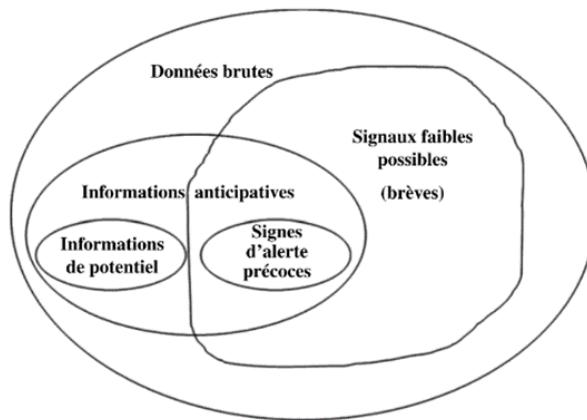
## 2.3 SIGNAUX FAIBLES (Z)

### 2.3.1 Définitions et synonymes

Apparus dans les années 1970, les signaux faibles sont définis comme un ensemble d'éléments de perception de l'environnement, interprétés comme des manifestations précoces des évènements à venir (Ansoff, 1975). Ils se traduisent par des signes imprécis, parfois aléatoires, apparemment insignifiants et faciles à ignorer, mais pouvant annoncer des évènements majeurs d'événements, inévitables, et susceptibles de prendre des proportions catastrophiques (Andriani & McKelvey, 2009). Ils impliquent également l'émergence des nouvelles possibilités, des nouvelles idées, de l'innovation et une nouvelle façon de penser comme les signes avant-coureurs, qui peuvent causer beaucoup de confusions auprès des décideurs (Hiltunen, 2006), considérés comme est

un facteur de changement difficile à reconnaître sur le champ (Godet, 1991). Ils indiquent généralement qu'un événement pourrait se produire et entraîner des conséquences significatives, qu'il s'agisse d'une opportunité ou d'une menace (Lesca & Lesca, 2011).

Figure 6: classement des informations (Lesca & Lesca, 2011, p.42)



Utilisés dans les organisations hautement fiable (OHF), telles que les centres de contrôle de centrales nucléaires, les services de secours (pompiers), les contrôles aériens pour maîtriser les risques, les signaux faibles sont perçus comme un outil d'aide à l'anticipation pour les dirigeants. Ils leur permettent de prendre des décisions stratégiques dans un contexte de turbulence, en les incitant à « voir les choses arriver assez tôt » grâce à une analyse rétrospective des causes des catastrophes (Weick & Sutcliffe, 2001).

Ce que (Ansoff, 1975; Lesca & Lesca, 2011; Weick & Sutcliffe, 2001) désignent par le thème « Signaux faibles », est défini par Holland (2002), dans son ouvrage « *Complex Adaptive Systems and Spontaneous Emergence* » comme des événements de petite taille, souvent négligeables, qui peuvent générer des tendances majeures à l'avenir lorsqu'ils sont en combinaison avec d'autres signaux (Hiltunen, 2008). Ces situations inhabituelles dans un projet parviennent à surprendre ou déranger les habitudes des chefs de projet (Ilmola & Kuusi, 2006).

### **2.3.2 Les caractéristiques des signaux faibles**

Selon (Coffman, 1997), dans une organisation dynamique, les signaux faibles sont caractérisés par une idée ou une tendance qui affecte la façon dont les activités sont menées, mais qui est parfois difficile à localiser au milieu d'autres bruits et signaux. Dans ce contexte, les signaux faibles permettent de recueillir les informations non connues a priori, capables de conduire les organisations vers l'innovation et l'anticipation (Cainelli & Janissek-Muniz, 2025). Ce qui contribue au maintien de l'équilibre grâce à des améliorations progressives.

Selon Lesca & Lesca (2011), on distingue deux types des signaux faibles. Le premier concerne les signaux faibles issus d'informations anticipatives, telles que les préférences des clients, les nouvelles tendances, les bouleversements économiques ou technologiques. Ces signaux se caractérisent par leur capacité à répondre rapidement aux changements, ce qui rend possible l'anticipation des événements avant qu'ils ne surviennent. Le second type des signaux faibles provient des informations prévisibles. Ils regroupent des indicateurs qui mettent en évidence des tendances avérées et constamment observables, telles que les changements législatifs ou un ajustement concurrentiel. Ils permettent de mesurer les changements de manière fiable.

Figure 7: principales caractéristiques des signaux faibles regrettables

« Faible » parce que	Justification du mot « faible »	Différence avec une information de gestion courante
Fragmentaire ( <i>Fragmentary</i> )	Nous sommes en situation d'information incomplète. Nous ne disposons que d'un fragment d'information à partir duquel on pourra se risquer à faire des inductions dans une démarche de type holistique, par exemple.	L'information de gestion courante est complète
Noyé dans un océan de données brutes ( <i>Raw data</i> )	Disséminé dans une multitude de données inutiles ( <i>raw data</i> ), de données qui « font du bruit », le signal faible risque de passer inaperçu. Le plus grand nombre des personnes passe à côté de cette information.	Claire et distincte
Signification non évidente ( <i>Equivocal</i> )	Le signal faible est peu parlant en soi. Sa signification est souvent peu évidente et ambiguë. Certains auteurs utilisent le vocable « équivoque » ( <i>equivocal</i> ) <sup>1</sup> [WAG 97].	Exprimée dans un langage « codifié » dans l'entreprise
Insolite / fortuit/inattendu ( <i>Unusual, Unfamiliar, Unexpected</i> )	Le caractère insolite d'un signal faible rend plus difficile son repérage. On ne s'attend pas à son apparition.	Répétitive, familière
Sans utilité apparente, ( <i>Useless Unnecessary</i> )	Sans lien évident/apparent avec une préoccupation en cours. Le même signal faible peut interiquer une première personne et paraître sans intérêt évident pour son entourage professionnel. Son utilité ne saute pas aux yeux, les conséquences de l'événement « signalé » ne s'imposent pas d'elles-mêmes. La « valeur de cette information » n'est pas évidente au premier abord. <sup>2</sup>	Indispensable, pour effectuer une tâche ou résoudre un problème (généralement répétitif)

### 2.3.3 Identification des Signaux faibles

La littérature présente les signaux faibles comme des éléments perturbateurs pour le manager. Coffman (1997), décrit trois approches générales pour les identifier : d'abord l'identification de leurs sources ; ensuite, la vérification de la possibilité d'être un inventeur indépendant; et enfin la création d'une approche hybride composée des deux premières.

D'après Lesca & Lesca, (2011), les signaux faibles peuvent provenir de trois grandes sources. La première est le terrain, il s'agit des informations recueillies en temps réel, à travers des expériences directes (observation, une phrase entendue, une odeur ou encore une image etc..). La deuxième source est numérique, accessible via les technologies (bases de données, sites web, avis clients etc...), souvent constituées des éléments courts, pouvant être réduits en quelques lignes clés comme les sentiments des consommateurs. Enfin, les signaux faibles peuvent être intentionnellement émis par un agent interne pour attirer l'attention d'un agent extérieur afin d'initier un échange ou d'adapter les fonctionnalités pour répondre à ses besoins.

McKelvey & Andriani (2010), estiment que les gestionnaires de projets devraient se familiariser avec les « théories sans échelle », ce qui leur permettraient d'identifier ces petits évènements avant qu'ils ne se transforment en situations extrêmes. Ils recommandent également l'utilisation de la distribution de Pareto illustrant la loi des 80/20, selon laquelle agir sur 20 % de causes peut permettre de résoudre 80 % du problème.

### 2.3.4 Résumé des caractéristiques des signaux faibles

Tableau 8 : Synthèses des caractéristiques des signaux présentes dans la littérature

Type de signal	Description	Caractéristiques
<b>Informations anticipatives</b>	Ces informations aident à préparer des réponses stratégiques et à ajuster les plans de gestion de risque.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proactivité</li> <li>- Analyse des tendances</li> <li>- Prise des décisions éclairées</li> </ul>
<b>Informations prévisibles</b>	Elles permettent de mesurer les changements de manière fiable, facilitant ainsi l'élaboration de prévisions exactes.	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité et continuité</li> <li>- Indicateurs d'alerte précoce</li> <li>- Prédicibilité</li> </ul>

## 2.4 SYNTHESE : DÉVELOPPEMENT DES HYPOTHESES ET CADRE CONCEPTUEL FINAL

Cette section présente les propositions de recherche qui émergent de la problématique afin de répondre à la question de notre recherche. La proposition P1 permet d'analyser et comprendre les relations entre différents facteurs des approches en gestion de projet et leur impact sur la résilience et l'antifragilité organisationnelle. La proposition P2 met en évidence le rôle modérateur des signaux faibles dans la relation entre les approches de gestion de projet et la résilience /antifragilité organisationnelle. Le cadre conceptuel final de notre étude offre une vision globale de ces interactions.

### 2.4.1 La relation entre approche de gestion de projet et les dimensions de résilience / antifragilité organisationnelle P1

Les approches de gestion de projet traditionnelle, agile, et hybride, jouent un rôle important dans la mise place des solutions durables, en fournissant des outils et cadres qui permettent aux gestionnaires de naviguer dans des environnements imprévisibles et

incertains. Grâce à leur structure, ces approches permettent de visualiser l'ensemble des processus, d'anticiper les risques et d'ajuster les stratégies en conséquence.

**P1** : Le choix de l'approche de gestion de projet influence les dimensions de la résilience ou antifragilité organisationnelle.

Tableau 9: Matrice des variables de la relation approches de gestion de projet et résilience/antifragilité organisationnelle.

Approches de gestion de projet(X)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle(Y)						
	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)	Proactivité (Y7)
Approches traditionnelles (X1)							
Approche Agiles (X2)							
Approche Hybride (X3)							

#### **2.4.2 Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches en GP et la résilience/antifragilité organisationnelle P2**

Les signaux faibles, comme indiqué ci-dessus permettent aux gestionnaires d'anticiper les évolutions du marché et de saisir les opportunités de croissance et d'innovation. En réagissant rapidement à ces signaux, les organisations peuvent ajuster leurs stratégies et leurs opérations, en particulier dans le cadre des projets qui évoluent dans un environnement incertain.

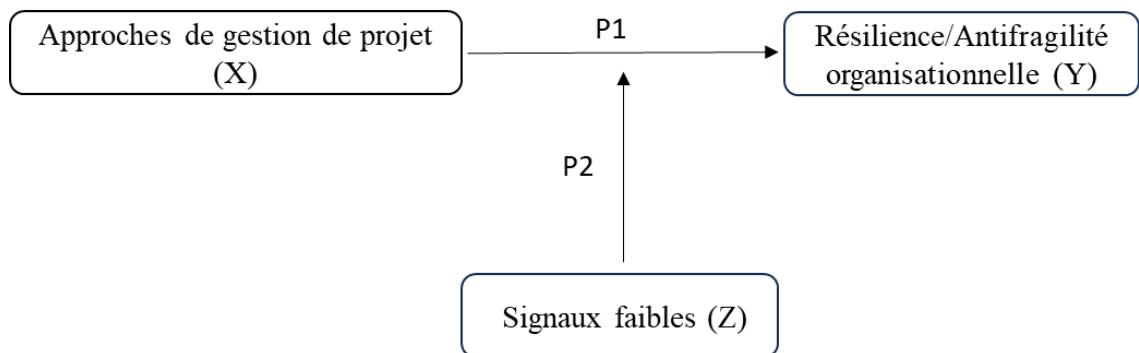
**P2** : Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches de gestion de projet et la résilience/antifragilité organisationnelle.

Tableau 10: Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches en GP et la résilience/antifragilité organisationnelle

Rôle modérateur des signaux faibles (Z)	Relation entre approches en gestion de projet (X) et résilience et antifragilité organisationnelle(Y)						
	Approches de Gestion de projet(X)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle(Y)					
		Adaptation(Y1)	Absorption(Y2)	Appropriation(Y3)	Innovation(Y4)	Robustesse(Y5)	Retour d'expérience(Y6)
Informations anticipatives (Z1)	Approches traditionnelles (X1)						
	Approches Agiles (X2)						
	Approches Hybrides (X3)						
Informations prévisibles (Z2)	Approches traditionnelles (X1)						
	Approches agiles (X2)						
	Approches hybrides (X3)						

### 2.4.3 Cadre conceptuel final

Figure 8: Cadre conceptuel final

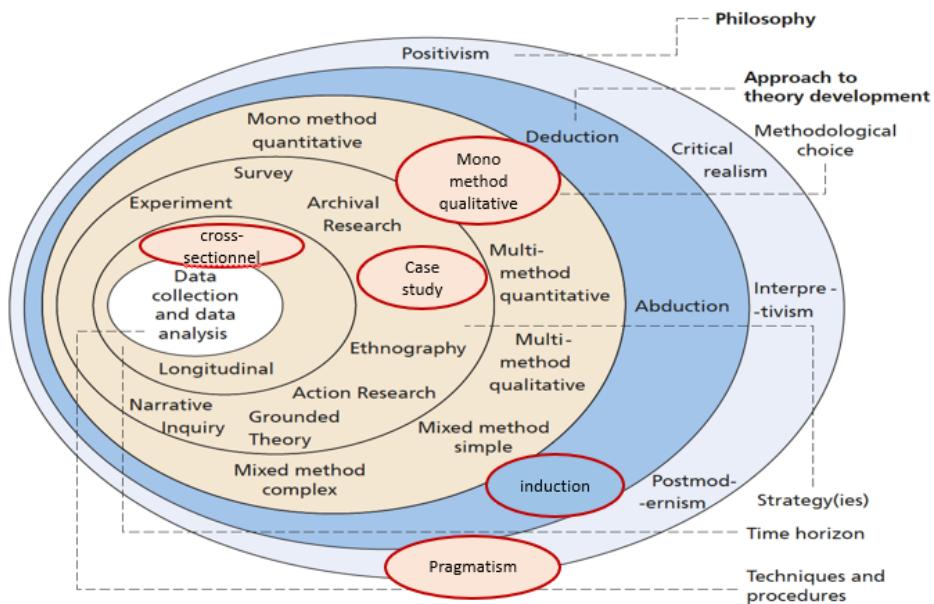


## CHAPITRE 3 : MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre décrit la méthodologie de recherche abordée pour répondre à la problématique de notre question de recherche. Il examine la nature de la démarche de recherche choisie, les méthodes utilisées pour la collecte des données envisagées, ainsi que leur analyse.

Pour répondre à cette question nous avons utilisé le modèle du diagramme d'oignon de (Saunders, 2009), qui offre une vision systématique et progressive des étapes du processus de recherche, garantissant la cohérence de chaque aspect de cette recherche exploratoire. Il permet également une intégration et une exploitation efficaces des résultats obtenus.

Figure 9: diagramme d'oignon de la recherche basé sur le modèle de (Saunders, 2009)



### 3.1 POSITIONNEMENT DE LA RECHERCHE

Cette recherche s'inscrit dans une philosophie pragmatique d'après le modèle proposé par Saunders (2009). Ce choix favorise la combinaison entre la théorie et la pratique en offrant un cadre méthodologique flexible, qui permet d'analyser les interactions entre différentes approches de GP, résilience et antifragilité des organisations.

Il contribue également à élaborer une compréhension globale de l'influence de choix d'approche de GP sur la capacité des organisations à s'adapter face aux risques évolutifs, ainsi qu'à l'analyse du rôle modérateur des signaux faibles comme des facteurs clés susceptibles d'influencer la relation entre les approches en gestion de projet et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.

### 3.2 PERSPECTIVES ET THÉORIES MOBILISÉES

Deux axes théoriques guident cette recherche. Le premier concerne les approches de gestion de projet (traditionnelles, agiles et hybrides), perçus comme des cadres méthodologiques permettant aux gestionnaires de projet d'atteindre leurs objectifs. Le second s'appuie sur les théories de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle (Lengnick-Hall et al., 2011; Taleb, 2012), afin de comprendre comment les organisations résistent aux chocs, s'adaptent aux perturbations et se renforcent face à l'incertitude. L'étude explore également le rôle modérateur des signaux faibles (Weick & Sutcliffe, 2007), en tant que facteurs favorisant l'anticipation des ruptures et crises.

### 3.3 NIVEAU D'ANALYSE ET D'UNICITÉ

Le niveau d'analyse retenu est organisationnel. Cette analyse porte sur des projets menés dans des secteurs fortement exposés aux risques, tels que la construction, l'industrie pharmaceutique, les technologies de l'information ou encore les procédés

industriels complexes. Les répondants ciblés sont les gestionnaires de projet évoluant dans un environnement instable.

### 3.4 APPROCHE DE RECHERCHE

Une approche inductive est privilégiée, dans une logique exploratoire. Le choix d'une recherche qualitative permet de faire émerger les régularités et des modèles explicatifs à partir des données empiriques, plutôt que de tester les hypothèses préétablies. Cela s'explique par le caractère encore peu modélisé des interactions entre les approches de gestion de projet et la résilience / antifragilité organisationnelle, en particulier dans un contexte marqué par la présence des signaux faibles.

### 3.5 DESIGN DE RECHERCHE ENVISAGÉ

Le design de recherche s'appuie sur une étude de cas multiple. Les données ont été collectées à partir des réponses à un questionnaire en ligne, adressé à des gestionnaires de projet afin de recueillir leurs expériences et perceptions en vue de tester les hypothèses de l'étude.

### 3.6 MÉTHODOLOGIE MOBILISÉE

La méthodologie de recherche retenue pour la collecte des données est la « mono-méthode qualitative ».

### 3.7 HORIZONS DE TEMPS

L'horizon de temps adopté est transversal (*cross-sectional*), avec une collecte des données réalisée sur une courte période.

### 3.8 TECHNIQUES, PLAN ET PROCÉDURE DE COLLECTE ET TRAITEMENT DES DONNÉES

Le test des hypothèses est réalisé au moyen d'un questionnaire en ligne, qui s'appuie sur une approche qualitative mono-méthode et transversal (*cross-sectional*), conçu de manière structurée et rigoureuse pour répondre aux objectifs de cette recherche.

Les questions sont organisées de façon à tester les propositions et répondre aux questions de recherche. Elles sont reparties en deux différentes sections, chacune visant à explorer un aspect spécifique de la problématique.

#### 3.8.1 Questionnaire aligné sur le test de la proposition 1

**Proposition 1 :** Le choix de l'approche de gestion de projet influence les dimensions de la résilience ou antifragilité organisationnelle.

Figure 10: Mise en évidence de la proposition 1 au travers du cadre conceptuel final

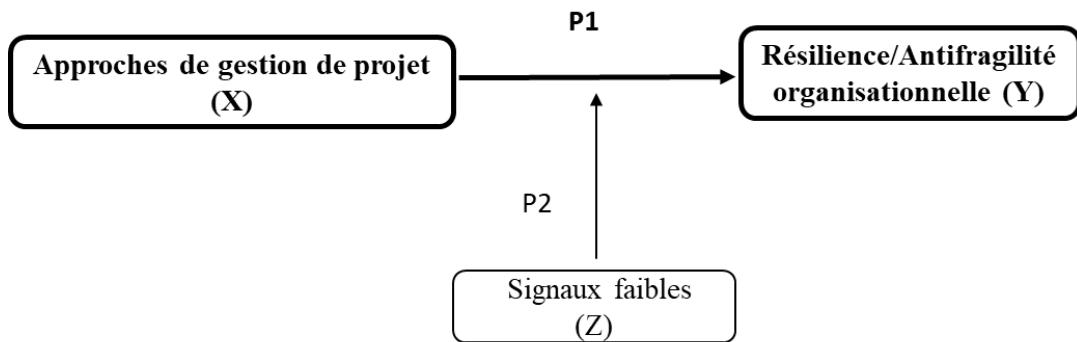


Tableau 11: Récapitulatif des facteurs et variables retenus pour la recherche

APPROCHES DE GESTION DE PROJET (X)								
Facteurs et Variables	Cycle de vie	Planification	Documentation	Équipe	Qualité	Changement	Facteur du succès	Flexibilité
<b>Approches traditionnelles (X1)</b>	Phases séquentielles, rétroaction impossible.	Préditive, une direction claire et les exigences sont bien définies	Une documentation claire et détaillée, support de communication.	Une équipe dirigée par un chef de projet qui détient tous les pouvoirs;	Le contrôle qualité se fait à la fin du projet.	Difficile d'opérer les changements une fois le plan validé.	Le respect du planning et du budget.	Rigide, difficile de faire des changements en cours d'exécution.
<b>Approches agiles (X2)</b>	Itérative et incrémental	Adaptative avec différents niveaux de planification.	Une documentation incomplète	Une équipe responsabilisée, elle décide du plan ensemble.	Le contrôle qualité est intégrée à chaque itération.	Le changement fait partie intégrante des processus.	La satisfaction du client et la livraison des valeurs ajoutées.	Flexibilité accrue, facile de faire des changements pendant le développement.
<b>Approches hybrides (X3)</b>	La combinaison de deux avec des phases linéaires et itératives.	Une planification mixte avec un cadre initial.	Une documentation adaptée selon les besoins.	Une équipe polyvalente avec des rôles préalablement définis.	La qualité est évaluée à chaque phase.	S'adapte continuellement aux changements	La satisfaction du client et l'atteinte des objectifs.	Une flexibilité encadrée par des étapes bien définies.
RÉSILIENCE ET ANTIFRAGILITÉ ORGANISATIONNELLE (Y)								
	Résilience organisationnelle			Antifragilité organisationnelle				
<b>Adaptation (Y1)</b>	Capacité à s'ajuster aux changements			Processus d'apprentissage continu.				
<b>Absorption (Y2)</b>	Capacité d'absorber le choc sans se désintégrer.			Renforcement à travers les chocs				
<b>Appropriation (Y3)</b>	Intégration des leçons tirées des crises			S'améliorer grâce aux expériences du passé				
<b>Innovation (Y4)</b>	N/A			Crée et tire parti des opportunités en période de crise.				
<b>Robustesse (Y5)</b>	Devenir plus fort pour mieux résister aux perturbations.			Elle développe des structures redondantes et modulaire.				
<b>Retour d'expériences (Y6)</b>	N/A			La valorisation des échecs perçus comme opportunités d'apprentissage.				
<b>Proactivité (Y7)</b>	N/A			Une vision proactive pour anticiper et surmonter les défis.				
SIGNAUX FAIBLES (Z)								
<b>Informations anticipatives (Z1)</b>	Ces informations aident à préparer des réponses stratégiques et à ajuster les plans de gestion de risque.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Proactivité</li> <li>- Analyse des tendances</li> <li>- Prise des décisions éclairées</li> </ul>				
<b>Informations prévisibles (Z2)</b>	Elles permettent de mesurer les changements de manière fiable, facilitant ainsi l'élaboration de prévisions précises.			<ul style="list-style-type: none"> <li>- Stabilité et continuité</li> <li>- Indicateurs d'alerte précoce</li> <li>- Prédicibilité</li> </ul>				

Tableau 12: Questionnaire de recherche.

OBJECTIFS		QUESTIONS DE RECHERCHE		PROPOSITIONS DE RECHERCHE		QUESTIONNAIRE	
O1	Analyser et comprendre la relation entre approches de gestion de projet (X) et résilience/antifragilité organisationnelle (Y)	QR1	Quel choix d'approche la mieux adaptée pour une organisation avec un niveau de résilience ou d'antifragilité significatif face aux risques des situations extrêmes?	P1	Le choix de l'approche de gestion de projet influence les dimensions de la résilience/antifragilité organisationnelle	Q1.1	Selon vous, de quelle manière les différentes approches de gestion de projet (X) influencent les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?
						Q1.2	Selon vous, quel est le sens de l'influence des approches de gestion de projet (X) sur les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?
O2	Analyser et comprendre l'influence des signaux faibles (Z) sur la relation entre approches de gestion de projet (X) et résilience/antifragilité organisationnelle (Y)	QR2	En quoi les signaux faibles peuvent être absorbés par le choix judicieux d'approches contribuant à une meilleure résilience /antifragilité organisationnelle?	P2	Le rôle modérateur des signaux faibles influence la relation entre les approches de gestion de projet et la résilience/ antifragilité organisationnelle	Q2.1.1	Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations anticipatives (Z1) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?
						Q2.1.2	Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations prévisibles (Z2) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Positive, Neutre, Négatif?
						Q2.2.1	Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?
						Q2.2.2	Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles (Z2) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen Faible?

Voici un exemple de comment vous pouvez remplir le tableau.

Si les approches de gestion de projet traditionnelles influencent de manière neutre la dimension « Adaptation » de la résilience /antifragilité organisationnelle, indiquez-le par un « X » comme dans l'extrait du tableau suivant.

Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)								Proactivité (Y7)
Approches de gestion de projet (X)	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)	Positive	
	Approche traditionnelle	X	Négative	Neutre	Positive	Négative	Neutre	Positive

Q1.1 Selon vous, de quelle manière les approches de gestion de projet influencent les dimensions suivantes de la résilience /antifragilité organisationnelle : Positive, Neutre, Négative?

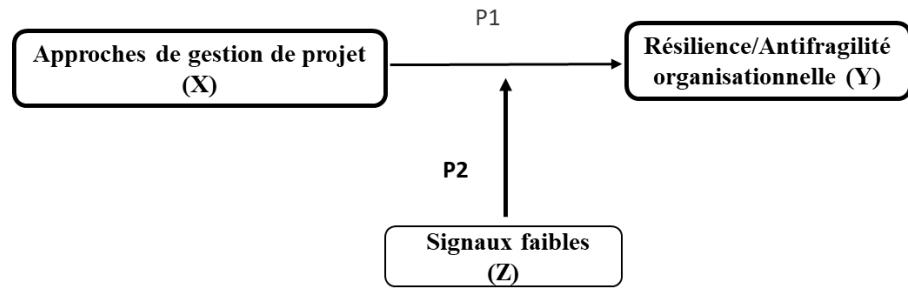
<b>P1</b> Approches de gestion de projet (X)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)							Proactivité (Y7)
	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)		
Approches traditionnelles (X1)	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre
Approches agiles (X2)	Neutre	Positive	Neutre	Neutre	Positive	Neutre	Neutre	Positive
Approches hybrides (X3)	Négative	Négative	Positive	Neutre	Neutre	Positive	Négative	Neutre

Q1.2 Merci d'indiquer, selon vous, quel est le sens de l'influence des approches de gestion de projet sur les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle : Fort, Moyen, Faible?

### 3.8.2 Questionnaire aligné sur le test de proposition 2

**Proposition 2 :** Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches de gestion de gestion de projet et la résilience/antifragilité organisationnelle.

Figure 11: Mise en évidence de la proposition 2 au travers du cadre conceptuel final



Voici un exemple de comment vous pouvez remplir le tableau.

Si le rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations anticipatives influence de manière négative la relation entre les approches en gestion de projet traditionnelles (X1) et la dimension « Adaptation » (Y1) de la résilience /antifragilité organisationnelle, indiquez-le par un « X » comme dans l'extrait du tableau suivant.

P2	Modérateur signaux faibles : informations anticipatives (Z1)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)						
		Approches de Gestion de projet (X)	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)
			Positive	Neutre	Positive	Neutre	Positive	Positive
			Négative	Négative	Négative	Neutre	Négative	Néutre
	Approches traditionnelles (X1)	X						

Q2.1.1 Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations anticipatives (Z1) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?

P2 Modérateur signaux faibles : informations anticipatives (Z1)		Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)						
		Approches de Gestion de projet (X)	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)
Approches traditionnelles (X1)		Positive						
Approches agiles (X2)		Neutre						
Approches hybrides (X3)		Négative						

Q2.1.2 Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations prévisibles (Z2) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Positive, Neutre, Négatif?

Q.2.2.1 Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations anticipatives (Z1) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?

Q2.2.2 Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type d'informations prévisibles(Z2) sur la relation entre les approches en gestion de projet(X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle(Y) : Fort, Moyen, Faible?

## CHAPITRE 4 : PRÉSENTATION ET DISCUSSION DES RÉSULTATS

Ce chapitre présente les résultats de l'analyse des données recueillies à l'aide d'un questionnaire en ligne, structuré autour de deux propositions de recherche. Le questionnaire composé de 18 questions, a été adressé aux gestionnaires de projet et visait à répondre aux propositions de recherche regroupées en deux catégories principales.

**La première proposition P1**, permet d'examiner comment les différentes approches de gestion de projet renforcent les capacités organisationnelles, permettant non seulement de résister aux chocs mais aussi d'en tirer profit.

**La deuxième proposition P2**, permet d'analyser le rôle modérateur des signaux faibles, en étudiant comment leur détection et leur intégration dans la gestion de projet renforcent la capacité d'adaptation et d'anticipation des organisations les aidant ainsi, à résister face aux crises.

En ce qui concerne l'échantillon, les données ont été recueillies auprès de quatre gestionnaires, chacun représentant à une organisation distincte, identifiées par les lettres A, B, C et D. Bien que l'anonymat soit préservé, certaines précisions méritent d'être apportées.

- Organisation A : Secteur d'ingénierie électrique;
- Organisation B : Secteur industriel à procédés complexes;
- Organisation C : Développement de produits pharmaceutique;
- Organisation D : Développement de logiciels informatique.

Les répondants occupent tous les postes de responsabilité dans la gestion de projets stratégiques avec une expérience significative (minimum 5ans). Ces profils ont été retenus pour leur capacité à fournir des réponses éclairées en rapport avec les objectifs de la recherche.

Pour les tableaux de synthèses, un code de couleur est utilisé afin de faciliter la lecture et l'interprétation des réponses. Les couleurs mettent en évidence les tendances dominantes, les divergences ou les cas particuliers observés parmi les répondants. Une légende est fournie pour expliquer le sens de chaque couleur utilisée.

#### 4.1 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PROPOSITION 1

Pour tester la proposition P1 à savoir : **Le choix de l'approche de gestion de projet (X) influence les dimensions de la résilience ou antifragilité organisationnelle (Y)**, nous avons posé aux participants à l'enquête les questions suivantes :

Tableau 13: Questions principales pour la proposition P1.

<b>P1 : Le choix de l'approche de gestion de projet (X) influence les dimensions de la résilience ou antifragilité organisationnelle (Y)</b>	
<b>Q1.1</b>	Selon vous, de quelle manière les approches de gestion de projet (X) influencent les dimensions suivantes de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Positive, Neutre, Négative?
<b>Q1.2</b>	Selon vous, le sens de l'influence des approches de gestion de projet (X) sur les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?

**4.1.1 Selon vous, de quelle manière les approches de gestion de projet (X) influencent les dimensions suivantes de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?**

Tableau 14: Synthèse des réponses de la question Q1.1

Approches de gestion de projet (X)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)														Proactivité (Y7)		
	Adaptation (Y1)		Absorption (Y2)		Appropriation (Y3)		Innovation (Y4)		Robustesse (Y5)		Retour d'expérience (Y6)		Positive	Neutre			
	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Positive		
Approches traditionnelles (X1)	1	1	2	1	2	1	4		2	1	1	1	2	1	2	1	
Approches agiles (X2)			4	1	1	2	4			1	3		2	2	1	3	
Approches hybrides (X3)		1	3		1	3	4			1	3		1	3		2	2



Réponses majoritaires, tendances



Réponses discutables, sujet à débattre

**4.1.2 Selon vous, le sens de l'influence des approches de gestion de projet (X) sur les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Fort, Moyen, Faible?**

Tableau 15: Synthèse des réponses de la question Q1.2

Approches de gestion de projet (X)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)														Proactivité (Y7)	
	Adaptation (Y1)		Absorption (Y2)		Appropriation (Y3)		Innovation (Y4)		Robustesse (Y5)		Retour d'expérience (Y6)		Fort	Moyen		
	Fort	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Moyen	Fort	Moyen		
Approches traditionnelles (X1)	2		2		3	1	1	2	1	2	1	2	3	1	2	
Approches agiles (X2)		1	3		2	2	1	1	2	1	2	2	2	2	1	3
Approches hybrides (X3)		1	3		4			1	3		2	2	3	1	1	3

Tableau 16: Synthèse des réponses obtenues pour répondre à la proposition P1

Approches de gestion de projet (X)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)						
	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)	Proactivité (Y7)
Approches traditionnelles (X1)	Positive / ?	Neutre / Faible	Neutre / Moyen	Négative / ?	Neutre / Moyen	? / Moyen	Neutre / ?
Approches agiles (X2)	Positive / Fort	Positive / ?	Neutre / Fort	Positive / Moyen	? / ?	Positive /?	Positive / Fort
Approches hybrides (X3)	Positive / Fort	Positive / Fort	Neutre / Fort	Positive / ?	Positive / Moyen	Positive / Fort	? / Fort

Pour répondre à la proposition P1, qui s'interrogeait sur la relation existante entre les approches de gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle (Y). Le tableau de synthèses des réponses Q1.1 et Q1.2 nous a permis de mettre en évidence les relations fortes de cette proposition, représentées par la couleur verte dans le tableau, tandis que la couleur orange indique qu'une discussion peut être menée autour de la relation.

**L'influence des approches de gestion traditionnelles sur les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle.**

Les résultats de l'enquête montrent que les approches traditionnelles influence positivement la dimension de l'adaptation. Bien que le sens de cette influence varie selon les organisations Pour les organisations B et C, elle est forte, tandis que pour les organisations A et D, elle est faible. Bien que ces approches offrent une planification détaillée, elles peuvent restreindre la flexibilité nécessaire dans des contexte dynamiques.

Concernant la dimension de l'absorption, la majorité des organisations perçoivent une influence neutre des approches traditionnelles, avec un sens d'influence généralement faible. Bien qu'elles facilitent la collecte des nouvelles informations, grâce à leur structure rigide, leur intégration peut être ralentie dans des environnements en évolution.

Pour les dimensions de l'appropriation, de la robustesse et de la proactivité, la majorité des organisations sont d'accord pour dire que leur influence est généralement jugée neutre, avec un sens moyen. Les approches traditionnelles peuvent limiter l'autonomisation des équipes, ainsi que leur capacité à répondre de manière efficace aux imprévus dans des environnements plus incertains ou complexes.

L'influence des approches traditionnelles sur la dimension de l'innovation est généralement perçue comme négative. Cependant, le sens de cette influence varie selon la culture organisationnelle et le type de projet. Les organisations A et B la jugent faible, tandis que les organisations D et C la considèrent forte. Bien qu'elles soient rigides, les

approches traditionnelles favorisent un cadre solide pour l'innovation, notamment dans des projets bien définis qui évoluent dans un environnement à faible incertitude.

Enfin, l'influence des approches traditionnelles sur la dimension du retour d'expérience dépend des pratiques de clôture. Pour les organisations C et D, l'influence est positive, tandis que pour les organisations A et B, elle est neutre. Les organisations qui ont déjà bien intégrées les rétrospectives peuvent renforcer leur démarche en adoptant les approches traditionnelles. Cependant, dans les environnements où la rétrospective et l'apprentissage ne sont pas toujours pris en compte, leur influence peut être perçue comme neutre.

### **L'influence des approches de gestion agiles sur les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle.**

Les approches agiles exercent pour la plupart des organisations une influence positive et forte sur les dimensions de l'adaptation et de la proactivité, en raison de leur flexibilité dans les contextes changeants et incertains.

Les approches agiles exercent également une influence positive sur les dimensions de l'absorption et du retour d'expérience, elles permettent d'absorber rapidement les nouvelles informations et d'intégrer en continu les rétroactions. Mais le sens de cette influence varie selon le type de projet et de l'environnement dans lequel il se déroule. Pour la dimension de l'absorption, les organisations B et D, l'estiment forte, tandis que les organisations A et C le juge faible. En revanche, en ce qui concerne la dimension du retour d'expérience les organisations B et C, perçoivent un sens fort, par rapport aux organisations A et D, qui l'estiment moyen.

Les organisations A, B C et D sont d'accord pour dire que les approches agiles exercent une influence neutre et forte de sens sur la dimension de l'appropriation. Bien que l'agilité soit souvent mise en œuvre sur le plan opérationnel, l'intégration des leçons tirées des crises dans la culture organisationnelle peut sembler limitée.

Pour la dimension de l'innovation, l'influence des approches agiles est positive, avec un sens. L'organisation C, la considère forte, tandis que, les organisations B et D, la jugent moyenne. En revanche, l'organisation A, l'estime faible. Bien que leur flexibilité favorise l'innovation, leur manque de structure peut parfois limiter leur efficacité dans des projets plus complexes.

Enfin, l'influence des approches agiles sur la dimension de la robustesse dépend de la capacité de l'organisation à faire face aux imprévus. Les organisations A et D, la jugent positive, tandis que les organisations B et C la perçoivent comme neutre. Ainsi, la flexibilité des approches agiles pourrait entraîner une incertitude qui affecte la performance du projet à long terme.

### **L'influence des approches de gestion hybrides sur les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle.**

Les approches hybrides exercent pour la majorité des organisations une influence positive et forte sur les dimensions de l'adaptation, de l'absorption et du retour d'expérience. Cela est dû au fait qu'elles peuvent allier la rigueur des méthodes traditionnelles et la flexibilité des méthodes agiles. Ce qui permet une gestion anticipée des risques et une adaptation rapide aux changements, et ainsi favorisant l'apprentissage continu.

En ce qui concerne la dimension de l'innovation, les approches hybrides exercent une influence positive, mais le sens de cette influence reste à déterminer. Les organisations A et D estiment cette influence forte, tandis que pour les organisations C et D cette influence est faible. Cela démontre la complexité de la combinaison entre flexibilité et rigueur liée à plusieurs facteurs contextuels, tels que la culture organisationnelle, la capacité à accepter le changement et les objectifs spécifiques du projet (PMI, 2017).

Concernant la dimension de la robustesse, l'influence des approches hybrides est perçue comme positive, mais avec un sens plutôt moyen. En raison de leur capacité à intégrer

une planification détaillée des méthodes traditionnelles avec l'adaptabilité des méthodes agiles. Cependant, dans des environnements hautement incertains, le manque d'équilibre avec le processus rigide peut limiter leur efficacité à maintenir une performance constante.

Concernant l'influence des approches de gestion projet hybrides sur la dimension de l'appropriation, la majorité des organisations estiment qu'elles exercent une influence neutre, avec un sens plutôt fort. Cela s'explique par la difficulté d'intégrer les deux méthodes dans des contextes où l'appropriation des processus par les équipes est freinée par des facteurs externes.

Enfin, sur la dimension de la proactivité, le niveau d'influence varie en fonction de la structure du projet, mais le sens de cette influence est jugé fort. Les organisations A, C et D estiment que le sens de cette influence fort, tandis que l'organisation B juge ce sens plutôt moyen. Les approches hybrides permettent une gestion préventive des risques, en offrant la flexibilité nécessaire pour réagir rapidement aux imprévus, ce qui aide les organisations à anticiper et gérer les incertitudes de manière efficace.

#### **4.1.3 Synthèse des résultats pour la proposition P1**

Les pratiques de gestion de projet reposent sur des outils et techniques capable de renforcer les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle. Les résultats de l'enquête révèlent le manque de flexibilité des approches traditionnelles ainsi que les limites des approches agiles dans la performance durable bien que efficaces. Par ailleurs, les approches hybrides apparaissent comme une solution innovante pour les gestionnaires en ce qui concerne l'équilibre entre adaptabilité et robustesse. Néanmoins, leur efficacité dépend de l'environnement organisationnel et de la manière dont les incertitudes sont gérées dans chaque organisation.

## 4.2 PRÉSENTATION DES RÉSULTATS DE LA PROPOSITION P2

Pour tester la proposition P2 à savoir : **Le rôle modérateur des signaux faibles (Z) sur la relation entre les approches de gestion de gestion de projet (X) et la résilience/antifragilité organisationnelle (Y)** nous avons posé aux participants à l'enquête les questions suivantes :

Tableau 17: Questions principales pour la proposition P2.

<b>P2 : Le rôle modérateur des signaux faibles (Z) sur la relation entre les approches de gestion de gestion de projet (X) et la résilience/antifragilité organisationnelle (Y)</b>	
<b>Q2.1.1</b>	Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?
<b>Q2.1.2</b>	Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles(Z2) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Positive, Neutre, Négatif?
<b>Q2.2.1</b>	Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?
<b>Q2.2.2</b>	Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles (Z2) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen Faible?

**4.2.1 Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y) : Positive, Neutre, Négative?**

Tableau 18: Synthèse des réponses de la question Q2.1.1

P2	Modérateur signaux faibles : informations anticipatives (Z1)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)															
		Approches de Gestion de projet (X)		Adaptation (Y1)		Absorption (Y2)		Appropriation (Y3)		Innovation (Y4)		Robustesse (Y5)		Retour d'expérience (Y6)		Proactivité (Y7)	
		Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative	Positive	Négative
	Approches traditionnelles (X1)	1	1	2		1	3	1	3	1	2	1	2	1	2	1	3
	Approches agiles (X2)		1	3		1	3			4		2	2	1	3	1	3
	Approches hybrides (X3)		3	1		1	3		1	3		2	2		4	3	1

**4.2.2 Selon vous, de quelle manière le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles(Z2) influence la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle (Y): Positive, Neutre, Négatif?**

Tableau 19: Synthèse des réponses de la question Q2.1.2

P2	Modérateur signaux faibles : informations prévisibles (Z2)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)							Proactivité (Y7)		
		Approches de Gestion de projet (X)	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)			
			Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Négative
	Approches traditionnelles (X1)	1	3	3	1	1	3	2	2	2	2
	Approches agiles (X2)			4		4		2	2	1	3
	Approches hybrides (X3)			4		2	2	1	3	1	3
			Positive	Neutre	Négative	Positive	Neutre	Neutre	Positive	Neutre	Négative
			1	3		3	2	2	1	3	2

**4.2.3 Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives (Z1) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen, Faible?**

Tableau 20: Synthèse des réponses de la question Q2.2.1

P2	Modérateur signaux faibles : informations anticipatives (Z1)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)													
		Adaptation (Y1)		Absorption (Y2)		Appropriation (Y3)		Innovation (Y4)		Robustesse (Y5)		Retour d'expérience (Y6)		Proactivité (Y7)	
Approches de Gestion de projet (X)	Fort	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Faible	Fort	Moyen	Faible
Approches traditionnelles (X1)	2	1	1	1	2	1	1	1	2	3	1	2	2	3	1
Approches agiles (X2)			4		3	1		1	3		3	1	2	2	2
Approches hybrides (X3)		2	2		1	3			4		3	1	2	2	1

**4.2.4 Selon vous, quel est le sens d'influence du rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles (Z2) sur la relation entre les approches en gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y) : Fort, Moyen Faible?**

Tableau 21: Synthèse des réponses de la question Q2.2.2

P2	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)																			
	Adaptation (Y1)			Absorption (Y2)			Appropriation (Y3)			Innovation (Y4)			Robustesse (Y5)		Retour d'expérience (Y6)		Proactivité (Y7)			
Approches de Gestion de projet (X)	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen	Fort	Faible	Moyen			
Approches traditionnelles (X1)	2	1	1	1	3		1	1	2	1	2	1		3	1	2	2	1	1	2
Approches agiles (X2)		1	3	2	2			1	3	1		3		3	1	1	3		1	3
Approches hybrides (X3)		2	2		4			2	2		2	2		3	1	3	1		2	2

Tableau 22: Synthèse des réponses obtenues sur les informations anticipatives pour répondre à la proposition P2

Modérateur signaux faibles : informations anticipatives (Z1)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)						
Approches de gestion de projet (X)	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)	Proactivité (Y7)
Approches traditionnelles (X1)	Positive / Faible	Positive / Moyen	Neutre / Fort	Neutre / faible	??	Neutre / Moyen	Positive / Moyen
Approches agiles (X2)	Positive / Fort	Positive / Moyen	Positive / Fort	? / Moyen	Positive / ?	Positive / ?	Positive / Fort
Approches hybrides (X3)	Positive / ?	Positive / Fort	Positive / Fort	? / Moyen	Positive / ?	Neutre / ?	Positive / Fort

Tableau 23: Synthèse des réponses obtenues sur les informations prévisibles pour répondre à la proposition P2

Modérateur signaux faibles : informations prévisibles (Z2)	Dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle (Y)						
Approches de gestion de projet (X)	Adaptation (Y1)	Absorption (Y2)	Appropriation (Y3)	Innovation (Y4)	Robustesse (Y5)	Retour d'expérience (Y6)	Proactivité (Y7)
Approches traditionnelles (X1)	Neutre / faible	Neutre / Moyen	Positive / Fort	? / Moyen	Neutre / Moyen	? / ?	? / Fort
Approches agiles (X2)	Positive / Fort	Positive / ?	? / Fort	Neutre / Fort	Neutre / Moyen	Positive / Fort	Positive / Fort
Approches hybrides (X3)	Positive / ?	? / Moyen	Positive / ?	Neutre / ?	Positive / Moyen	? / Moyen	Positive / ?

Pour répondre à la proposition P2, qui s'interrogeait sur le rôle modérateur des signaux faibles (Z) dans la relation entre les approches de gestion de projet (X) et les dimensions de la résilience/antifragilité organisationnelle (Y), nous avons élaboré un tableau de synthèse des réponses Q2.1.1 et Q2.2.1, ce qui nous a permis de mettre en évidence les relations fortes du rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives. Le tableau de synthèse des réponses Q2.1.2 et Q2.2.2, nous a révélé les relations fortes du rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles. La couleur verte représente les résultats ayant la plus grande majorité, tandis que la couleur orange indique que des discussions peuvent être menées concernant le rôle modérateur de ces signaux faibles.

**Le rôle modérateur des signaux faibles anticipatifs sur la relation entre les approches de gestion de projet et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

Les données de l'enquête, révèlent que les signaux faibles issus d'informations anticipatives jouent un rôle modérateur important sur les approches de gestion de projet, en influençant les différentes dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle.

**Le rôle modérateur des informations anticipatives sur la relation entre les approches de gestion de projet traditionnelles et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

La majorité des organisations sont d'accord pour dire que les informations anticipatives permettent aux approches traditionnelles d'exercer sur la dimension de l'adaptation une influence positive, avec un sens faible. Ces informations facilitent la gestion flexible des incertitudes. Bien que les informations anticipatives permettent de s'adaptateur aux changements, elles ne suffisent pas pour déclencher des ajustements stratégiques importants.

Pour la dimension de l'absorption, la majorité des organisations sont d'accord pour dire que les informations anticipatives permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence positive, avec un sens moyen. Bien qu'elles favorisent l'absorption des perturbations externes en renforçant leur préparation face aux événements imprévus, leur intégration par le gestionnaire peut limiter la capacité de répondre de manière réactive aux perturbations.

Sur la dimension de l'appropriation, l'influence des signaux faibles de type informations anticipatives est perçue comme neutre, avec un sens fort. Bien que leur influence ne soit pas directe sur la dimension de l'appropriation, ces signaux les équipes à faire face aux perturbations.

Concernant la dimension de l'innovation, leur influence est neutre, avec un sens jugé faible. Les approches traditionnelles souvent rigides préfèrent des ajustements progressifs plutôt que des changements radicaux.

De même, sur la dimension du retour d'expérience, les informations anticipatives permettent d'exercer une neutre, avec un sens moyen. Bien que ces signaux faibles améliorent les processus de retour d'expérience en fournissant des informations plus détaillées, ils ne provoquent pas des transformations radicales.

Pour la dimension de la proactivité, les signaux faibles de type les informations anticipatives permettent d'exercer une influence positive, avec un sens moyen. Ces informations aident les organisations à anticiper les crises et adopter une approche préventive.

L'influence des informations anticipatives sur la dimension de la robustesse dépend de la culture organisationnelle ainsi que de la manière dont elles sont perçues par les gestionnaires de projet. Pour les organisations A et D, cette influence est positive, tandis que les organisations B et C, l'estiment neutre. Cette différence s'explique par la

difficulté à intégrer pleinement ces informations dans la prise de décision stratégique pour un impact direct sur la robustesse organisationnelle.

### **Le rôle modérateur des informations anticipatives sur la relation entre les approches de gestion de projet agiles et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

La majorité des organisations sont d'accord pour dire que les informations anticipatives permettent aux approches agiles d'exercer une influence positive, avec un sens fort, sur les dimensions de l'adaptation, de l'appropriation et de la proactivité. Grâce à une révision rapide des priorités et des stratégies, elles permettent aux équipes de s'ajuster rapidement et de mieux anticiper les crises.

Pour la dimension de l'absorption, le rôle modérateur des informations anticipatives permet aux approches agiles d'exercer une influence positive, avec un sens moyen. Bien que l'agilité facilite l'intégration de nouvelles informations, le processus d'absorption n'est pas pleinement intégré à toutes les pratiques organisationnelles.

Quant à la dimension de l'innovation, leur influence varie selon la perception de chaque organisation. Pour les organisations A et D, cette influence est positive. En revanche, pour les organisations B et C la perçoivent comme neutre. Bien que les informations anticipatives offrent une prévision efficace des tendances, ces signaux ne sont pas automatiquement intégrés dans leur processus d'innovation,

Sur les dimensions de la robustesse et du retour d'expérience, les informations anticipatives permettent d'exercer une influence positive, mais le sens de cette influence dépend de la culture de chaque organisation. Pour la dimension de la robustesse, les organisations B et D, l'estiment fort. Ce qui sous entend que ces informations aident les organisations à mieux se préparer face aux situations inattendues. En revanche, pour les organisations A et C, ce sens est jugé moyen, compte tenu de défis auxquels ils sont confrontés dans leur intégration aux stratégies de gestion des risques.

Pour la dimension du retour d'expérience, les organisations B et C, qui utilisent probablement ces informations pour améliorer leurs processus d'apprentissage continu, perçoivent un sens d'influence fort. Tandis que, les organisations A et D l'estiment plutôt moyen. Ce qui pourrait refléter une adoption plus lente des signaux faibles dans les processus de rétrospection et d'amélioration continue.

### **Le rôle modérateur des informations anticipatives sur la relation entre les approches de gestion de projet hybrides et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

La majorité des organisations sont d'accord pour dire que ces informations permettent aux approches hybrides d'exercer une influence positive, avec un sens fort, sur les dimensions de l'absorption, de l'appropriation et de la proactivité. Ces informations permettent aux équipes projet de mieux gérer les perturbations externes, d'intégrer de nouvelles pratiques et d'anticiper les changements dans l'environnement du projet.

Sur les dimensions de l'adaptation et de la robustesse leur influence est également jugée positive, mais le sens de cette influence varie selon la culture organisationnelle et à la manière dont chaque organisation valorise l'adaptabilité dans un environnement hybride. Pour la dimension de l'adaptation les organisations A et C, l'estiment fort, car elles sont capables d'ajuster rapidement leur processus et leurs priorités en fonction des signaux faibles identifiés. En revanche, les organisations B et D, jugent ce sens plutôt moyen, cela s'explique par une intégration lente des informations anticipatives dans leurs pratiques de gestion de projet. Quant à la dimension de la robustesse, les organisations A et D, ce sens est jugé fort. Pour ces organisations, ces signaux jouent un rôle important dans le maintien de la performance organisationnelle face aux perturbations. Tandis que, les organisations B et C, considèrent le sens plutôt moyen, en raison d'une approche pragmatique face aux signaux faibles, ce qui ralenti leur capacité à maintenir une performance sur le long terme.

Sur la dimension de l'innovation, leur influence varie en fonction de la perception de chaque organisation, mais le sens de cette influence est jugé moyen. Les organisations A et C la jugent positive, les informations anticipatives offrent des visions claires pour anticiper les nouvelles opportunités et intégrer des solutions innovantes dans les projets hybrides. En revanche, les organisations B et D, jugent cette influence plutôt neutre, cela peut s'expliquer par la difficulté à intégrer ces informations dans les processus d'innovation pour ces organisations.

Pour la dimension du retour d'expérience, les informations anticipatives permettent aux approches hybrides d'exercer une influence neutre, bien que le sens de cette influence varie selon la culture de chaque organisation. Les organisations A et D jugent le sens de cette influence fort, cela indique une intégration rapide des informations anticipatives dans leurs processus d'apprentissage et de rétrospection, favorisant ainsi l'amélioration continue. À l'inverse, pour les organisations B et C, le sens de cette influence reste moyen, cela peut s'expliquer par une culture organisationnelle rendant difficile l'intégration de ces signaux dans le processus d'apprentissage continu.

**Le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles sur la relation entre les approches de gestion de projet et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

Les données issues de l'enquête montrent que les signaux faibles de type informations prévisibles jouent un rôle important sur les approches de gestion de projet, en influençant les différentes dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle.

**Le rôle modérateur des informations prévisibles sur la relation entre les approches de gestion de projet traditionnelles et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

La majorité des organisations s'accordent sur le fait qu'elles permettent d'exercer une influence neutre sur la dimension de l'adaptation avec un sens faible. Bien qu'elles

facilitent une gestion plus souple des ajustements nécessaires, elles ne provoquent pas des changements significatifs dans les pratiques organisationnelles existants.

En ce qui concerne la dimension de l'absorption, les informations prévisibles permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence neutre, avec un sens moyen. Bien que l'absorption des nouvelles données reste partiellement intégrée dans la démarche de la gestion de projet traditionnelle, elles favorisent une gestion plus efficace des changements externes.

Pour la dimension de l'appropriation, les informations prévisibles permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence positive avec un sens fort. Les approches traditionnelles tire avantage des signaux faibles pour anticiper les crises et de mettre en place rapidement des nouvelles pratiques.

Quant à la dimension de la robustesse, les informations prévisibles permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence perçue comme neutre, avec un sens moyen. Leur impact sur la capacité des organisations à maintenir sa performance face aux perturbations reste limité, en raison d'une approche moins flexible dans la gestion des risques.

Sur la dimension de l'innovation, le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles permettent d'exercer une influence qui varie selon la perception des gestionnaires. Pour les organisations A et D, cette influence est jugée neutre, tandis que pour les organisations B et C, cette influence est perçue comme négative. Ces informations limitent la capacité d'innovation en raison de leur nature conservatrice.

En ce qui concerne la dimension du retour d'expérience, ces signaux permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence neutre. Bien que le sens de cette influence varie selon les organisations. Les organisations C et D, ce sens est moyen, tandis que les organisations A et B, l'estiment fort. Cela peut être justifier par la capacité de ces organisations à avoir intégré les informations prévisibles dans leur gestion afin

d'améliorer le processus d'apprentissage continu en tirant des leçons des expériences passées.

Enfin, les signaux faibles de type informations prévisibles permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence qui varie selon les organisations avec un sens d'influence généralement perçu comme fort sur la dimension de la proactivité. Pour les organisations B et D, cette influence est positive, car elles renforcent leur capacité à anticiper les changements et à faire face aux perturbations. En revanche, les organisations A et C jugent cette influence plutôt neutre. Cela peut s'expliquer par un environnement plus incertain où les signaux faibles ne permettent pas de prendre des décisions fiables.

**Le rôle modérateur des informations prévisibles sur la relation entre les approches de gestion de projet agiles et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

La majorité des organisations sont d'accord pour dire que le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles permet aux approches agiles, d'exercer une influence positive avec un sens fort sur les dimensions de l'adaptation, du retour d'expérience et de la proactivité. Grâce à leur capacité à s'ajuster aux changements et aux perturbations externes, les approches agiles favorisent une gestion proactive et une adaptation efficace des priorités.

Pour la dimension de l'absorption, les informations prévisibles permettent aux approches agiles d'exercer une influence positive, avec un sens qui varie selon les organisations. Pour les organisations A et C, le sens de cette influence est moyen. Bien que ces organisations puissent intégrer les nouvelles informations, leur capacité à les exploiter efficacement dans le processus décisionnel reste limitée. En revanche, les organisations B et D, estiment ce sens est plutôt fort, ce qui peut refléter une intégration efficace de ces informations dans les processus agiles, le rendant plus réactives face aux situations inattendues.

Concernant la dimension de l'appropriation, les informations prévisibles permettent aux approches agiles d'exercer une influence qui varie selon les organisations, avec un sens d'influence plutôt fort. Les organisations C et D, estiment cette influence positive, car elles permettent aux équipes de faire des ajustements stratégiques et d'anticiper les risques émergents en fonction des prévisions fournies par ces signaux. En revanche, les organisations A et B jugent cette influence plutôt neutre, ce qui pourrait indiquer une intégration limitée de ces informations dans leurs processus décisionnels.

Le rôle modérateur des signaux faibles de type informations prévisibles permettent aux approches agiles d'exercer sur la dimension de l'innovation une influence jugée neutre, avec un sens fort. Bien qu'ils facilitent la préparation aux changements et offrent un cadre plus solide pour la prise de décision, ces signaux faibles ne favorisent pas la créativité et l'expérimentation pourtant essentielles à l'innovation

Quant à la dimension de la robustesse, les informations prévisibles permettent aux approches agiles d'exercer une influence jugée neutre, avec un sens moyen. Ces informations ne garantissent pas toujours une stable performance face aux perturbations,

**Le rôle modérateur des informations prévisibles sur la relation entre les approches de gestion de projet hybrides et les dimensions de la résilience / antifragilité organisationnelle.**

La majorité des organisations sont d'accord pour dire que les informations prévisibles permettent aux approches hybrides d'exercer sur la dimension de la robustesse une influence positive, en favorisant une planification rigoureuse et une préparation face aux crises. Cependant, le sens de cette influence varie en fonction des priorités stratégiques et des pratiques de gestion des risques de chaque organisation. Pour les organisations C et D, le sens de cette influence est perçu comme fort, en raison de leur intégration systématique des informations prévisibles dans leur processus décisionnel. En revanche, les organisations A et B considèrent le sens de cette influence moyen, ce qui s'explique probablement par l'accent mis sur d'autres facteurs dans leur stratégie de robustesse.

Concernant la dimension de l'adaptation, les informations prévisibles permettent aux approches hybrides d'exercer une influence positive, bien que le sens de cette influence varie selon les organisations. Les organisations C et D estiment que le sens de cette influence fort, en raison de leur capacité à ajuster leurs stratégies en fonction des informations disponibles. Pour les organisations A et B, le sens de cette 'influence est jugé moyen, ce qui peut refléter une approche plus conservatrice ou moins flexible dans leur adaptation aux signaux faibles et à la gestion des risques.

Pour la dimension de l'appropriation, les informations prévisibles permettent d'exercer également une influence positive, mais le sens de cette influence dépend de la culture organisationnelle. Pour les organisations C et D, dont les équipes sont capables d'orienter efficacement leur stratégies et processus grâce à ces informations, le sens de cette influence est perçu comme fort. En revanche, les organisations A et B estiment ce sens plutôt moyen, ce qui pourrait refléter des différences dans la façon dont ces informations sont intégrées et interprétées au sein de leurs équipes.

Sur la dimension de la proactivité, les informations prévisibles permettent aux approches hybrides d'exercer une influence positive. Bien que le sens varie selon les organisations. Les organisations C et D, qui s'appuient les signaux faibles pour anticiper les risques et adapter leurs stratégies, estiment le sens de cette influence fort. En revanche, pour les organisations A et B, le sens de cette influence est jugé moyen, cela peut traduire des difficultés à intégrer ces données pleinement dans la mise en place de stratégies prévisionnelles dans un contexte hybride.

Quant à la dimension de l'absorption, les informations prévisibles permettent d'exercer une influence qui varie selon les organisations, dont le sens est jugé moyen. Les organisations A et D perçoivent cette influence comme positive, ce qui indique une meilleure capacité à intégrer et traiter les signaux faibles pour ajuster les processus en temps réel. À l'inverse, les organisations B et C jugent cette influence plutôt neutre, ce qui s'explique par une difficulté à intégrer ces informations dans leurs processus décisionnels ou à exploiter pleinement les signaux faibles pour ajuster leurs pratiques.

Pour la dimension du retour d'expérience, les informations prévisibles permettent d'exercer une influence plutôt neutre, avec un sens de cette influence variant selon les organisations. Les organisations A et C perçoivent cette influence comme positive, car elles intègrent davantage ces informations dans leur processus d'amélioration continu, en tirant des leçons des expériences passées. En revanche, pour les organisations B et D cette influence est jugée neutre, ce qui peut refléter une limite dans l'exploitation de ces informations dans leurs processus de rétrospection.

Enfin, concernant la dimension de l'innovation, les signaux faibles de type informations prévisibles permettent aux approches hybrides d'exercer une influence jugée plutôt neutre, avec un sens de cette influence qui varie selon les organisations. Les organisations A et C estiment le sens de cette influence fort, cela peut indiquer qu'elles utilisent ces informations pour dynamiser leurs processus d'innovation et favoriser des ajustements. Cependant, les organisations B et D considèrent le sens de cette influence comme moyen. Bien que les informations prévisibles contribuent à une planification efficace, et à la réduction des incertitudes, elles ne suffisent pas pour produire une innovation de rupture.

#### **4.2.5 Synthèse des résultats pour la proposition P2**

Les résultats de cette étude indiquent le rôle modérateur joué par les signaux faibles provenant d'informations anticipatives ou prévisibles, dans la relation entre les approches de gestion de projet et les dimensions de la résilience / l'antifragilité organisationnelle. L'analyse de cette étude montre comment les signaux faibles peuvent permettre aux organisations de s'adapter, d'anticiper les risques, d'absorber les perturbations et d'innover, en fonction de la manière dont ils sont exploités par les différentes approches de gestion de projet. La plupart des organisations considèrent que dans les environnements agiles et hybrides, les informations anticipatives contribuent à l'adaptabilité organisationnelle et offrent une approche flexible et dynamique à la préparation stratégique en période d'incertitude. A l'inverse, les informations prévisibles

semblent jouées un rôle plutôt modéré, qui se caractérise généralement à une gestion plus stricte des risques, typique aux méthodes traditionnelles.

Ainsi, les gestionnaires doivent prêter attention aux signaux faibles dans leur prise de décision afin de rendre les organisations plus robustes face aux chocs. Néanmoins, leur intégration dépend de la culture organisationnelle et de l'importance accordée à la flexibilité et à l'adaptabilité par les gestionnaires.

## CHAPITRE 5 : DISCUSSION ET CONCLUSION

La section suivante présente la discussion ainsi que les conclusions autour des résultats de l'enquête menée auprès des gestionnaires de projet, pour répondre à la question de notre recherche.

### 5.1 DISCUSSION

Les résultats obtenus confirment en grande partie les conclusions des recherches antérieures sur la gestion de projet agile et la résilience organisationnelle. Par leur flexibilité et leur capacité d'adaptation les approches agiles permettent aux organisations de se renforcer en période de crise. Ils soulignent également l'importance des approches hybrides, qui combinent rigueur et souplesse pour renforcer non seulement la résilience mais aussi l'antifragilité.

En identifiant les signaux faibles anticipatifs et prévisibles, cette étude permet ainsi de nuancer les travaux existants qui les considéraient de manière homogène et propose un cadre plus détaillé pour mieux comprendre leur intégration dans le processus de prise de décision stratégique.

Enfin, ces résultats remettent en cause l'approche traditionnelle qui convient davantage aux environnements stables et moins incertains. De cette manière, ces résultats apportent une confirmation empirique des avantages des approches agiles et hybrides sur la résilience et l'antifragilité, tout en approfondissant notre compréhension du rôle modérateur des signaux faibles.

Tableau 24:Conclusion de la proposition P1

Objectifs, Questions et Propositions associés	Réponses et détails des réponses aux questions de recherche	Atteinte des objectifs	Contribution
<p><b>Objectif 01</b></p> <p>La relation entre approches de gestion de projet (X) et résilience/antifragilité organisationnelle (Y)</p> <p><b>QR1</b></p> <p>Quel choix d'approche la mieux adaptée pour une organisation avec un niveau de résilience ou d'antifragilité significatif face aux risques des situations extrêmes?</p> <p><b>Proposition P1</b></p> <p>Le choix de l'approche de gestion de projet influence les dimensions de la résilience ou antifragilité organisationnelle.</p> <p><b>Confirmée</b></p>	<p>Les différentes approches de gestion de projet influencent positivement avec un sens fort les différentes dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle</p> <p>·</p> <p>Les approches de gestion de projet agiles exercent une influence positive et forte sur les dimensions de <b>l'adaptation et proactivité</b></p> <p>Les approches de gestion de projet hybrides exercent une influence positive et forte sur les dimensions de <b>l'adaptation, l'absorption, et du retour d'expérience</b>.</p>	<p>L'objectif de démontrer l'importance du choix de l'approche de gestion de projet la mieux adaptée de gestion de projet est atteint.</p>	<p>Managériale et théorique.</p>

Tableau 25: Conclusion de la proposition P2

Objectifs, Questions et Propositions associés	Réponses et détails des réponses aux questions de recherche	Atteinte des objectifs	Contribution
<p><b>Objectif 02</b> L'influence des signaux faibles (Z) sur la relation entre approches de gestion de projet (X) et résilience/antifragilité organisationnelle (Y)</p> <p><b>QR2</b> En quoi les signaux faibles peuvent être absorbés par le choix judicieux d'approches contribuant à une meilleure résilience /antifragilité organisationnelle?</p> <p><b>Proposition p2</b> Le rôle modérateur des signaux faibles sur la relation entre les approches de gestion de gestion de projet et la résilience/antifragilité organisationnelle.</p> <p><b>Partiellement confirmée</b></p>	<p>Le rôle modérateur des signaux faibles influence la relation entre les approches de gestion de projet et les dimensions de la résilience/antifragilité organisationnelle.</p> <p>Les signaux faibles de type informations anticipatives permettent aux approches agiles d'exercer une influence positive et forte sur les dimensions <b>de l'adaptation, l'appropriation et la proactivité.</b></p> <p>Les signaux faibles de type informations anticipatives permettent aux approches hybrides d'exercer une influence positive et forte sur les dimensions <b>de l'absorption, l'appropriation et la proactivité.</b></p> <p>Les signaux faibles de type information prévisibles permettent aux approches traditionnelles d'exercer une influence positive et forte sur la dimension de <b>l'appropriation.</b></p> <p>Les signaux faibles de type information prévisibles permettent aux approches agiles d'exercer une influence positive et forte sur la dimension de <b>l'adaptation, retour d'expérience et proactivité</b></p>	<p>L'objectif de prouver l'importance du rôle modérateur des signaux faibles dans la relation entre les approches de gestion de projet et dimensions de la résilience /antifragilité organisationnelle est atteint.</p>	<p>Managériale</p>

## 5.2 REPONSES AUX QUESTIONS DE RECHERCHE ET ATTEINTE DES OBJECTIFS

### 5.2.1 Réponses aux questions de recherche pour la proposition P1

La proposition de recherche p1 servait à répondre à la question de l'influence des approches de gestion de projet sur les dimensions de la résilience et l'antifragilité des organisations. En effet, les approches de gestion de projet, en particulier les approches agiles et hybrides se distinguent en exerçant une influence positive et forte sur certaines dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle.

Selon les données recueillies, les approches agiles caractérisées par une flexibilité et une adaptation continue, encouragent les pratiques itératives et incrémentales qui permettent aux organisations de s'adapter rapidement aux changements et aux imprévus, semblent exercer une influence positive et forte sur les dimensions de l'adaptation et de la proactivité. Dans un environnement dynamique et incertain, ce type d'approche favorise la résilience organisationnelle grâce à l'accent mis sur l'expérimentation et l'apprentissage et offre aux gestionnaires de projet la capacité d'anticiper les crises et de résister face aux perturbations.

Les approches hybrides quant à elles, par la combinaison des éléments des méthodes agiles et traditionnelles exercent également une influence positive et forte sur les dimensions de l'adaptation, l'absorption, et du retour d'expérience. Dans les environnements hybrides, l'adaptabilité repose sur la capacité de l'organisation à ajuster ses pratiques de gestion de projet selon les besoins spécifiques. Cette capacité d'adaptation peut être renforcée par l'intégration des processus d'absorption qui facilitent la gestion des nouvelles informations et les rétrospections issues des environnements internes et externes, notamment à travers les retours d'expérience. Ces processus permettent aux approches hybrides d'offrir aux organisations un équilibre en conservant une structure à la fois flexible et rigide, ce qui garantit leur efficacité en

période de crise, non seulement pour s'ajuster aux changements, mais aussi de surpasser leurs limites pour atteindre l'innovation.

En revanche, on remarque que les approches traditionnelles, bien qu'elles soient largement utilisées et efficaces dans des environnements stables, elles exercent une influence moins significative sur les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle. Les méthodes classiques sont caractérisées par des processus linéaires et rigides, basées sur une planification et un contrôle rigoureux et s'adaptent difficilement pour répondre aux situations imprévues ou aux changements rapides dans les environnements volatiles et incertains. En d'autres mots, les approches traditionnelles manquent de flexibilité nécessaire pour assurer la résilience en période de crise.

En conclusion, les résultats obtenus à partir des données collectées confirment la proposition P1. Tandis que les approches agiles renforcent les capacités d'adaptation et de proactivité, les approches hybrides, en combinant robustesse et flexibilité, favorisent l'adaptation aux changements, l'absorption des nouvelles informations et l'amélioration continue à travers les retours d'expérience. On peut ainsi affirmer que les approches de gestion hybrides semblent mieux adaptées en période de crise, où les organisations doivent non seulement résister aux chocs, mais aussi en tirer profit pour se renforcer.

### **5.2.2 Réponses aux questions de recherche pour la proposition P2**

La proposition de recherche P2 visait à examiner le rôle modérateur des signaux faibles de type informations anticipatives et signaux faibles de type informations prévisibles dans la relation entre les approches de gestion de projet et la résilience/antifragilité organisationnelle. L'objectif était de comprendre comment ces signaux faibles pouvaient permettre aux gestionnaires de se préparer aux changements à venir pour renforcer la résilience et l'antifragilité des organisations.

D'un côté, on observe le rôle joué par les signaux faibles de type informations anticipatives dans la relation entre les approches de gestion de projet et les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle. Ces informations, telles des changements dans les préférences des clients, des tendances émergentes, ou encore des bouleversements économiques ou technologiques, permettent aux approches agiles d'exercer une influence positive et forte sur les dimensions de l'adaptation, de l'appropriation et de la proactivité. Elles offrent également aux approches hybrides d'exercer une influence positive et forte sur les dimensions de l'absorption, de l'appropriation et de la proactivité. L'intégration de ces signaux renforce non seulement l'adaptation mais aussi l'appropriation par les équipes de projet, facilitant ainsi un alignement stratégique. De plus, en réagissant rapidement face aux perturbations et en absorbant les nouvelles informations, les organisations peuvent anticiper les changements futurs, renforcer leur capacité à innover et ainsi maintenir leur compétitivité, même en période de crise.

De l'autre côté, l'influence remarquable des signaux faibles de type informations prévisibles sur certaines dimensions de la résilience et antifragilité organisationnelle. Ces signaux fournissent des informations qui peuvent être anticiper avec une certaine précision, telles que les tendances de marché, les changements législatifs ou un ajustement concurrentiel.

Les résultats de l'enquête font ressortir le rôle joué par les informations prévisibles sur la relation entre les approches traditionnelles et la résilience organisationnelle en exerçant une influence positive et forte sur la dimension de l'appropriation. Contrairement aux signaux faibles issus d'informations anticipatives, qui sont généralement imprécis et incertains, les informations prévisibles offrent une vision claire et fiable des risques et opportunités qui facilitent l'appropriation rapide des nouvelles informations par les équipes de projet. Cela permet de mieux anticiper et réagir face aux défis et garantit la survie des organisations à long terme dans un environnement incertain.

En outre, les informations prévisibles permettent aux approches agiles d'exercer une influence positive et forte sur les dimensions de l'adaptation, du retour d'expérience et de la proactivité. Ces résultats soulignent l'importance de la flexibilité dans l'utilisation des signaux faibles et de la capacité d'adaptation de l'équipe pour assurer l'intégration des retours d'expérience afin d'ajuster les stratégies et les processus tout en étant ouverts à l'innovation.

En conclusion, les résultats de cette proposition permettent de confirmer partiellement la proposition P2. Ils mettent en évidence l'importance majeure des signaux faibles, qu'ils soient anticipatifs ou prévisibles dans la gestion de projet et la résilience organisationnelle. Les informations anticipatives par leur influence sur les approches agiles et hybrides, favorisent la flexibilité face aux situations évolutives, tandis que les informations prévisibles, bien que bénéfiques pour les approches traditionnelles, renforcent l'adaptation continue des approches agiles.

### 5.3 CONTRIBUTIONS

#### 5.3.1 Contribution managériale

Cette étude nous a permis de formuler des recommandations pratiques aux gestionnaires, en plus d'examiner comment les approches de gestion de projet influence les dimensions de la résilience et de l'antifragilité organisationnelle. Elle enrichit notre compréhension des processus dynamiques qui façonnent la performance organisationnelle en temps de crises, et révèle comment les gestionnaires peuvent améliorer le processus de prise de décision stratégique et opérationnelle en mettant l'accent sur l'intégration des signaux faibles.

Ainsi, cette étude propose une nouvelle perspective sur la gestion de projet, non seulement comme un outil pour atteindre les objectifs spécifiques, mais aussi pour renforcer la capacité d'une organisation à se renouveler et à innover face aux défis futurs.

### 5.3.2 Contribution théorique

Les enjeux liés à la gestion de projet, à la résilience organisationnelle et à l'antifragilité ont suscité un intérêt croissant dans la littérature, notamment en ce qui concerne la manière dont les approches de gestion de projet interagissent avec la capacité des organisations à se renforcer face aux perturbations.

La résilience organisationnelle, en tant que capacité à anticiper, s'adapter et se remettre rapidement d'une crise, inclut les processus et stratégies qui permettent aux organisations de maintenir la performance, tandis que l'antifragilité va au-delà de la résilience, elle indique la création des conditions pour que l'organisation évolue et prospère à travers les perturbations. Dans ce contexte, les signaux faibles, jouent un rôle important car ils sont des précurseurs de changements ou de tendances. Leur intégration permet aux organisations de prendre des décisions plus rapidement, d'identifier plus vite les risques ou les opportunités. Cela leur donne la possibilité de prendre des décisions en s'adaptant aux changements dans leur environnement.

Par conséquent, cette étude apporte une contribution théorique pour élargir les connaissances sur la relation entre la gestion de projet, la résilience et l'antifragilité organisationnelle, en insistant sur le rôle des signaux faibles dans la prise de décision organisationnelle. De cette façon, les organisations sont en mesure non seulement d'anticiper les perturbations, mais également de répondre à ces enjeux, afin de les transformer en opportunités d'amélioration et d'innovation qui, en fin de compte, renforceront leur performance à long terme.

## 5.4 LIMITATIONS

Comme avec toutes les recherches, il y a également des limites aux conclusions que l'on peut tirer de nos résultats, qu'il convient de prendre en compte.

Tout d'abord, la taille de l'échantillon d'organisation été relativement petite ce qui pourrait ne pas refléter la diversité des pratiques de gestion de projet et limiter la généralisation des résultats à différents secteurs ou tailles d'organisations.

De plus, la perception subjective des signaux faibles par les gestionnaires de projet pourrait biaiser les conclusions sur leur réelle contribution à la résilience et l'antifragilité des organisations ayant participer à l'enquête.

Enfin, l'absence d'un suivi longitudinal restreint l'analyse des impacts à long terme des signaux faibles et leur influence sur la gestion de projet et la résilience et l'antifragilité des organisations.

## 5.5 VERS UNE RECHERCHE FUTURE

Cette recherche présente un certain nombre d'orientations pour des recherches futures dans les relations entre la gestion de projet, la résilience organisationnelle, et les signaux faibles, il reste encore plusieurs pistes à explorer.

Une piste potentiellement prometteuse pourrait être la recherche longitudinale pour étudier l'influence à long terme des approches agiles et hybrides sur la résilience et l'antifragilité des organisations, et pour déterminer si leurs effets sont durables ou juste temporaires. De plus, une étude comparative entre secteurs (technologie, industrie, services) aiderait à comprendre comment les signaux faibles sont perçus et exploités dans des contextes différents et d'améliorer l'efficacité des approches de gestion de projet dans chaque secteur.

Ces recherches futures enrichiraient la théorie et la pratique en gestion de projet, tout en offrant aux organisations des outils pour développer des capacités de gestion face à l'incertitude dans les environnements volatiles.

## 5.6 CONCLUSION GÉNÉRALE

En définitive, cette étude nous a permis de mettre en lumière les relations entre les approches de gestion de projet, la résilience organisationnelle et les signaux faibles.

Les résultats de cette recherche démontrent que le choix d'une approche de gestion ne devrait pas dépendre uniquement des caractéristiques du projet, mais également des spécificités organisationnelles et du cadre dans lequel le projet est mis en œuvre.

En outre, l'intégration de ces signaux par les gestionnaires apparaît comme un atout stratégique pour le renforcement de la résilience, en facilitant l'anticipation et l'adaptation rapide, afin d'optimiser leurs pratiques au sein de l'organisation.

## RÉFÉRENCES

- AFITEP. (2010). *Dictionnaire de management de projet* (4e éd. ed.). AFNOR.
- Aïm, R. (2011). Les fondamentaux de la gestion de projet. 45 pages.
- Anbari, F. T. (1985). A systems approach to project evaluation. *Project Management Journal*, 16(3), 21–26.
- Andriani, P., & McKelvey, B. (2009). Perspective---From Gaussian to Paretian Thinking: Causes and Implications of Power Laws in Organizations. *Organization Science*, 20(6), 1053–1071. <https://doi.org/10.1287/orsc.1090.0481>
- Ansoff, H. I. (1975). Managing Strategic Surprise by Response to Weak Signals. *California Management Review*, 18(2), 21-33. <https://doi.org/10.2307/41164635>
- Aubry, M., & Hobbs, B. (2010). Project Management in Extreme Environments. *Project Management Journal*, 41, 2-3. <https://doi.org/10.1002/pmj.20185>
- Aubry, M., & Lièvre, P. (2017). Ambidexterity as a project leader competency : a comparative case study of two polar expeditions. In *Project Management in Extreme Situations: Lessons from Polar Expeditions, Military and Rescue Operations and Wilderness Explorations*. <https://hal.science/hal-01655655>
- Baudard, Q., Le Bot, P., & De la Garza, C. (2018). Crisis management in extreme situation: The Model of Resilience in Situation (MRS) as a support to observe the organization with simulation. In (pp. 2177-2183). <https://doi.org/10.1201/9781351174664-273>
- Beck, K., Beedle, M., Van Bennekum, A., Cockburn, A., Cunningham, W., Fowler, M., Grenning, J., Highsmith, J., Hunt, A., & Jeffries, R. (2001). The agile manifesto. In.
- Bégin, L., & Chabaud, D. (2010). La résilience des organisations. Le cas d'une entreprise familiale. *Revue française de gestion*, 200(1), 127-142. <https://www.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2010-1-page-127.htm>
- [https://www.cairn.info/load\\_pdf.php?ID\\_ARTICLE=RFG\\_200\\_0127](https://www.cairn.info/load_pdf.php?ID_ARTICLE=RFG_200_0127)
- Bentley, C., & Governance, I. T. (2019). *The Concise PRINCE2®: Principles and Essential Themes*. IT Governance Limited. <https://books.google.com/books?id=9ScGwwEACAAJ>
- Boehm, B. (2002). Get Ready for Agile Methods, With Care. *Computer*, 35, 64-69. <https://doi.org/10.1109/2.976920>
- Bredillet, C. (2008). Exploring Research in Project Management: Nine Schools of Project Management Research (Part 5). *Project Management Journal*, 39, 2-4. <https://doi.org/10.1002/pmj.20051>
- Bredillet, C. N. (2008). Exploring research in project management: Nine schools of project management research (part 6). *Project Management Journal*, 39(3), 2-5. <https://doi.org/10.1002/pmj.20073>
- Brizard, T., & Safari, a. O. R. M. C. (2015). *Broken Agile: Stories from the Trenches, Second Edition*. Apress. <https://books.google.com/books?id=ju1RzQEACAAJ>

- Bukhari, J. (2016). Quintessence of Traditional and Agile Requirement Engineering. *Journal of Software Engineering and Applications*, Vol.9, 63-70. <https://doi.org/10.4236/jsea.2016.93005>
- Cainelli, A., & Janissek-Muniz, R. (2025). Provocation: A proactive strategy for anticipation and innovation [Article]. *Futures*, 166, Article 103540. <https://doi.org/10.1016/j.futures.2025.103540>
- Callon, M., Lascoumes, P., & Barthe, Y. (2002). Agir dans un Monde Incertain: Essai sur la Démocratie Technique. *Revue Française de Sociologie*, 43. <https://doi.org/10.2307/3322888>
- Chin, G. (2004). Agile project management. *AMACOM*, New York.
- Cicmil, S., Williams, T., Thomas, J., & Hodgson, D. (2006). Rethinking Project Management: Researching the Actuality of Projects. *International Journal of Project Management*, 24, 675-686. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2006.08.006>
- Coffman, B. S. (1997). Weak Signal Research, Part I: Introduction.
- Collins, J. C., & Hansen, M. T. (2011). *Great by choice : uncertainty, chaos, and luck : why some thrive despite them all*. HarperCollins Publishers.
- Cooper, R. G. (2011). *Winning at New Products: Creating Value Through Innovation*. Basic Books. [https://books.google.ca/books?id=HjG2pZ0J0\\_cC](https://books.google.ca/books?id=HjG2pZ0J0_cC)
- Cooper, R. G. (2016). *Winning at new products : creating value through innovation* (Fifth edition. Revised and updated edition. ed.). Basic Books. <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1627508>
- <https://www.overdrive.com/search?q=58056D13-B93D-46D9-878B-C3BF0B8F6396>
- <https://img1.od-cdn.com/ImageType-100/0017-1/{58056D13-B93D-46D9-878B-C3BF0B8F6396}Img100.jpg>
- <https://samples.overdrive.com/?crid=58056d13-b93d-46d9-878b-c3bf0b8f6396&.epub-sample.overdrive.com>
- Crawford, L., Hobbs, B., & Turner, R. (2005). Project categorization systems: Aligning capability with strategy for better results. *ERA - Engineering and Environmental Sciences*.
- De Meyer, A., Loch, C. H., & Pich, M. T. (2001). Managing Project Uncertainty: From Variation to Chaos. *MIT SLOAN MANAGEMENT REVIEW*, 43(Part 2), 60-68.
- DeCarlo, D. (2010). *Extreme project management: Using leadership, principles, and tools to deliver value in the face of volatility*. John Wiley & Sons.
- Demeestère, R., Lorino, P., & Mottis, N. (2017). Chapitre 5. Piloter les projets. In *Pilotage de l'entreprise et contrôle de gestion* (pp. 271-325). Dunod. <https://doi.org/10.3917/dunod.demee.2017.01.0271>
- Dron, D. (2013). La résilience : un objectif et un outil de politique publique Son apparition en France, et quelques perspectives. *Annales des Mines - Responsabilité et environnement*, 72(4), 12-16. <https://doi.org/10.3917/re.072.0012>

- Engwall, M. (2012). PERT, Polaris, and the realities of project execution. *International Journal of Managing Projects in Business*, 5.  
<https://doi.org/10.1108/17538371211268898>
- Frimousse, S. (2022). Introduction. Être résilient ne suffit plus face à l'incertitude du monde. In *Guide de l'antifragilité* (pp. 10-13). EMS Editions.  
<https://doi.org/10.3917/ems.frimo.2022.01.0010>
- Frimousse, S., & Peretti, J.-M. (2020). Les changements organisationnels induits par la crise de la Covid-19. *Question(s) de management*, 29(3), 105-149.  
<https://doi.org/10.3917/qdm.203.0105>
- Garel, G. (2011). *Le management de projet* (Nouv. éd. ed.). La Découverte.
- Girin, J. (2011). Empirical Analysis of Management Situations: Elements of Theory and Method<sup>1</sup>. *European Management Review*, 8(4), 197-212.  
<https://doi.org/10.1111/j.1740-4762.2011.01022.x>
- Godet, M. (1991). *De l'anticipation à l'action : manuel de prospective et de stratégie* / Michel Godet. Dunod. <https://learninghub.em-lyon.com/EXPLOITATION/Default/doc/SYRACUSE/7849/de-l-anticipation-a-l-action-manuel-de-prospective-et-de-strategie-michel-godet>
- Hällgren, M., Rouleau, L., & Rond, M. (2018). A Matter of Life or Death: How Extreme Context Research Matters for Management and Organization Studies. *Academy of Management Annals*, 12, annals.2016.0017.  
<https://doi.org/10.5465/annals.2016.0017>
- Hiltunen, E. (2006). Was it a wild card or just our blindness to gradual change. *Journal of Futures Studies*, 11.
- Hiltunen, E. (2008). Good sources of weak signals: A global study of where futurists look for weak signals. *Journal of Futures Studies*, 12.
- Holland, J. (2002). Complex adaptive systems and spontaneous emergence. In Curzio, A. Q. , & Fortis, M. (edited), Complexity and industrial clusters: Dynamics and models in theory and practice, Heidelberg,NY: Physica-Verlag.
- Holling, C. S. (1973). Resilience and Stability of Ecological Systems. *Annual Review of Ecology and Systematics*, 4(1), 1-23.  
<https://doi.org/10.1146/annurev.es.04.110173.000245>
- Ilmola, L., & Kuusi, O. (2006). Filters of weak signals hinder foresight: Monitoring weak signals efficiently in corporate decision-making. *Futures*, 38, 908-924.  
<https://doi.org/10.1016/j.futures.2005.12.019>
- Jalali, S., & Wohlin, C. (2010). Agile Practices in Global Software Engineering - A Systematic Map. *Proceedings - 5th International Conference on Global Software Engineering, ICGSE 2010*. <https://doi.org/10.1109/ICGSE.2010.14>
- Koninckx, G., & Teneau, G. (2010). *Résilience organisationnelle. Rebondir face aux turbulences*. De Boeck Supérieur. <https://doi.org/10.3917/dbu.konin.2010.01>
- Koninckx, G., & Teneau, G. (2010). *Résilience organisationnelle: Rebondir face aux turbulences*. De Boeck Supérieur. <https://books.google.ca/books?id=Y-e38nOILngC>
- Kwak, Y.-H. (2005). A brief history of project management. *The story of managing projects*, 9.

- Lesca, H., & Lesca, N. (2011). *Weak signals for strategic intelligence : anticipation tool for managers*. ISTE ;
- Wiley. [http://www.123library.org/book\\_details/?id=63935](http://www.123library.org/book_details/?id=63935)
- <http://site.ebrary.com/id/10657626>
- <https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=531526>
- <https://www.overdrive.com/search?q=104EE890-0FA3-48D0-A5D2-A85E9A9E3985>
- <https://public.ebookcentral.proquest.com/choice/publicfullrecord.aspx?p=1120765>
- <https://proquest.safaribooksonline.com/9781118602812>
- <https://www.safaribooksonline.com/library/view//9781118602812/?ar>
- <http://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=none&isbn=9781118602874>
- <https://doi.org/10.1002/9781118602775>
- <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/book/10.1002/9781118602775>
- <http://catalogimages.wiley.com/images/db/jimages/9781848213180.jpg>
- <http://VH7QX3XE2P.search.serialssolutions.com/?V=1.0&L=VH7QX3XE2P&S=JCs&C=TC0000834410&T=marc&tab=BOOKS>
- <http://catdir.loc.gov/catdir/enhancements/fy1205/2011031444-d.html>
- <https://samples.overdrive.com/weak-signals-for?.epub-sample.overdrive.com>
- <https://img1.od-cdn.com/ImageType-100/0128-1/{104EE890-0FA3-48D0-A5D2-A85E9A9E3985}Img100.jpg>
- <https://www.vlebooks.com/vleweb/product/openreader?id=none&isbn=9781118602812>
- Lievre, P. (2012). Conferences and documents: Reports ``Agir en situation d'incertitude''. *Natures Sciences Sociétés*, 20(2), 222-234.
- Lièvre, P. (2012). « Agir en situation d'incertitude » [Article]. *Natures Sciences Sociétés*, 20(2), 226-229.
- <http://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=a9h&AN=86160208&site=ehost-live>
- Lièvre , P. (2014). Vers un management des situations extrêmes de gestion. *XXIII Conférence AIMS Rennes 24 au 28 mai 2014.*
- Lièvre, P. (2016, May 2016). État et développement d'un programme de recherche: Management des situations extrêmes/Status and development of a research program: Management of extreme situations. *Revue française de gestion*, (257), 79-94. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.3166/rfg.2016.00045>

- Lièvre, P., & Aubry, M. (2011). *Gestion de projet et expéditions polaires : que pouvons-nous apprendre?* Presses de l'Université du Québec.  
<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb42520275g>
- Lundin, R. A., & S derholm, A. (1995). A theory of the temporary organization. *Scandinavian Journal of Management*, 11(4), 437-455.  
[https://doi.org/10.1016/0956-5221\(95\)00036-U](https://doi.org/10.1016/0956-5221(95)00036-U)
- Madni, A. M., & Jackson, S. (2009). Towards a Conceptual Framework for Resilience Engineering. *IEEE Systems Journal*, 3(2).  
<https://doi.org/10.1109/JSYST.2009.2017397>
- McManus, S. T., Seville, E., Vargo, J. J., & Brunsdon, D. (2008). Facilitated Process for Improving Organizational Resilience. *Natural Hazards Review*, 9, 81-90.
- Midler, C. (2021). Comment gérer l'urgence et l'incertitude radicale dans les hyper-projets ? Tirer les leçons du management de la crise Covid-19. *Revue française de gestion*, N° 295(2), 105-116. <https://doi.org/10.3166/rfg.2021.00518>
- Mignon, S. (2009). La pérennité organisationnelle . Un cadre d'analyse : introduction. *Revue française de gestion*, n° 192(2), 73-89. <https://shs.cairn.info/revue-francaise-de-gestion-2009-2-page-73?lang=fr>
- Morris, P. W. G. (2011). A Brief History of Project Management. *The Oxford Handbook of Project Management*, 15-36.  
<https://doi.org/10.1093/oxfordhb/9780199563142.003.0002>
- Morris, P. W. G., & Hough, G. H. (1987). *The anatomy of major projects: a study of the reality of project management*. John Wiley and Sons.  
[http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig\\_q=RN:21028774](http://inis.iaea.org/search/search.aspx?orig_q=RN:21028774)
- Müller, R., & Turner, J. R. (2005). The impact of principal–agent relationship and contract type on communication between project owner and manager. *International Journal of Project Management*, 23(5), 398-403.
- Najjar, W. A., & Gaudiot, J.-L. (1990). Network Resilience: A Measure of Network Fault Tolerance. *IEEE Trans. Computers*, 39, 174-181.
- Nicolas, M., Weiss, K., & Héas, S. (2006). Le leadership dans les situations extrêmes. *Infexions, La documentation française, Ministère de la défense.*, 3, 183-198.  
<https://doi.org/10.3917/inle.003.0183>
- Papadopoulos, G. (2015). Moving from Traditional to Agile Software Development Methodologies Also on Large, Distributed Projects. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 175, 455-463.  
<https://doi.org/https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2015.01.1223>
- PMI. (2017). *A guide to the project management body of knowledge (PMBOK guide)* (Sixth edition. ed.). Project Management Institute, Inc.
- Portnoff, A.-Y. (2022). Chapitre 4. Nécessité et conditions de l'antifragilité. In *Guide de l'antifragilité* (pp. 41-47). EMS Editions.  
<https://doi.org/10.3917/ems.frimo.2022.01.0041>
- Ric, F., Drozda-Senkowska, E., & Muller, D. (2006). Décider et agir en situations d'exception, à risque et extrêmes [Making decisions and acting in exceptional, high-risk, and extreme situations]. *Infexions*, 3(2), 199-216.  
<https://doi.org/10.3917/inle.003.0199>

- Richardson, G. E. (2002). The metatheory of resilience and resiliency. *Journal of clinical psychology*, 58(3), 307-321.
- Rivolier, J. (1992). *Facteurs humains et situations extr mes*. Masson.  
<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb355208654>
- Roux-Dufort, C. (2003). *Gérer et décider en situation de crise : outils de diagnostic, de prévention et de décision* (2e éd. ed.). Dunod.  
<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb39010438m>
- Royer, I. (2005). Le management de projet Évolutions et perspectives de recherche. *Revue française de gestion*, no 154(1). 113-122. <https://doi.org/>
- Schwaber, K. (2004). *Agile Project Management With Scrum*. Microsoft Press.
- Seymour, D. T., & Hussein, S. (2014). The History Of Project Management. *International Journal of Management & Information Systems (IJMIS)*, 18, 233.  
<https://doi.org/10.19030/ijmis.v18i4.8820>
- Shenhar, A., Dvir, D., Levy, O., & Maltz, A. (2001). Project Success: A Multidimensional Strategic Concept. *Long Range Planning*, 34, 699-725.  
[https://doi.org/10.1016/S0024-6301\(01\)00097-8](https://doi.org/10.1016/S0024-6301(01)00097-8)
- Špundak, M. (2014). Mixed Agile/Traditional Project Management Methodology – Reality or Illusion? *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 119, 939-948.  
<https://doi.org/10.1016/j.sbspro.2014.03.105>
- Starbuck, W., & Farjoun, M. (2005). *Organization at the limit: Lessons from the Columbia disaster*.
- Taleb, N. N. (2012). *Antifragile : things that gain from disorder*. Random House.
- Turner, J., Anbari, F., & Bredillet, C. (2013). Perspectives on research in project management: the nine schools. *Global Business Perspectives*, 1.  
<https://doi.org/10.1007/s40196-012-0001-4>
- Turner, J. R. (2009). *Handbook of Project-based Management: Leading Strategic Change in Organizations* (3rd ed. ed.). McGraw-Hill Education.  
<https://www.accessengineeringlibrary.com/content/book/9780071549745>
- Usher, G., Cantarelli, C. C., Davis, K., Pinto, J. K., & Turner, N. (2024). Managing sudden unexpected disruptions in complex projects: the antifragility hierarchy. *Production Planning & Control*, 1-18.  
<https://doi.org/10.1080/09537287.2024.2433479>
- Valérie, F., Thomas, H., & Carine, K. (2013). Les méthodes agiles de développement informatique. . *Systèmes d'information & management*, 19(3), 86 pages.  
<https://doi.org/10.3917/sim.143.0127>
- Vanistendael, S., & Lecomte, J. (2000). *Le bonheur est toujours possible : construire la résilience*. Bayard. <http://www.uqtr.ca/biblio/notice/pagetitre/03-2209589PT.jpg>  
<http://catalogue.bnf.fr/ark:/12148/cb37101686z>  
<http://www.uqtr.ca/biblio/notice/resume/03-2209589R.html>  
<http://www.uqtr.ca/biblio/notice/tablemat/03-2209589TM.html>
- Vogus, T., & Sutcliffe, K. (2007). *Organizational Resilience: Towards a Theory and Research Agenda*. <https://doi.org/10.1109/ICSMC.2007.4414160>

- Wateridge, J. H. (1995). IT projects: A basis for success. *Journal of Project Management*, 13, 169–172.
- Weick, K. E. (1993). The collapse of sensemaking in organizations: The Mann Gulch disaster. *Administrative Science Quarterly*, 38(4), 628-652.  
<https://doi.org/10.2307/2393339>
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2001). *Managing the unexpected : sustained performance in a complex world* (Third edition. ed.). John Wiley & Sons, Inc.  
<https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&scope=site&db=nlebk&db=nlabk&AN=1059166>
- Weick, K. E., & Sutcliffe, K. M. (2007). *Managing the unexpected: Resilient performance in the age of uncertainty*, 2nd ed. Jossey-Bass.
- Weiss, K. (2006, 2006). Adaptation et transitions en milieux inhabituels : le cas des hivernages en bases polaires. Congrès de Psychologie « Changement, regards croisés ». [Adaptation et transitions en milieux inhabituels : le cas des hivernages en bases polaires.]. Adaptation et transitions en milieux inhabituels : le cas des hivernages en bases polaires., France.
- Wells, D. (2009). A project heartbeat. The Agile Process. In.
- William, Z., & Thierry, G. (2020). *Management de projet 1 (2<sup>me</sup> éd.)* [Book]. Lavoisier.  
<https://biblioproxy.uqtr.ca/login?url=https://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=nlebk&AN=2728133&site=ehost-live>
- Williams, T. (2002). Modelling complex projects.
- Wirtz, B. W., Mathieu, A., & Schilke, O. (2007). Strategy in High-Velocity Environments. *Long Range Planning*, 40(3), 295.  
<https://search.proquest.com/scholarly-journals/strategy-high-velocity-environments/docview/236637741/se-2?accountid=14725>
- <https://uqtr.on.worldcat.org/atoztitles/link?sid=ProQ:&issn=00246301&volume=40&issue=3&title=Long+Range+Planning&spage=295&date=2007-06-01&atitle=Strategy+in+High-Velocity+Environments&au=Wirtz%2C+Bernd+W%3BMathieu%2C+Alexander%3BSchilke%2C+Oliver&id=doi:>
- Wysocki, R. K. (2009). *Effective Project Management: Traditional, Agile, Extreme*. Wiley Publishing.