

Approche théorique de la gestion des risques

Theoretical approach to risk management

Khaoula FATOUH, (Doctorante)

*Laboratoire de Recherche en sciences de gestion
 Ecole Nationale de Commerce et de Gestion
 Université Ibn Tofaïl – Kenitra, Maroc*

Aziz MOUTAHADDIB, (Professeur Chercheur)

*Laboratoire de Recherche en sciences de gestion
 Ecole Nationale de Commerce et de Gestion
 Université Ibn Tofaïl – Kenitra, Maroc*

Adresse de correspondance :	Ecole Nationale de Commerce et de Gestion ENCG KENITRA B.P. 142014000 - Kenitra Université Ibn Tofaïl Maroc CP : 14000
Déclaration de divulgation :	Les auteurs n'ont pas connaissance de quelconque financement qui pourrait affecter l'objectivité de cette étude.
Conflit d'intérêts :	Les auteurs ne signalent aucun conflit d'intérêts.
Citer cet article	FATOUH, K., & MOUTAHADDIB, A. (2023). Approche théorique de la gestion des risques. International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics, 4(6-1), 150-165. https://doi.org/10.5281/zenodo.10252978
Licence	Cet article est publié en open Access sous licence CC BY-NC-ND

Received: October 09, 2023

Accepted: November 30, 2023

Approche théorique de la gestion des risques

Résumé

« Les risques sont présents dans presque toutes les activités économiques et financières des entreprises » Dionne G. 2013, et la gestion des risques a pour but de créer un cadre de référence aux entreprises afin d'affronter de manière efficace le risque, les menaces et l'incertitude. Selon Dodier (1994) la gestion de risque et la production de sécurité sont intimement liés, toutefois plusieurs auteurs/chercheurs (Lander et al 2009, Bozek et Tworek 2011, Kimball 2000, Stulz 2008, Hubbard et Jorion 2009) affirment que même le meilleur cadre de gestion de risque ne protège pas les firmes des conséquences des risques, et que même une gestion de risque exécutée parfaitement et sans faille ne garantit aucunement le non-événement de larges pertes.

Le but principal de cet article est de borner la gestion des risques, notamment à travers une présentation assez globale, tout en portant une fine attention à son étendue et à ses limites.

À travers une revue de littérature conceptuelle, nous avons pu étudier les différentes théories de la gestion des risques, et avons pu voir l'étendue de son champ et ses différents bénéfices, ainsi que ses limites et les chocs qui peuvent en résulter.

Mots Clés : Risques, gestion de risque, GRE, limites, incertitude, entreprises, pertes, réussite, échec.

JEL Classification : G32

Type du papier : Recherche Théorique

Abstract

"Risks are present in almost all economic and financial activities of companies", Dionne G. 2013 and risk management aims to create for them a framework that allows them to deal effectively with risk threats and uncertainty. According to Dodier (1994) risk management and security production are intimately linked. However several authors / researchers (Lander et al 2009, Bozek and Tworek 2011, Kimball 2000, Stulz 2008, Hubbard and Jorion 2009) claim that even the best Risk management framework does not protect firms from the consequences of risk, and an even perfectly executed risk management does not guarantee the non-occurrence of large losses.

The main purpose of this article is to limit risk management, through a fairly global presentation of the term, all the while paying close attention to its scope and limits.

Through a review of conceptual literature, we were able to study the different theories of risk management, and were able to see the extent of its field and its different benefits, as well as its limits and the shocks that can result.

Key words: Risk, risk management, ERM, limits, uncertainties, firms, losses, success, failure.

Classification JEL : G32

Paper type : Theoretical Research

1. Introduction

La première approche du risque date de plus de 520 ans A.J.C, quand Solon, un écrivain grec a écrit : « Le risque existe dans tout ce que chaque personne fait, et personne ne sait où sa chute aura lieu quand son entreprise est à ses débuts. Un homme essayant d'agir efficacement échoue à prévoir quelque chose et tombe dans une grande et sinistre ruine, mais un autre homme, un qui agit inefficacement comme un Dieu lui donne de la bonne fortune dans tout et échappe à sa folie. ». Le risque est une partie indissociable du quotidien humain. Il est présent dans la vie de tous les jours, on le croise dans les volets environnementaux, légaux, économiques, médicaux, financiers, ... etc. Toutefois, le concept du risque n'a commencé son évolution qu'au 16^{ème} siècle s'installant graduellement dans tous les aspects de l'organisation, et ce grâce aux domaines de la statistique et la probabilité. Selon Dionne (2013), Le risque pur est la combinaison d'un événement et de ses conséquences, qui peuvent être positives ou négatives. On peut le mesurer par la différence entre les résultats anticipés et les résultats réels. L'incertitude, quant à elle, est plus difficile à quantifier, car la probabilité et les conséquences des événements incertains sont souvent inconnues. Selon Kannam et Thangavel (2008), le risque représente une exposition à l'incertitude ou aux menaces. Cette exposition nécessite une gestion qui pourrait, dans l'idéal, couvrir et prévenir d'éventuels dégâts et dangers. Le concept de la gestion des risques n'est pas nouveau et ses techniques existent depuis bien longtemps (Doherty 2000). C'est en effet la Deuxième Guerre mondiale qui a marqué le début de l'étude de la gestion des risques. Selon Dionne (2013), qui a cité plusieurs références (Crockford, 1982; Harrington et Niehaus, 2003; Williams et Heins, 1995), la gestion moderne des risques est souvent située entre 1955 et 1964. Snider (1956) a noté qu'à cette époque, il n'y avait ni ouvrages ni études spécifiques à ce domaine, et aucune université ne dispensait de cours sur le sujet. Les deux premiers livres académiques à aborder la question étaient ceux de Mehd et Hedges en 1963, intitulé "Risk Management in the Business Enterprise", suivi de celui de Williams et Hems en 1964, intitulé "Risk Management and Insurance". Cependant, ces ouvrages se concentraient principalement sur la gestion des risques pures, excluant ainsi les risques financiers propres aux entreprises.

Dans le présent travail, on va essayer de donner, on se basant sur la littérature, une présentation modeste de la gestion des risques dans sa globalité, se penchant plus en profondeur sur son étendue et les différentes limites qu'elle croise.

Dans cette perspective, nous avons suivi le plan suivant : *Section 1* : Dans cette section, nous avons présenté les recherches, connaissances et définitions que nous avons trouvées dans la littérature sur le risque et la gestion des risques, afin de donner une vision sur leur évolution et leurs nombreuses perspectives. *Section 2* : Cette section sert à faire un recensement des différentes théories qui ont modelé la gestion des risques, les outils et les méthodes qui y sont liés. Nous cherchons ici à permettre la compréhension des fondements théoriques de la gestion des risques à travers le temps. *Section 3* : Cette section explore la vastitude de la gestion des risques, ses différentes applications à différents domaines, son impact et son efficacité ainsi que les défis auxquels elle est confrontée. Cette section essaie d'offrir une vision sur l'étendue de la gestion de la gestion des risques sans oublier ses limites.

2. Revue de littérature

2.1. Risque

Traditionnellement, le risque a été considéré comme des conséquences négatives et des événements défavorables. Selon Hillson (2002), considérer le risque sous l'angle négatif est restrictif et trompeur pour deux raisons principales. Premièrement, l'incertitude peut se manifester sous une forme négative (menace) ou positive (opportunité), ou les deux ; et deuxièmement, la manière dont un risque est perçu influence la manière dont il est traité.

La PMI (Project Management Institute 2008), rejoint Hillson et définit le Risk comme une condition ou un événement incertain qui, s'il se produit, a un effet positif ou négatif sur au moins un des objectifs du projet, comme le temps, le coût, la portée ou la qualité.

Économiquement parlant, Shimpi (2001) définit le risque comme un élément vital de toute organisation, affirmant qu'il imprègne les activités économiques des entreprises.

Se joint à cet avis Ralph C. Kimball définissant le risque comme un facteur clé de la vie économique car les personnes et les entreprises investissent irrévocablement dans la recherche et le développement de produits, les usines et équipements, les stocks et le capital humain, sans savoir si les flux de trésorerie futurs de ces investissements seront suffisants pour compenser à la fois la dette et les actionnaires.

Jorion (2009) classe les risques en trois catégories : « Connus connus », « inconnus connus » et « inconnus inconnus ».

- Premièrement, selon lui, les « connus connus » désignent un système de mesure des risques sans faille, où tous les risques sont parfaitement mesurés. Cela implique que le gestionnaire des risques identifie et mesure de manière adéquate tous les facteurs de risque et les expositions de l'entreprise.
- Deuxièmement, les catégories de risque « inconnues connues » sont les nombreux angles morts, généralement classés comme risque modèle. Le risque modèle peut survenir de trois manières principales, où : (1) le gestionnaire des risques aurait pu ignorer d'importants facteurs de risque ; (2) la distribution des facteurs de risque pourrait être mesurée de manière inexacte ; et (3) le processus de cartographie, qui consiste à remplacer les positions par des expositions sur le facteur de risque, pourrait être incorrect (Jorion, 2009).
- Troisièmement, les « inconnues inconnues » sont les catégories de risques ou d'événements qui sortent totalement du champ d'application de la plupart des scénarios ; constituant ainsi différents niveaux d'incertitude. Essentiellement, les inconnues inconnues sont des risques très volatils, tels que les risques réglementaires ou les risques structurels, qui affectent l'ensemble du secteur.

⇒ **Le risque et l'incertitude**

La revue de littérature sur le risque fait souvent ressortir le terme incertitude, la majorité des auteurs, mentionnés ou pas dans notre article, lient fortement le risque à l'incertitude. (Hillson 2002, Kannam et Thangavel 2008, Perminova, Gustafsson, and Wikstrom 2008, wideman 1992, Dionne 2013, Jorion...).

Selon Kannan and Thangavel (2008), Le risque implique une exposition à l'incertitude ou à la menace, dans cette même optique, Perminova, Gustafsson et Wikstrom (2008) ont mené une enquête sur le concept de risque et d'incertitude dans plusieurs domaines de connaissances. Dans des domaines tels que l'économie et la psychologie, il y a une distinction claire, et les risques sont des événements soumis à une probabilité connue, alors que l'incertitude est une situation pour laquelle une probabilité numérique, caractérisée par un manque conscient de connaissances sur les résultats d'un événement, ne peut pas être spécifiée.

Aussi, Wideman (1992), lie intimement le risque à l'incertitude et définit les limites du domaine de l'incertitude comme étant la distinction entre l'inconnu et l'incertitude.

⇒ L'intégration du risque est un exercice à long terme visant à garantir que la prise en compte du risque est au cœur du processus décisionnel (Hodge, 2002). L'échec dans l'appréciation des problèmes liés au risque pourrait entraîner des conséquences sérieuses.

Cette affirmation de Hodge, nous envoie vers notre prochaine terminologie qui est « **la gestion des risques** ».

2.2. Gestion des risques

Selon Olajide Solomon Fadun (2013) La gestion des risques n'est pas un processus pour éviter les risques. La gestion des risques n'élimine pas les risques, mais gère les risques associés aux opérations des entreprises, maximisant ainsi les opportunités et minimisant les menaces.

La gestion des risques est un outil précieux pour gérer l'incertitude associée aux affaires. Dionne 2013 rejoint cet avis, comme quoi la gestion des risques a pour but de créer un cadre de référence aux entreprises afin d'affronter efficacement le risque et l'incertitude.

Selon la littérature, la gestion des risques est la responsabilité du conseil d'administration. En effet, Crockford a écrit en 1982 : « La commodité opérationnelle continue de dicter que les risques purs et spéculatifs doivent être gérés par *différentes fonctions au sein d'une entreprise*, même si la théorie peut prétendre qu'ils sont gérés comme un seul. » Également, selon Dionne (2013) L'identification, l'évaluation et la gestion des risques sont intégrées au processus de développement stratégique de l'entreprise et nécessitent une conception et une planification au plus haut niveau, c'est-à-dire au niveau du conseil d'administration, il rejoint aussi la définition donnée en 2004 par COSO (The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission), selon laquelle la gestion de risques est “ un processus, mis en œuvre par *le conseil d'administration, la direction et les autres membres du personnel* d'une entité, appliquée dans la définition de la stratégie et dans toute l'entreprise, conçu pour identifier les événements potentiels susceptibles d'affecter l'entité et gérer le risque de manière à respecter son appétit pour le risque, pour fournir une assurance raisonnable concernant l'atteinte des objectifs de l'entité.” Selon Dionne (2001), les choix en matière de gestion des risques sont aussi influencés par l'appétit pour le risque des gestionnaires, c'est-à-dire leur manière d'appréhender le risque, ainsi que par la gouvernance des entreprises. Le degré des mesures de gestion des risques varie selon les entreprises, sous réserve de la culture du risque et de l'appétit pour le risque. La différence fondamentale est que la culture du risque d'entreprise est une réponse choisie ; tandis que l'appétit pour le risque des entreprises existe en tant que tendance indépendante du choix humain (Hillson et Murray-Webster, 2011).

Selon Dionne (2013), pendant longtemps, la gestion des risques a été liée à l'utilisation d'assurance de marché afin de protéger tant les individus que les entreprises contre diverses pertes découlant d'accidents. Courbage et al 2013, viennent rejoindre cette idée, donnant beaucoup d'importance aux activités d'autoprotection. Selon Dionne (2013), l'autoprotection agit en influençant les chances de sinistres ou leurs coûts avant leur survenance. Elle peut également altérer la répartition conditionnelle des pertes, anticipativement. La prévention des accidents représente la forme la plus instinctive de cette autoprotection. La précaution, elle, s'applique à des événements soupçonnés, mais indéfinis, dont les probabilités et les conséquences financières restent inconnues, comme c'est le cas pour les pandémies. Toutes ces actions visant à se protéger et à prévenir font intégralement partie de la gestion des risques.

⇒ Le concept de la gestion des risques n'est donc pas nouveau parce que les techniques de gestion de risques comme : réduction des risques grâce à la sécurité ; contrôle de la qualité et éducation aux dangers ; financement alternatif des risques ; et l'assurance, y compris l'auto-assurance et l'assurance captive, existent depuis bien longtemps (Doherty, 2000).

Quelle a donc été l'étendue de la gestion des risques sur la vie socioéconomique, et a-t-elle apporté un quelconque changement ?

3. Revue théorique

La gestion des risques a une longue histoire qui remonte au XVIII^e siècle, même si les méthodes employées ont considérablement évolué. Elle était ancrée dans les calculs mathématiques et techniques, toutefois sa forme contemporaine a cherché à englober des éléments plus larges tels

que les facteurs humains et le rôle spécifique des individus impliqués. Cette transformation résulte de changements dans le paysage de l'entreprise, qui à leur tour ont entraîné des changements à la fois dans la structure organisationnelle et dans les approches managériales.

3.1. Théorie de la décision

La théorie de la décision a été développée par de nombreux chercheurs, dont Herbert Simon, Daniel Kahneman et Amos Tversky. Herbert Simon a introduit la notion de rationalité limitée. Selon lui, les individus ne sont pas capables de prendre des décisions parfaitement rationnelles, parce qu'ils sont limités par leurs capacités cognitives. Daniel Kahneman et Amos Tversky ont montré que les individus ne prennent pas toujours des décisions en fonction de la logique et de la rationalité, mais qu'ils sont influencés par des biais cognitifs.

Cette théorie rentre dans la science des mathématiques appliquées et étudie le processus de prise de décision en situations incertaines. Elle vise à aider les organisations à prendre la meilleure décision, compte tenu des informations disponibles et des objectifs à atteindre en mettant à leur disposition les meilleures méthodes et outils. Elle fournit un cadre méthodologique pour la prise de décision en situation d'incertitude, permet d'identifier les différentes alternatives possibles, d'évaluer les conséquences pour chaque scénario et de prendre la meilleure décision, compte tenu des objectifs à atteindre.

Les conceptions qui fondent ces décisions sont :

- L'incertitude : la situation dans laquelle on n'est pas sûr des résultats de ses actions ;
- La décision : le choix d'une action par rapport à une autre ;
- L'objectif : le résultat souhaité par la décision.

C'est une discipline aussi vaste que complexe et est utilisée pour faciliter la prise de décisions dans nombre de situations confondues :

- L'investissement financier : sert à choisir les actifs à investir en fonction de leur risque et de leur éventuel rendement.
- La gestion des ressources humaines : aide à décider des recrutements selon les compétences et potentiels des différents candidats.
- La gestion des risques : permet de choisir les mesures à prendre pour atténuer l'impact des risques sur l'organisation.

3.2. Théorie des probabilités

La théorie des probabilités vise à quantifier l'incertitude. Elle permet la fourniture d'outils afin de mesurer la probabilité de réalisation d'un événement et la combinaison des probabilités pour obtenir des probabilités de résultats complexes.

La théorie des probabilités fournit un cadre mathématique pour la quantification de l'incertitude, et elle permet de prendre des décisions éclairées dans des situations à risque.

La théorie des probabilités date du XVII^e siècle, quand motivés par le calcul des chances de gagner au jeu, Blaise Pascal, Pierre de Fermat et Christiaan Huygens ont commencé les recherches sur les probabilités en mathématique. Ensuite, Au XVIII^e siècle, c'est au tour des mathématiciens Pierre Simon Laplace et Carl Friedrich Gauss de prendre. Le flambeau de cette théorie et développez certains de ses concepts fondamentaux (la loi des grands nombres et la loi normale).

Au fil du temps, la théorie des probabilités s'est étendue vers de nouveaux domaines, notamment la statistique et la physique. C'est ici Pierre-Simon Laplace, Siméon-Denis Poisson et Joseph Bertrand qui ont développé des méthodes d'analyse de données statistiques afin de modéliser des phénomènes physiques. Andreï Kolmogorov, Abraham Wald et Paul Lévy, chercheurs dans le domaine des mathématiques, ont également développé des fondements théoriques solides et de nouvelles méthodes pour une analyse de données complexes et une modélisation des phénomènes stochastiques.

La théorie des probabilités est aujourd'hui présente dans plusieurs domaines, notamment la science, l'ingénierie, l'économie, la finance et la gestion.

En science, elle est utilisée pour étudier le comportement des systèmes naturels, et leur évolution dans le temps et leurs susceptibilités à agir sur les perturbations. En ingénierie, elle permet à la fois d'évaluer le risque de défaillance des structures et systèmes, et de mettre en place des mesures fiables pour réduire le risque. En économie, en finance, et en gestion, la théorie des probabilités vient d'analyser le risque financier, d'évaluer le risque d'investissement ou de crédit, et d'orienter les prises de décisions financières éclairées vers une optique d'optimisation des rendements des structures et organisations.

3.3. Théorie des statistiques

La théorie des statistiques a été développée par des mathématiciens dans le but de faciliter le traitement des données (collecter, analyser et interpréter) et la prise de décisions en situation d'incertitude.

À travers les recherches de John Graunt, Edmund Halley et Abraham de Moivre qui voulaient initialement calculer la mortalité et la natalité au XVII^e siècle, des concepts importants de la statistique ont été développés comme la moyenne, la variance, la distribution normale, la régression linéaire et la classification.

Au fil des années, la statistique a été développée pour couvrir des domaines comme la biologie, la médecine, et l'économie, et a fini par devenir une discipline vaste qui s'applique à de nombreux domaines.

- En science, la statistique est utilisée pour prendre des décisions dans des domaines tels que la biologie, la médecine, l'environnement et les sciences sociales.
- En ingénierie, la statistique est utilisée pour concevoir des produits et des systèmes sûrs et fiables.
- En économie et en gestion, la statistique est utilisée pour analyser des données qui orientent les décisions en matière de politique économique, de marketing, de production et de finance.

3.4. Gestion des Risques financiers

La gestion des risques financiers étudie les moyens de gérer les risques financiers auxquels les organisations sont exposées. Elle fournit des outils et des méthodes pour identifier, évaluer, atténuer et transférer les risques financiers.

La gestion des risques financiers est une discipline en constante évolution, du fait que les risques financiers et les organisations évoluent de manière parallèle. Son objectif principal est de mettre en place des méthodes qui permettraient d'identifier, et d'évaluer les risques financiers, afin d'atténuer leur impact et parvenir à les transférer.

Les premiers travaux en gestion des risques financiers ont été effectués par des banquiers et des commerçants qui cherchaient à protéger leurs actifs contre les pertes. Ces travaux, réalisés par des économistes et mathématiciens, ont conduit au développement de concepts essentiels comme la valeur at-risk (VaR) et la théorie du portefeuille. Au fur et à mesure, d'autres chercheurs comme Harry Markowitz, William Sharpe et John L. Meriwether ont développé des méthodes pour gérer les risques financiers des actifs financiers, suite à cela la gestion des risques financiers fut appliquée à de nouveaux domaines, tels les marchés financiers et les institutions financières. Poursuivant son évolution rapide, des chercheurs comme Fischer Black, Myron Scholes et Robert C. Merton ont développé de nouveaux modèles aptes à gérer les risques financiers.

En finance d'entreprise et finance des marchés, la gestion des risques financiers est utilisée pour gérer respectivement les risques liés à ses activités commerciales (les risques de crédit, les

risques de marché et les risques opérationnels), et les risques liés aux investissements financiers (les risques de prix, les risques de liquidité et les risques de contrepartie).

3.5. Gestion des Risques opérationnels

La gestion des risques opérationnels est une discipline récente, qui date du XXème siècle, et fournit les moyens d'analyser les risques opérationnels (des pertes dues aux lacunes du processus, du système ou aux défaillances humaines, à des événements inattendus ou au caractère inexécutable des contrats, définition du <https://www.afdb.org>.) Les premiers travaux de cette discipline ont été effectués par des industriels qui cherchaient à protéger leurs activités contre les pertes susmentionnées. Elle est en constante évolution et s'appuie également sur des concepts et des méthodes issues de la gestion, de l'ingénierie et de la psychologie.

Les chercheurs populaires de cette théorie sont Frank Knight, James Reason et David Hillson. Ils ont travaillé sur un nombre de méthodes et outils pour réduire les impacts des risques et les limiter, on peut citer :

- L'identification des risques : qui est la première étape de la gestion des risques opérationnels. Dans cette étape on identifie les sources potentielles de pertes.
- L'évaluation des risques : consiste à quantifier la probabilité de réalisation des risques et leur impact.
- L'atténuation des risques : se matérialise en la réduction de la probabilité et/ou l'impact des risques.
- Le transfert des risques : c'est-à-dire transférer la responsabilité des risques à une autre partie, telle qu'une compagnie d'assurance.

3.6. Gestion des Risques stratégiques

La gestion des risques stratégiques étudie les moyens de gérer les risques stratégiques (risques liés aux choix stratégiques d'une entreprise dans le but de s'adapter à son environnement concurrentiel (Pierandrei 2019)) auxquels sont exposées les organisations.

Les premiers travaux en gestion des risques stratégiques ont été effectués au XXe siècle par des dirigeants d'entreprise qui cherchaient à protéger leurs organisations contre les pertes dues à des changements dans l'environnement économique, politique ou social. Dans ce sens, des chercheurs comme Igor Ansoff, Henry Mintzberg et Peter Drucker ont développé méthodes et outils pour identifier, évaluer et limiter les risques stratégiques. On cite :

- L'analyse SWOT qui est une méthode utilisée pour identifier les forces, les faiblesses, les opportunités et les menaces auxquelles sont exposées les entreprises ;
- Le modèle des cinq forces de Porter qui est une méthode utilisée pour analyser l'intensité de la concurrence dans les secteurs d'activité.
- L'analyse PESTEL qui est une méthode utilisée pour analyser les facteurs environnementaux capables d'affecter une organisation.

4. Étendue et Limites de la gestion des risques

4.1. Étendue de la gestion des risques

Selon (Dodier, 1994), la gestion des risques et la production de la sécurité sont intimement liées. Dionne (2013) juge également que la gestion des risques a du poids, stipulant que la crise financière de 2007 qui s'est étendue au monde entier est due à une mauvaise gestion des risques, soit une bonne gestion de risque aurait pu limiter son impact.

La gestion des risques est associée à la réduction de pertes, d'après Olajid F.S 2013, la gestion des risques offre une approche claire et structurée pour identifier, mesurer et prioriser le risque dans le but de prendre les mesures appropriées pour minimiser les pertes.

(Jorion, 2001; 2009) adhère le succès d'une firme à la Gestion de Risques Effective. La GRE peut s'aligner sur les hypothèses commerciales et aider de manière proactive à surmonter les possibilités de défaillance de l'entreprise (Gupta, 2011).

Des études comme celles de Barki, Rivard, and Talbot (2001) suggèrent que le succès d'un projet dépend de la manière dont il gère les incertitudes de l'environnement en ajustant l'exposition au risque et le profil de gestion de projet.

Selon Dionne (2013), La gestion des risques offre la possibilité d'optimiser la structure financière de l'entreprise. Son but demeure celui de maximiser la valeur de la société en diminuant les coûts liés à divers risques.

Un autre impact positif de la gestion de risque effective, d'après (Lam, 2001), est qu'elle réduit la volatilité des revenus, maximise la valeur pour les actionnaires et favorise la sécurité de l'emploi et la sécurité financière dans l'organisation. Aussi, une étude plus récente de GAZOULIT, S., OUBAL, K. (2022) démontre que la gestion des risques (à travers l'identification des risques, l'évaluation des risques, le traitement des risques et le suivi des risques) influence de façon positive la performance es universités publiques.

D'après Fraser et Henry (2007), à mesure que les organisations grandissent en taille et en complexité, une gestion efficace des risques devient de plus en plus problématique, et le système de GRE doit être capable de répondre aux changements continus, avec l'émergence de nouveaux risque et l'impact potentiel d'autres risques modifiés. La GRE aborde les risques à différents niveaux de l'organisation, y compris la stratégie et les tactiques, couvrant à la fois les opportunités et les menaces (Hillson, 2006).

Se joint à l'idée que la gestion des risques sauve des échecs et de la défaillance, Ralph C kimball (2000), selon lui, alors que « les tempêtes de cent ans » (si une entreprise échoue à cause de pertes 'innatendues', elle a pu avoir estimé la distribution de pertes exacte (son exposition), mais n'a pas assez de capital pour absorber le tirage de la distribution, souvent parce que les pertes sont catastrophiques et dépassent les obstacles à l'insolvabilité 'socialement acceptables') se produisent, les entreprises échouent plus fréquemment parce qu'elles ont estimé la distribution des résultats incorrectement. Des échecs pareils sont dus à des erreurs dans la mesure d risque, représentent une forme de myopie de gestion lorsque les gestionnaires ne reconnaissent pas qu'une exposition existe.

Bakker, Boonstra et Wortmann (2012) suggèrent que les activités de gestion des risques contribuent au succès du projet via quatre effets différents : l'action, la perception, l'attente et la relation. Les effets de l'action contribuent à la capacité des parties prenantes à provoquer et à stimuler une action efficace. Les effets de perception et d'attente impliquent la capacité des parties prenantes à établir une vision consensuelle du résultat final attendu et à motiver leur comportement pendant l'exécution du projet afin de faire face aux différences objectives et subjectives. Les chercheurs concluent qu'en plus des effets instrumentaux de la gestion des risques, les effets de communication jouent un rôle clé en établissant une vision partagée des incertitudes du projet et des attentes de sa réussite.

Fadum 2013 numérise les bénéfices de la GRE sur l'organisation cités dans l'étude de (Meulbroek, 2002; Hillson, 2006; Protiviti, 2006), qui s'ajoutent et complètent les bienfaits de la gestion des risques mentionnés précédemment :

- Économie de ressources : temps, actifs, revenus, biens et personnel ;
- Protection de la réputation et de l'image publique d'une organisation ;
- Prévention ou réduction des responsabilités légales ;
- Accroître la stabilité des opérations et promouvoir l'amélioration continue ;
- Protéger les personnes et l'environnement contre les dommages ;
- Éviter les amendes pour non-conformité des entreprises aux réglementations et à la législation ;

- Améliorer la capacité de se préparer à des circonstances imprévues et inattendues ;
- Amélioration de l'avantage concurrentiel grâce à une aide à la décision améliorée et à des renseignements sur le marché basé sur des informations de gestion ajustées au risque plus précises ;
- Amélioration de la valeur et de la confiance des actionnaires, ce qui est particulièrement précieux en temps de crise lorsque la confiance des actionnaires est sollicitée au maximum ;
- Aider à définir clairement les techniques appropriées de gestion des risques, y compris les besoins en assurance.

4.2. Limites de la gestion des risques

D'après Landier et al., (2009); Bozek et Tworek, (2011), le meilleur cadre de gestion des risques ne protège pas les entreprises des conséquences du risque, leur avis est partagé par (Kimball, 2000; Stulz, 2008; Hubbard, 2009; Jorion, 2009), selon lesquels, la gestion des risques, même si elle est parfaitement exécutée, ne garantit pas que des pertes importantes ne se produiront pas.

Selon Dionne (2013), La gestion des risques va bien au-delà de la simple réduction de l'exposition aux risques de l'entreprise. Olajid S.F (2013) déclare que gérer une entreprise avec succès implique de minimiser les mauvais risques et de profiter des bons. Par conséquent, les menaces organisationnelles ne peuvent être complètement éliminées ; de ce fait, l'entreprise la mieux gérée peut encore subir des pertes en raison de menaces non comptabilisées.

Il est à noter que la principale lacune de l'approche traditionnelle de la gestion des risques est la focalisation étroite sur les menaces, plutôt que de se concentrer à la fois sur les opportunités et les menaces. L'approche holistique de la gestion des risques d'une entreprise diffère considérablement de la pratique historique, car les entreprises typiques ont tendance à agréger les risques (gestion efficace des risques), plutôt que de les isoler (gestion des risques traditionnelle) (Wolf, 2008; Hoyt and Liebenberg, 2011).

La gestion des risques d'un point de vue négatif peut entraîner une omission complète des opportunités (avantages / gains) dans l'événement considéré (Hilson 2002).

Une autre limite à la gestion des risques est le recours à des membres tiers pour évaluer l'exposition et impacts des risques éventuels. Selon Dionne (2013), La responsabilité de gérer les risques a perdu de sa pertinence pour de nombreux fonds et entreprises. Ils ont essentiellement externalisé leurs évaluations des risques de crédit aux agences de notation, lesquelles rencontraient elles-mêmes des difficultés en termes de connaissances, d'éthique et d'indépendance.

Kimball, 2000 a classé les raisons d'échec de la gestion des risques en 3 grandes catégories : le risque d'agence ; métamorphose ou changement dans la forme du risque ; et échec incrémental. Premièrement, selon Kimball, la raison la plus connue de l'échec du système de gestion des risques est probablement le risque d'agence. Le risque d'agence fait référence au risque qu'un gestionnaire ou un employé, par inadvertance ou délibérément, ne respecte pas les politiques ou procédures conçues pour atténuer et gérer les risques. Hodge (2002), rejoint cet avis, il dit que les ateliers peuvent être efficaces pour faire ressortir les principaux risques et comment ils devraient être évalués et gérés, mais seulement s'il y a libre circulation de l'information et du débat. Ahlemann et coll. (2013) affirment également que les caractéristiques normatives de la gestion de projet en général et de la gestion des risques en particulier conduisent à de nombreux problèmes, tels que la non-acceptation dans la pratique, une efficacité limitée et des scénarios d'application ambigus.

Deuxièmement, selon kimball (2000), le risque a tendance à se métamorphoser ou à changer de forme. Bien qu'une entreprise puisse atténuer son risque en se couvrant ou en souscrivant à une assurance, ces mesures ne réduisent pas le risque systématique dans l'économie. Les risques

systématiques (parfois identifiés comme des risques incontrôlables ou inévitables) sont des risques associés à l'ensemble du marché ou à l'économie. Ces risques échappent au contrôle des entreprises opérant sur le marché ou dans l'économie. Ainsi, se couvrir ou souscrire une assurance n'élimine pas vraiment le risque, mais transforme simplement la nature du risque Fraser et Henry (2007), rejoignent Kimball dans cette idée de changement. Ils disent qu'utiliser la distribution des résultats potentiels pour mesurer le risque est une grande avancée conceptuelle, mais difficile à mettre en œuvre. Selon eux, l'estimation d'une distribution de rendement potentiel est généralement basée sur des données historiques, mais la disponibilité de ces données est souvent limitée, et même lorsqu'elles sont disponibles, des données plus anciennes peuvent avoir peu de valeur prévisionnelle en raison des changements institutionnels ou structurels de l'environnement.

Troisièmement, le processus de gestion des risques a tendance à échouer progressivement sur une longue période. L'échec progressif est souvent causé par une longue période d'incubation résultant d'une dégradation progressive des processus de gestion des risques qui s'accumulent sur une longue période (Kimball, 2000). Dans ce sens, Reeves et coll. (2013) soutiennent que les inefficacités dans le processus d'identification des risques dans le développement de systèmes complexes sont la cause des échecs. Selon ces chercheurs, la manière dont ce processus est géré ne parvient souvent pas à identifier les événements et les circonstances qui remettent réellement en cause la performance du projet, générant ainsi des coûts supplémentaires et des retards de calendrier.

Oracle (2009) identifie quatre facteurs qui ont contribué à l'immaturité relative de la gestion des risques dans la plupart des organisations : le manque d'engagement de la direction envers la gestion des risques ; activités de gestion des risques fragmentées ; considérer la gestion des risques d'un point de vue historique et non prédictif / perceptif ; et le manque d'harmonisation entre la stratégie d'entreprise, la planification stratégique et la gestion des risques.

Stulz (2008) souligne que deux types d'erreurs peuvent être commises dans la mesure du risque: les risques connus peuvent être mal mesurés; et certains risques peuvent être ignorés, soit parce qu'ils sont inconnus, soit parce qu'ils sont considérés comme non significatifs. De plus, les risques ignorés peuvent prendre trois formes, qui ont des implications différentes pour une entreprise. *Premièrement*, une entreprise peut ignorer un risque même si ce risque est connu; *deuxièmement*, un membre de l'entreprise peut avoir connaissance d'un risque, mais ne pas le divulguer, de sorte que le risque n'est pas pris en compte par les modèles de risque de l'entreprise; et *troisièmement*, il y a une prise de conscience d'un risque vraiment inconnu. Une fois les risques identifiés et mesurés, ils doivent être communiqués aux dirigeants de l'entreprise. Le fait de ne pas communiquer les risques à la direction peut entraîner un échec de la gestion des risques, Bakker, bootra et Wortmann considèrent la communication comme étant un des facteurs clés de la réussite de la gestion des risques. Essentiellement, ces échecs suggèrent que nous prenons toujours des risques inutiles au sein même de la gestion des risques. (Stulz, 2008)

Matei et coll. (2012) affirment que les entreprises font faillite en raison de pertes inattendues générées par trois catégories de causes: un capital insuffisant (en raison de l'énorme dimension des pertes qui dépassent l'obstacle socialement acceptable de l'insolvabilité); erreurs de modèle (c.-à-d. mauvaise estimation de la distribution des résultats en raison d'erreurs survenues dans la mesure des risques); et l'ignorance des risques (c'est-à-dire que la capacité des entreprises à gérer leurs fonds propres et à mesurer leurs expositions est directement liée à leur capacité d'agir comme tampons contre les erreurs de gestion des risques). Ces derniers peuvent être appuyés par les 3 exemples d'entreprises donnés par Lundgren (2012), entreprises par ailleurs prospères, qui ont été victimes de certains risques non atténués : JPMorgan, Merrill Lynch et MF Global.

- La succursale londonienne de l'institution financière a parié sur des indices dérivés de

crédit d'entreprise illiquide pour aider à gérer le risque d'exposition globale aux marchés. Les transactions ont fini par coûter à JPMorgan près de 6 milliards de dollars et ont gravement affecté sa réputation publique. Le contre-coup a été si grave que le directeur de l'information de l'entreprise a quitté l'entreprise (Lundgren, 2012).

- De même, en 2007 et 2008, Merrill Lynch a perdu environ 30 milliards de dollars en raison de la détérioration des placements hypothécaires à cause de l'échec de la gestion des risques. En conséquence, la société a été vendue à la Bank of America. De plus, en 2009, le directeur général de Bank of America a été contraint de démissionner parce qu'il n'était pas transparent avec les investisseurs quant à la gravité de la situation financière de Merrill Lynch (Lundgren, 2012).
- De même, MF Global a été accusé en 2011 d'avoir détourné 1,6 milliard de dollars d'argent de clients alors qu'il déposait son bilan. C'était après les révélations de grandes expositions aux obligations européennes en difficulté (incitées) les agences de notation de crédit à réduire sa notation.

La littérature a permis de relever quelques conseils qui pourraient permettre de réduire les échecs que connaît la gestion des risques et augmenter son étendue et sa force :

- L'échec progressif de la gestion des risques peut être évité grâce à un examen régulier des expositions aux risques et du cadre de gestion des risques (Grabowski et Roberts, 1997; Kimball, 2000; Charette, 2002; Bozek et Tworek, 2011).
- D'après Dionne (2013), la réduction des risques, largement adoptée pour atténuer les conséquences financières des catastrophes naturelles, se présente comme une forme d'auto-assurance. Une méthode basique d'auto-assurance consiste à constituer une réserve de fonds suffisamment liquide pour pouvoir compenser les pertes en cas d'accident ou de variation défavorable du marché.
- Reconnaître l'importance au Chief Risk Officer (CRO).

Selon Dionne (2013), un vice-président senior de la gestion des risques, ou un poste équivalent, doit assumer un rôle décisionnel actif plutôt que de se cantonner à une simple surveillance des mesures et analyses des risques. Cette personne devrait rendre compte au PDG et avoir des réunions périodiques avec le conseil d'administration. Certains experts vont même jusqu'à suggérer qu'il devrait disposer d'un droit de veto sur des transactions jugées excessivement risquées. Le bureau du CRO doit maintenir une indépendance totale vis-à-vis de toutes les entités opérationnelles de l'entreprise. Chaque transaction significative doit faire l'objet d'une analyse rigoureuse ex ante, reposant sur des données adéquates et des modèles dédiés à l'évaluation, à la tarification et aux tests des produits. Tout cela implique un investissement accru dans la gestion des risques pour de nombreux investisseurs, fonds de pension et hedge funds, ainsi qu'une transparence accrue et une divulgation appropriée des risques.

5. Conclusion

Après avoir entrepris une exploration approfondie de la gestion des risques, et parcourus son vaste champ, nous avons pu réaliser le présent article. Nous avons divisé notre travail sur plusieurs sections, la première présente notre revue de littérature, nous y avons présenté les éléments trouvés dans la littérature qui démontrent la pluridisciplinarité des notions du Risque et la Gestion des risques et leur évolution dans le temps. Nous avons constaté que ces étaient concepts présents tous les domaines que ce soit la médecine, la science, l'ingénierie, l'enseignement, l'économie, la gestion ou les sciences sociales. La gestion des risques étant le processus qui permet d'identifier, d'évaluer et de traiter le risque maximisant par la même occasion les opportunités et minimisant les menaces.

La deuxième section présente une revue théorique où nous avons fait un recensement des différentes théories liées au risque et sa gestion. Nous avons pu définir 6 principales théories de la gestion des risques, datant du XVIIème siècle, détaillant leurs fondements et leurs principaux chercheurs. Ces théories fournissent un cadre permettant de comprendre les différents aspects du risque, sa multidisciplinarité ainsi que les outils développés pour le détecter, l'évaluer et le limiter.

Dans cette section, nous nous sommes intéressés à la gestion du risque du point de vue bornes, à savoir son étendue et ses limites. Nous avons pu constater que la gestion des risques, grâce à son évolution, est d'une importance cruciale dans tout ce qui est maximisation de la sécurité, réduction de pertes, minimisation des coûts et appui au succès, et ce dans différents domaines : les entreprises, les organisations publiques, les institutions financières et les particuliers. Toutefois, la gestion des risques connaît quelques limites du fait que la meilleure gestion des risques ne garantit pas que des pertes importantes ne se produiront pas, qu'il ne suffit pas de minimiser les mauvais risques, mais qu'il faut profiter des bons, et que la principale lacune de l'approche traditionnelle de la gestion des risques est sa focalisation sur les menaces.

Malgré ce que cet article a présenté sur la gestion des risques, détaillant son étendue et ses limites, mettant en évidence ses principaux aspects, fondements théoriques, applications, élan et défi, il présente certaines limites. La principale limite est qu'il se concentre uniquement sur les aspects théoriques de la gestion des risques, et qu'une étude empirique pourrait servir pour approfondir la compréhension de la pratique de la gestion des risques.

Références

- (1). About, P., & Boy, M. (1983). La correspondance de Blaise Pascal et de Pierre de Fermat. *La Géométrie du Hasard ou le début du Calcul des Probabilités. Les Cahiers De Fontenay*, 32(1), 1–89. <https://doi.org/10.3406/cafon.1983.1274>
- (2). Ahlemann, F., Arbi, F. E., Kaiser, M. G., & Heck, A. (2013). A process framework for theoretically grounded prescriptive research in the project management field. *International Journal of Project Management*, 31(1), 43–56. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2012.03.008>
- (3). AKHAYAD L. (2023) Le crédit Management et son impact sur la gestion du risque client, *Revue International des Sciences de Gestion*, Volume 6 : Numéro 2. 1204 – 1220
- (4). ALAOUI, M., & DHIBA, Y. (2022). Le management des risques : cadre théorique. *International Journal of Accounting, Finance, Auditing, Management and Economics*, 3(1-1), 118- 142.
- (5). Amansou, S. (2020). Gestion des risques : fondements théoriques et analyse critique. *Assurances Et Gestion Des Risques*, 86(2–3), 265–287. <https://doi.org/10.7202/1068509ar>
- (6). Barki, H., Rivard, S., & Talbot, J. (2001). An integrative contingency model of software project risk management. *Journal of Management Information Systems*, 17(4), 37–69. <https://doi.org/10.1080/07421222.2001.11045666>
- (7). Bertrand, J., & Bertrand, J. L. F. (1889). Calcul des probabilités.
- (8). Black, F., & Scholes, M. S. (2019). The pricing of options and corporate liabilities. In *World Scientific Publishing Company eBooks* (pp. 3–21). https://doi.org/10.1142/9789814759588_0001
- (9). Bošek, S., & Tworek, P. (2011). Risk Management Standardization in Entrepreneurship. Selected issues. *ResearchGate*. <https://www.researchgate.net/publication/264789399>

- (10). Crockford, G. N. (1982). The Bibliography and History of Risk Management: Some preliminary observations. *The Geneva Papers on Risk and Insurance - Issues and Practice*, 7(2), 169–179. <https://doi.org/10.1057/gpp.1982.10>
- (11). De Bakker, K., Boonstra, A., & Wortmann, H. (2012). Risk managements' communicative effects influencing IT project success. *International Journal of Project Management*, 30(4), 444–457. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2011.09.003>
- (12). De Carvalho, M. M., & Rabechini, R. (2014). Impact of risk management on project performance: the importance of soft skills. *International Journal of Production Research*, 53(2), 321–340. <https://doi.org/10.1080/00207543.2014.919423>
- (13). De Laplace, P. (1814). *Essai philosophique sur les probabilités*.
- (14). De Laplace, P. S. M. (1812). *Théorie analytique des probabilités*.
- (15). De Moivre, A. (1718). The doctrine of chances: Or, A Method of Calculating the Probability of Events in Play.
- (16). Dionne, G. (2009). Structured finance, risk management, and the recent financial crisis. *Social Science Research Network*. <https://doi.org/10.2139/ssrn.1488767>
- (17). Dionne, G. (2013). Risk Management: history, definition, and critique. *Risk Management and Insurance Review*, 16(2), 147–166. <https://doi.org/10.1111/rmir.12016>
- (18). Dionne, G. (2019). *Corporate Risk Management: Theories and Applications*. John Wiley & Sons.
- (19). Dodier, N. (1994). Causes et mises en cause: Innovation sociotechnique et jugement moral face aux accidents du travail. *Revue Francaise De Sociologie*, 35(2), 251. <https://doi.org/10.2307/3322034>
- (20). Fadun, O. S. (2013). Risk Management and Risk Management Failure: Lessons for Business Enterprises. *The International Journal of Academic Research in Business and Social Sciences*, 03(02), 225–239. https://hrmars.com/papers_submitted/9484/risk-management-and-risk-management-failure-lessons-for-business-enterprises.pdf
- (21). Fisher, R. A. (1941). *Statistical methods for research workers*.
- (22). Fraser, I., & Henry, W. (2007). Embedding risk management: structures and approaches. *Managerial Auditing Journal*, 22(4), 392–409. <https://doi.org/10.1108/02686900710741955>
- (23). Galton, F. (1870). *Hereditary genius: An Inquiry Into Its Laws and Consequences*.
- (24). Gauss, C. F. (1809). *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium*.
- (25). Gauss, C. F. (1809b). *Theoria motus corporum coelestium in sectionibus conicis solem ambientium*.
- (26). GAZOULIT, S., OUBAL, K. (2022). La gestion des risques dans les universités publiques en quête de la performance: Une synthèse de la littérature. *African Scientific Journal « Volume 03, Numéro 15 »* 591 – 606.
- (27). Graunt, J. (1662). Natural and political observations mentioned in a following index, and made upon the bills of mortality.
- (28). Gupta, P. (2011). Risk management in Indian companies: EWRM concerns and issues. *The Journal of Risk Finance*, 12(2), 121–139. <https://doi.org/10.1108/15265941111112848>
- (29). Halley, E. (1693). *An Estimate of the Degrees of Mortality of Mankind, Drawn from Bills of Mortality*
- (30). Harrington, S. (2003). *Risk management and insurance*. McGraw-Hill/Irwin.
- (31). Hillson, D. (2006). Integrated Risk Management As A Framework For Organisational Success. *PMI Global Conference Proceedings*, Seattle USA. <http://risk-doctor.com/pdf-files/adv13.pdf>

- (32). Hillson, D., & Murray-Webster, R. (2017). Understanding and managing risk attitude. In Routledge eBooks. <https://doi.org/10.4324/9781315235448>
- (33). Hodge, N (2002) Power to the people. *Internal Auditing and Business Risk*, 18-22
- (34). Hoyt, R., & Liebenberg, A. P. (2011). The Value of Enterprise Risk Management. *Journal of Risk and Insurance*, 78(4), 795–822. <https://doi.org/10.1111/j.1539-6975.2011.01413.x>
- (35). Huygens, C. (1751). *De ratiociniis in ludo aleae*.
- (36). Institute, P. M. (2008). A guide to the project management body of knowledge: PMBOK Guide.
- (37). Jorion, P. (2000). Value At Risk: The New Benchmark for Managing Financial Risk. https://openlibrary.org/books/OL7298414M/Value_at_Risk
- (38). Jorion, P. (2009). Risk Management Lessons from the Credit Crisis. *European Financial Management*, 15(5), 923–933. <https://doi.org/10.1111/j.1468-036x.2009.00507.x>
- (39). Kahneman, D., & Tversky, A. (1979). Prospect Theory: An Analysis of Decision under Risk. *Econometrica*, 47(2), 263. <https://doi.org/10.2307/1914185>
- (40). Kimball, R. C. (2000). Failures in risk management. *New England Economic Review*, 3–12. <https://www.bostonfed.org/economic/neer/neer2000/neer100a.pdf>
- (41). Kimball, R. C. (2000b). Failures in risk management. *New England Economic Review*, 3–12. <https://www.bostonfed.org/economic/neer/neer2000/neer100a.pdf>
- (42). Knight, F. H. (1921). Risk, uncertainty and profit. <https://fraser.stlouisfed.org/files/docs/publications/books/risk/riskuncertaintyprofit.pdf>
- (43). Kolmogorov, A. N. (1933b). Foundations of the theory of probability.
- (44). Levy, P. S. (1948). Processus stochastiques et mouvement brownien. In Gauthier-Villars eBooks. <https://ci.nii.ac.jp/ncid/BA25441010>
- (45). Markowitz, H. M. (1952). PORTFOLIO SELECTION*. *The Journal of Finance*, 7(1), 77–91. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1952.tb01525.x>
- (46). Matei, D., Cristea, D. S., & Căpățină, A. (2012). Risk management in the age of turbulence - Failures and challenges. *Economics and Applied Informatics*, 2, 17–22. https://econpapers.repec.org/article/ddjfsseeai/y_3a2012_3ai_3a2_3ap_3a17-22.htm
- (47). Mintzberg, H. (1994). The fall and rise of strategic planning. *Harvard Business Review*, 72(1), 107–114. http://movingtheneedle.grow.co.nz/files/2014/09/Auckland_The-Fall-and-Rise-of-Strategic-Planning.pdf
- (48). Pascal, B. (1654). *Traité du triangle arithmétique*.
- (49). Pearson, K. (1892). The grammar of science.
- (50). Perminova, O., Hellström, M., & Wikström, K. (2008). Defining uncertainty in projects – a new perspective. *International Journal of Project Management*, 26(1), 73–79. <https://doi.org/10.1016/j.ijproman.2007.08.005>
- (51). Pierandrei, L. (2019). Risk management. <https://doi.org/10.3917/dunod.piera.2019.01>
- (52). Poisson, S. (1837). Recherches sur la probabilité des jugements en matière criminelle et en matière civile: précédées des règles générales du calcul des probabilités.
- (53). Quetelet, A. (1835). Sur l'homme et le développement de ses facultés, ou, Essai de physique sociale.
- (54). Reason, J. (1990). Human error. <https://doi.org/10.1017/cbo9781139062367>
- (55). Reeves, J. D., Eveleigh, T., Holzer, T. H., & Sarkani, S. (2013). Risk identification biases and their impact to space system development project performance. *Engineering Management Journal*, 25(2), 3–12. <https://doi.org/10.1080/10429247.2013.11431970>

- (56). Scordis, N., & Doherty, N. A. (2000). Integrated Risk Management: Techniques and Strategies for reducing risk. *Journal of Risk and Insurance*, 67(4), 667. <https://doi.org/10.2307/253855>
- (57). Sharpe, W. F. (1964). CAPITAL ASSET PRICES: A THEORY OF MARKET EQUILIBRIUM UNDER CONDITIONS OF RISK*. *The Journal of Finance*, 19(3), 425–442. <https://doi.org/10.1111/j.1540-6261.1964.tb02865.x>
- (58). Shimpi, P., & Durbin, D. L. (2001). Integrating Corporate risk Management. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA60316673>
- (59). Simon, H. A. (1955). A behavioral model of rational choice. *The Quarterly Journal of Economics*, 69(1), 99. <https://doi.org/10.2307/1884852>
- (60). Stulz, R. M. (2008). Risk management failures: What are they and when do they happen? *Journal of Applied Corporate Finance*, 20(4), 39–48. <https://doi.org/10.1111/j.1745-6622.2008.00202.x>
- (61). Tukey, J. W. (1970). *Exploratory data analysis*.
- (62). Wideman, R. M. (1992). *Project and Program Risk Management: A guide to managing project risks and opportunities*. <http://ci.nii.ac.jp/ncid/BA5460651>.