

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Les facteurs critiques de succès de l'implantation de l'ERM

par

Ricardo Vicente

Thèse présentée à l'École de gestion

comme exigence partielle
du doctorat en administration (DBA)
offert conjointement par l'Université de Sherbrooke
et l'Université du Québec à Trois-Rivières

Avril 2017

© Ricardo Vicente, 2017

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

Les facteurs critiques de succès de l'implantation de l'ERM

par

Ricardo Vicente

Thèse présentée à l'École de gestion

comme exigence partielle
du doctorat en administration (DBA)
offert conjointement par l'Université de Sherbrooke
et l'Université du Québec à Trois-Rivières

Avril 2017

© Ricardo Vicente, 2017

UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE

École de gestion

Les facteurs critiques de succès de l'implantation de l'ERM

Ricardo Vicente

Cette thèse a été évaluée par un jury composé des personnes suivantes :

Jean Desrochers	Président du jury
Marc-André Lapointe	Directeur de recherche
Théophile Serge-Nomo	Professeur à l'UQTR
François-Eric Racicot	Professeur à l'Université d'Ottawa
Marc Boisjoli	Évaluation d'entreprise et conseiller Fusion & acquisition à Inverness Groupe conseil

SOMMAIRE

Notre recherche vise à identifier les facteurs critiques du succès de l'implantation de l'*Entreprise Risk Management* (ERM). À cette fin, nous avons élaboré un modèle, c'est-à-dire une sorte de cadre de référence susceptible d'améliorer nos connaissances des déterminants de succès dans l'implantation de l'ERM, d'une part, et de guider les entreprises impliquées dans cette implantation, d'autre part.

Étant donné le caractère holistique de l'ERM, nous avons adopté une approche systémique. Cette dernière nous a permis : 1) de conceptualiser les enjeux associés à l'implantation de l'ERM comme un tout au sens d'identifier les éléments et leurs attributs ; 2) de déterminer les relations entre les éléments ; 3) et de tenir compte de la dynamique de la gestion intégrée des risques que préconise l'ERM.

Comme cadre théorique général, nous avons eu recours à la théorie sociotechnique, ce qui a orienté notre réflexion vers des construits : pilotage stratégique, implication des acteurs, parrainage de la direction, adaptation structurelle et climat organisationnel, du côté social, et capacité d'intégration des connaissances, capacité TI et capacité de changement, du côté des aspects techniques. L'approche de notre recherche est exploratoire avec un design d'étude corrélational et une recherche par enquête.

Les données ont été collectées entre le 2 décembre 2012 et le 28 février 2013, par l'intermédiaire d'un questionnaire électronique. Nous avons procédé à la réduction des données à l'aide d'une analyse factorielle exploratoire. Pour la modélisation statistique proprement dite, nous avons eu recours aux équations structurelles par la méthode des moindres carrés partiels. Pour ce, nous avons utilisé le logiciel SmartPLS.

Les résultats sont satisfaisants et nous ont permis : a) de déceler des problèmes dans l'opérationnalisation de certains construits, b) de valider certaines des hypothèses,

c) de tirer des conclusions que nous avons ventilées au début. Ces résultats nous ont aussi montré qu'il y avait d'autres facteurs qu'il n'était pas nécessaire de considérer dans une telle implantation.

De manière générale, la recherche répond à notre question de recherche : « Quels sont les facteurs critiques du succès de l'implantation de l'ERM ? ». Il en ressort aussi des contributions théoriques et pratiques.

En ce qui a trait aux contributions théoriques, en premier lieu, notre étude contribue à une meilleure compréhension des facteurs de succès de l'implantation de l'ERM, car elle permet d'identifier de manière empirique les facteurs : Pilotage Stratégique, Implications des Acteurs, Parrainage de la Direction, Adaptation Structurelles, Capacité TI et Capacité de Changement Organisationnelle. En second lieu, notre recherche se distingue des études antérieures sur l'ERM également, car elle contribue à développer une perspective théorique relative à l'ERM en proposant de considérer l'ERM comme étant une innovation administrative et technologique, d'une part, et comme un système sociotechnique, d'autre part.

En ce qui a trait aux contributions pratiques, les résultats empiriques suggèrent 1) que les gestionnaires accordent une attention importante au soutien de la haute direction avant de s'engager dans l'adoption et l'implantation de l'ERM ; 2) que l'implantation réussie de l'ERM ne dépend pas uniquement de la disponibilité des ressources techniques physiques et humaines, les gestionnaires doivent s'assurer d'intégrer les processus opérationnels et technologiques.

Mots-clés : gestion des risques intégrée, globalisation, implantation, risque management, risques.

ABSTRACT

Our research aims to identify the critical success factors for the implementation of the Enterprise Risk Management (ERM). To this end, we have developed a model, meaning a kind of framework to improve our knowledge of the determinants of success in implementing ERM, on the one hand and guide companies involved in this implementation, on another hand.

Given the holistic nature of the ERM, we have adopted a systemic approach, which allowed us to: 1) to conceptualize the issues associated with the implementation of ERM as a whole in the sense of identifying the elements and their attributes; 2) to determine the relationship between the elements; 3) and take into account the dynamics of integrated risk management advocated by the ERM.

As a general theoretical framework, we used the socio-technical theory, which guided our thinking towards the variables: strategic management, stakeholder involvement, sponsorship management, structural adjustment and organizational climate, on the social side, and capacity integration of knowledge, IT capability and capacity for change, on the side of the technical aspects. The approach of this research is exploratory with a design of correlation study and survey research.

Data collection was done between December 2, 2012 and February 28, 2013, via an electronic questionnaire. We performed data reduction using an exploratory factor analysis. For the statistical modeling, we used Structural Equations Modeling (SEM) technique with Partial Least Squares (PLS) as the method. For this, we used the SmartPLS software.

The results are satisfactory and allowed us to: a) identify problems in the application of some variables, b) validate some of the hypothesis, c) to confirm some

ideas which we have in the beginning. These results also showed that there were other factors that it was not necessary to consider in such implementation.

In general, the research responds to our research question: "What are the critical success factors for the implementation of the ERM?". It also gives some theoretical and practical contributions.

Concerning the theoretical contributions, in the first place, our study contributes to a better understanding of the factors of successful implementation of ERM, as it allows to identify empirically the follow factors: Strategic Driving, Employee Implication, Board Implication, Structure Adaptation, IT Capacity and Change Capacity. Second, our research differs from previous studies on the ERM because it helps to develop a theoretical perspective on the ERM proposing to consider the ERM as an administrative and technological innovation on the one hand, and as a socio-technical system, on the other hand.

Moreover, in respect to practical contributions, empirical results suggest 1) Members of the board and senior managers are supposed to understand the importance of giving support for the implementation team even before engaging in the adoption and implementation of ERM; 2) the successful implementation of ERM does not depend only on the availability of physical, technical and human resources, Senior managers should be engaged in the integration of operational and technological processes.

Key words: Enterprise Risk Management, Globalization, Implementation, Risk Management, Risk

TABLE DES MATIÈRES

SOMMAIRE	5
ABSTRACT	7
LISTE DES TABLEAUX	14
LISTE DES FIGURES	15
LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES	16
REMERCIEMENTS	17
INTRODUCTION	20
PREMIER CHAPITRE - PROBLEMATIQUE	24
1. GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES – ERM.....	24
1.1. Définitions de l’ERM	26
1.2. Bénéfices associés à l’ERM	28
1.3. Cadres de référence de l’ERM	30
1.4. Problématique managériale	35
1.5. Problématique de recherche	38
1.5.1. Objectifs de recherche	43
1.5.2. Objectifs généraux.....	43
1.5.3. Objectifs spécifiques	43
1.5.4. Question de recherche	44
1.5.5 Importance de la recherche.....	44
DEUXIÈME CHAPITRE - CONTEXTE THÉORIQUE	45
1. PERSPECTIVES THÉORIQUES	45
1.1. Perspective sociotechnique.....	45
1.2. Perspective de l’adaptation mutuelle.....	48
1.3. Perspective des capacités dynamiques	50
2. MODÈLE ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE	52

2.1. Sous-système social.....	53
2.1.1. Cadre de pilotage stratégique	53
2.1.2. Implication des acteurs	54
2.1.3. Parrainage de la haute direction	55
2.1.4. Adaptation structurelle	56
2.1.5. Climat organisationnel	58
2.2. Sous-système technique	60
2.2.1. Capacité d'intégration des connaissances	60
2.2.1.1. Propriétés relationnelles des frontières.....	61
2.2.1.2. Frontières et processus	62
2.2.1.3. Application au management des risques	63
2.2.2. Capacité TI	65
2.2.3. Capacité de changement organisationnel	66

TROISIÈME CHAPITRE - CADRE MÉTHODOLOGIQUE 71

1. DESIGN DE RECHERCHE	71
1.1. Méthodes	72
1.1.1. Collecte des données	72
1.1.2. Échantillonnage	72
1.2. Procédure de développement de l'instrument de mesure	73
1.3. Définition opérationnelle et mesure des construits	74
1.3.1. Implantation réussie de l'ERM.....	75
1.3.2. Cadre de pilotage stratégique	75
1.3.3. Implication des acteurs	76
1.3.4. Parrainage de la direction	77
1.3.5. Arrangements structurels.....	78
1.3.6. Climat organisationnel	79
1.3.6.1. Climat organisationnel d'apprentissage	79
1.3.6.2. Climat d'intégration	80
1.3.6.3. Climat organisationnel d'apprentissage (COA)	80

1.3.7. Capacité d'intégration des connaissances	82
1.3.8. Capacités TI.....	82
1.3.9. Capacité de changement organisationnel	83
1.4. Procédure d'analyse statistique des données.....	87
1.4.1 Analyse factorielle exploratoire	87
1.4.2 Analyse du modèle conceptuel par les équations structurelles ..	89
1.4.2.1 Approches de modélisation par les équations structurelles.	93
1.4.2.2 Critères de jugement de l'ajustement du modèle dans PLS	96

QUATRIÈME CHAPITRE - RÉSULTATS 98

1. DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON	98
1.1. Taux de réponses	98
1.2. Données manquantes	99
1.3. Distribution de l'échantillon.....	99
2. ANALYSE FACTORIELLE EXPLORATOIRE (AFE)	101
3. RÉSULTATS DE L'ANALYSE PAR LES ÉQUATIONS STRUCTURELLES (PLS).....	108
3.1. Évaluation du modèle de mesure.....	108
3.2. Validité convergente et consistance interne	111
3.3. Validité discriminante	113
3.4. Évaluation du modèle structurel.....	115
3.5. Constats importants	116
3.5.1. Variance expliquée entre le « pilotage stratégique » et « implication des acteurs »	117
3.5.2. Implantation réussie de l'ERM.....	117
3.5.3. Tests des hypothèses	117
3.5.3.1. Effet du pilotage stratégique sur l'implication des acteurs.....	118
3.5.3.2. Parrainage de la direction sur « Implantation réussie » de l'ERM.....	118

3.5.3.3. Capacité de changement organisationnel sur l'implantation réussie de l'ERM.....	118
3.5.3.4. « Implication des acteurs », « Adaptation structurelle » et « Capacité TI » sur l'implantation réussie de l'ERM...	119
3.5.3.5. Justifications des hypothèses non supportées.....	119

CINQUIÈME CHAPITRE - DISCUSSION ET CONCLUSION 123

1. RÉCAPITULATIF DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DE LA RECHERCHE	123
1.1. Relation entre le « pilotage stratégique » et « implication des acteurs ».....	123
1.2. Relation entre « implication des acteurs » et « implantation réussie »	123
1.3. Relation entre le « parrainage de la direction » et « implantation réussie ».....	125
1.4. Relation entre « adaptation structurelle » et « implantation réussie de l'ERM ».....	125
1.5. Relation entre la « capacité TI » et « implantation réussie de l'ERM ».....	125
1.6. Relation entre la « capacité de changement organisationnel » et « implantation réussie de l'ERM ».....	126
2. CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE.....	128
2.1. Implications théoriques	128
2.2. Implications pour la pratique.....	129
3. LIMITES ET AVENUES DE RECHERCHE FUTURES	129
3.1. Limites de la recherche.....	130
3.2. Avenues de la recherche.....	131

CONCLUSION..... 133

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES.....	135
ANNEXE I - QUESTIONNAIRE	149
ANNEXE II - Survey on the Critical Success Factors of Enterprise Risk Management	161

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1	Comparaison entre la gestion traditionnelle du risque et l'ERM	25
Tableau 2	Bénéfices de l'ERM	30
Tableau 3	Approche KPMG.....	34
Tableau 4	Situation actuelle de l'ERM	39
Tableau 5	Successful Implementation of ERM (SIE).....	75
Tableau 6	Cadre de pilotage stratégique	76
Tableau 7	Implication des acteurs.....	77
Tableau 8	Parrainage de la direction.....	78
Tableau 9	Arrangements structurels.....	79
Tableau 10	Climat organisationnel d'apprentissage	80
Tableau 11	Climat organisationnel d'intégration.....	81
Tableau 12	Capacité d'intégration des connaissances	82
Tableau 13	Échelle relative à l'infrastructure TI	83
Tableau 14	Échelles de mesure de la capacité de changement	85
Tableau 15	Items de l'échelle de la capacité de changement.....	86
Tableau 16	Réponses aux différentes questions posées.....	100
Tableau 17	1 ^{re} ronde d'analyse factorielle exploratoire (AFE).....	102
Tableau 18	Résultats de la 2 ^e ronde d'AFE	105
Tableau 19	Résultats de la 3 ^e ronde de l'AFE	107
Tableau 20	Modèle de mesure retenu	109
Tableau 21	Statistiques descriptives des construits	110
Tableau 22	Contribution factorielle et T-Statistique.....	112
Tableau 23	Validité de convergence et consistance interne.....	113
Tableau 24	Validité discriminante des construits	114
Tableau 25	Construits formatifs.....	114
Tableau 26	Coefficients standardisés.....	115

LISTE DES FIGURES

Figure 1	Approche de COSO (2004)	31
Figure 2	Système sociotechnique.....	47
Figure 3	Éléments du contexte théorique.....	52
Figure 4	Cadre de travail 3T de Carlile (2002)	62
Figure 5	Modèle de recherche proposé	70
Figure 6	Modèle de mesure réflexif	82
Figure 7	Modèle de mesure formatif.....	83
Figure 8	Modèle d'équation structurelle	84
Figure 9	Modèle structurel estimé.....	105

LISTE DES ABRÉVIATIONS, DES SIGLES ET DES ACRONYMES

AC	Analyse des covariances
ACP	Analyse de composante principale
AFC	Analyse factorielle confirmatoire
AFE	Analyse factorielle exploratoire
ANOVA	Analyse multivariée
AVE	<i>Average Variance Extracted</i>
CAS	<i>Casualty & Actuarial Society</i>
COSO	<i>Committee of Sponsoring Organizations</i>
CRO	<i>Chief Risk Officer</i>
ERM	<i>Enterprise Risk Management</i>
ERP	<i>Enterprise Resource Planning</i>
FERMA	<i>Federation of European Risk Management Associations</i>
IIA	<i>Institute of Internal Auditors</i>
ISO	Organisation internationale de normalisation
MES	Méthode des équations structurelles
MRP	<i>Manufacturing Resources Planning</i>
NYSE	<i>New York Stock Exchange</i>
OCC	<i>Organization Change Capacity</i>
OLS	Régression linéaire ordinaire
PLS	<i>Partial Least Squares</i>
RBV	<i>Resources Based View</i>
RSE	Responsabilité sociale des entreprises
SIE	<i>Successful Implementation of ERM</i>
SOX	<i>Sarbanes-Oxley Act</i>
TI	Technologie de l'information
TRM	<i>Traditional Risk Management</i>
TSX	<i>Toronto Stock Exchange</i>
VAR	<i>Value at Risk</i>

REMERCIEMENTS

Par la grâce de l'Éternel Tout-Puissant, de Jésus Christ et de la présence du Saint-Esprit, qu'il me soit permis, en cette fin de projet doctoral, d'adresser mes remerciements à tous ceux qui, de près ou de loin, ont contribué, par leur appui ou leurs commentaires et conseils judicieux, à la réalisation de cette thèse ou à en améliorer la qualité. Je tiens tout d'abord à remercier mon épouse, Monica, et mes enfants, Arthur, Hector et Karen, de leurs support, confiance et patience. Dans les moments de découragement, ils ont toujours été là pour m'encourager à ne pas abandonner. Je remercie aussi ma mère, Anésia, qui est décédée au cours de mon long parcours doctoral. Dès mon jeune âge, elle m'a enseigné à croire en mes capacités et m'a inculqué le désir d'acquérir des connaissances autant dans le domaine temporel que spirituel. Je voudrais aussi remercier mon frère, Joachim Jean-Jules, qui n'a jamais ménagé son temps quand il s'agissait de m'aider et de me conseiller en ce qui concerne ce projet d'envergure.

Ensuite, mes remerciements s'adressent à mon directeur de recherche, Marc-André Lapointe, d'avoir bien voulu diriger ma thèse et, surtout, d'avoir adopté un style de direction qui m'a permis d'explorer mes propres possibilités et limites. Je lui suis également redevable du soutien qu'il m'a prodigué durant toutes ces années en acceptant de me recommander à des moments où je postulais pour des emplois d'enseignement.

Je voudrais aussi remercier Jean Desrochers, lecteur interne et président de ce jury. En sus de ses commentaires judicieux spécifiques à ma thèse, mes différents apprentissages effectués sous sa direction, par le biais de commentaires lors des précédentes étapes d'élaboration de ma thèse, m'ont aidé à passer plus aisément à travers ce projet de recherche doctorale. Je lui suis également reconnaissant pour les lettres de recommandation rédigées en ma faveur.

Mes remerciements s'adressent ensuite à Madeleine Audet, directrice des programmes de 3^e cycle en administration de la Faculté d'administration de l'Université de Sherbrooke, qui a toujours été là pour nous motiver et pour partager sa propre expérience du processus doctoral. Dans ma foulée de reconnaissances, il y a Théophile Serge Nomo. D'abord, je le remercie pour son rôle de représentant de l'Université du Québec à Trois-Rivières et, ensuite, pour ses commentaires et suggestions tout au long de mes études doctorales. Je remercie également François-Éric Racicot de l'Université d'Ottawa, examinateur externe, d'avoir accepté de siéger sur ce comité de thèse et d'y avoir consacré de son temps.

Je tiens à exprimer toute ma gratitude à Marc Boisjoli pour son travail à titre de représentant du milieu au sein de mon jury. J'en profite pour remercier Daniel-Louis Bilodeau du Vice-décanat à la recherche de la Faculté d'administration de l'Université de Sherbrooke pour son soutien moral et administratif tout au long de mon séjour dans ce programme de DBA. Mes remerciements vont aussi à l'endroit de Linda Pépin qui m'a aidé dans la correction et mise en pages de ma thèse.

Je tiens également à remercier mes amis du groupe du midi, Anne-Marie Corriveau, Benoît Jeanson, Pierre Pawliw, Francine Rodier, Lydia Ki et Deen Akken pour toutes les interactions que nous avons eues pendant la période où nous étions à l'Université à échanger nos connaissances et expériences, mais le plus important, à nous aider les uns les autres pour ne pas lâcher le flambeau. Mes remerciements vont aussi à mon compagnon de bureau, Dicko Balde qui, depuis le premier jour, est devenu comme un membre de ma famille par ses conseils, suggestions et assistance.

Mes remerciements vont aussi à Louis Côté et à Anne-Marie Robert pour m'avoir attribué des charges de cours qui, en plus de l'expérience d'enseignement que j'ai acquise, m'ont permis d'avoir des revenus pour subvenir aux besoins de ma famille.

Mes remerciements vont également à l'endroit d'Anastassios Gentzoglanis pour ses importants conseils, et qui, à chaque année, m'a donné des opportunités pour enrichir mes connaissances et pour gagner un peu d'argent à travers ses projets. Ses encouragements constituent une ressource inestimable. Je terminerai en remerciant toutes et tous les professeurs qui m'ont enseigné pendant mon programme de doctorat. Je n'oublie pas mes cousines, Glauce et Filo qui, à chaque conversation, ont démontré du support et de la confiance en ma capacité de mener à terme mes études doctorales.

INTRODUCTION

Objectif et intérêts de la recherche

L'*Enterprise Risk Management* (ERM) désigne une méthodologie holistique de gestion des risques qui propose de prendre en compte de manière systémique tous les risques qui interviennent dans le processus de création de valeur d'une entreprise.

Dans le but de résoudre les problèmes inhérents aux méthodologies traditionnelles de gestion des risques dans lesquelles chaque département opère en silo en adoptant ses propres méthodes et techniques, des chercheurs et des praticiens de la gestion se sont donné pour tâche d'élaborer une méthodologie qui considère de manière systémique l'ensemble des risques auxquels l'organisation se trouve confrontée étant donné les choix stratégiques et opérationnels qu'elle fait. Les objectifs poursuivis sont fondamentalement de permettre au management de comprendre comment les risques sont gérés au travers des activités quotidiennes de la firme, de fournir une perspective à l'échelle de l'entreprise selon le profil de risque de l'entreprise ainsi que des mécanismes de contrôle par l'agrégation et l'intégration d'un ensemble d'informations clés et, finalement, de permettre de manière proactive d'identifier et d'évaluer toutes les catégories significatives de risque sans oublier la manière dont celles-ci affectent les objectifs d'affaires de l'organisation. Les tenants de l'ERM espèrent que, à terme, l'atteinte de ces objectifs fondamentaux permettra non seulement à l'entreprise de créer de la valeur en réduisant la volatilité des revenus, mais également de se conformer aux exigences de certaines réglementations, comme Sarbanes-Oxley et le Comité Bâle sur la supervision. Fort de cela, de nombreuses entreprises ont adopté l'ERM. Toutefois, les histoires de succès de l'implantation de l'ERM sont assez rares. Peu d'entreprises sont parvenues à tirer les profits associés à l'ERM non en raison de la méthodologie en soi, mais plutôt en raison de l'implantation de la méthodologie. En effet, il n'existe actuellement pas d'études présentant une démarche favorisant l'implantation de l'ERM. Lors de notre résidence, les questions

soulevées par les gestionnaires contactés consistaient principalement à connaître les facteurs à considérer pour assurer le succès de l'implantation l'ERM.

Les préoccupations de recherche associées à une telle entreprise pourraient sembler à première vue relever du domaine de la gestion financière, cependant il est nécessaire de les transposer au plan plus large de la gestion de l'organisation et donc du management étant donné le caractère holistique ou global de l'ERM. Cette transposition ramène le problème sur l'identification des facteurs de succès de l'implantation de l'ERM.

Dans la littérature en gestion financière aussi bien qu'en management, la question de l'implantation de l'ERM est complètement oubliée. Les études existantes portent sur le contenu de l'ERM, ses bénéfices ainsi que la proposition de différents cadres de travail. Le fait que les chercheurs et les praticiens sont d'accord sur la nécessité d'adopter l'ERM comme nouvelle méthodologie de gestion des risques renforce la pertinence de la problématique suggérant que, pour retirer tous les bénéfices de l'ERM, celle-ci doit être implantée avec succès dans l'entreprise. Fort de ce qui précède, le projet de notre recherche consiste à identifier les facteurs de succès de l'implantation de l'ERM.

Choix du cadre théorique

L'objectif de notre recherche est d'identifier les facteurs de succès de l'implantation de l'ERM. À cette fin, nous avons utilisé trois perspectives théoriques pour constituer notre cadre théorique, à savoir : la perspective sociotechnique, celle de l'adaptation mutuelle et la perspective des capacités dynamiques.

La perspective sociotechnique a servi à saisir les dimensions systémiques de l'ERM. En effet, l'ERM constitue une approche systémique de gestion des risques de l'organisation. Par conséquent, l'approche système semble la mieux indiquée. Cette

approche permet de conceptualiser les enjeux associés à l'implantation de l'ERM comme un tout au sens d'identifier les éléments et leurs attributs, de déterminer les relations entre les éléments et, enfin, de tenir compte de la dynamique de la gestion intégrée des risques que préconise l'ERM. De manière plus spécifique, la perspective sociotechnique permet d'appréhender l'ERM comme étant un système sociotechnique.

La perspective de l'adaptation mutuelle a permis de prendre en compte les effets de la structuration mutuelle entre l'ERM et le système organisationnel. En effet, l'implantation de l'ERM requiert une adaptation mutuelle entre le contexte organisationnel et l'ERM selon laquelle la conception de l'architecture des processus et celle du système ERM sont dynamiquement couplées de manière à ce que le processus d'implantation soit totalement intégré.

Enfin, la perspective des capacités dynamiques a permis de considérer que la mise en œuvre de l'ERM nécessite d'importantes ressources organisationnelles et la coordination et l'intégration des différentes fonctions de l'organisation. En tant que tel, les changements organisationnels associés à la mise en œuvre de l'ERM sont complexes. En tant que tel, une attention particulière doit être accordée aux capacités dynamiques de l'organisation si l'on veut assurer le succès de l'implantation de l'ERM.

Le cadre théorique tel que décrit nous a amenés à décliner notre question générale de recherche en des questions plus spécifiques. À partir des arguments issus de ces trois théories, nous avons pu formuler des réponses provisoires ou hypothèses de recherche. Ces hypothèses ont été articulées dans un modèle de recherche qui a servi à cadrer le développement du questionnaire.

Organisation du document

Notre thèse débute par un exposé sur l'ERM, puis la problématique managériale et les objectifs de recherche qui en découlent sont introduits (chapitre 1). Le chapitre

2, dédié au contexte théorique, permet de comprendre le choix des perspectives théoriques mobilisées pour éclairer la question de recherche. Prenant appui sur ces théories, nous avons formulé des hypothèses qui sont articulées pour former le modèle de recherche. Le chapitre 3, dédié au cadre méthodologique, décrit principalement le design de la recherche et les méthodes d'échantillonnage et de collecte des données. La démarche de développement de l'instrument de mesure et la procédure d'analyse statistique des données y sont également présentées. Le 4^e chapitre, consacré à la présentation des résultats de l'analyse des données, comprend trois sections : une première section qui décrit l'échantillon, une deuxième section dans laquelle sont présentés les résultats de l'analyse factorielle exploratoire (AFE) et, enfin, une troisième et dernière section consacrée à la présentation des résultats des équations structurelles par l'approche des moindres carrés partiels (PLS). Le chapitre 4 se termine par une conclusion récapitulant les éléments de réponse apportés par la recherche à la problématique de recherche, les contributions théoriques et pratiques de celle-ci, les limites de la recherche et les pistes de recherches futures.

PREMIER CHAPITRE

PROBLÉMATIQUE

1. GESTION INTÉGRÉE DES RISQUES – ERM

Traditionnellement, la gestion du risque s'est faite en silo, au sens où le risque d'assurance, le risque technologique, le risque financier, le risque opérationnel, etc., étaient souvent gérés de manière indépendante les uns des autres et sur le plan des départements. Cette manière de gérer les risques en silo a montré ses limites, comme en témoignent les nombreuses débâcles auxquelles nous avons assisté entre 2005 et 2010. À titre d'exemple, nous citons le rappel des voitures Toyota justifié par des pédales d'accélérateurs défectueuses et le problème de freins sur la Prius. Ces difficultés sont accompagnées de coûts financiers considérables, de pertes de valeur pour l'actionnaire et, pire encore, d'atteintes sérieuses à la réputation de la firme.

Un tel environnement caractérisé par un accroissement des risques dont les conséquences vont au-delà de ce que l'on peut anticiper requiert que les gestionnaires adoptent une perspective globale de la gestion des risques tels que l'*Enterprise Risk Management* (ERM) (Rao, 2007). Au fil des années, nous avons vu émerger une nouvelle orientation de la gestion des risques (ERM), dite « gestion intégrée », dans le sens qu'elle est pratiquée à l'échelle de l'entreprise. Déjà, en 2003, plus d'une trentaine de firmes ont formalisé l'ERM en nommant un *Chief Risk Officer* (CRO) pour diriger leur programme d'ERM (Liebenberg et Hoyt, 2003). Les premières organisations à avoir adopté l'ERM ont vite reconnu que les changements aux plans de la technologie, de la globalisation et du financement des entreprises contribuent fortement à accroître autant la complexité que la diversité des risques (Rao, 2007). En effet, selon le rapport *Board Members on Risk* d'Ernst & Young, qui date de 2006, 72 % des membres estiment que le risque total auquel sont exposées les firmes s'est accru de 41 % dans les deux ou trois dernières années. De ce fait, la manière *ad hoc* ou informelle de gérer les risques leur paraît désormais inacceptable. Ces membres conviennent également

que les méthodes dont ils disposaient jusqu'à maintenant étaient inadéquates au regard de l'évolution du monde des affaires.

Par ailleurs, le besoin de se conformer à certaines réglementations, comme Sarbanes-Oxley et le comité Bâle sur la supervision des banques, a conduit des entreprises du secteur de la finance à prendre en considération non seulement différentes catégories de risques, mais aussi la manière dont ces multiples risques sont gérés et maîtrisés à l'échelle de l'organisation. L'ERM s'inscrit dans cette mouvance.

Contrairement à la gestion traditionnelle, l'ERM permet de gérer une gamme assez large de risques de manière intégrée, et ce, à l'échelle de l'entreprise. Par ailleurs, on s'entend pour dire que l'ERM accroît l'éveil au risque, ce qui, à son tour, conduit à de meilleures décisions stratégiques et opérationnelles (Hoyt et Liebenberg, 2011). Au tableau 1, la gestion traditionnelle du risque et l'ERM sont comparés.

Tableau 1
Comparaison entre la gestion traditionnelle du risque et l'ERM

<i>Traditional Risk Management (TRM)</i>	<i>Enterprise Risk Management (ERM)</i>
1. Fragmented – department/function manager risk independently; accounting; treasurer, internal audit primarily concerned	1. Integrated – risk management coordinated with senior-level oversight; everyone in the organization view risk management as part of his or her job
2. <i>Ad hoc</i> - risk management done whenever managers believe need exists to do it	2. Continuous – risk management process is ongoing
3. Narrowly focused - primarily insurable risk and financial risks	3. Broadly focused – all business risks and opportunities considered

Source : Economist Intelligence Unit (EIU) et Andersen, A. (1995). *Managing Business Risks: An Integrated Approach* (vol. F-850). New York: Economist Intelligence Unit, p. 2.

Dans les prochaines sections seront abordés les définitions de l'ERM, les bénéfices qui y sont associés, les cadres de références de l'ERM, notre problématique managériale ainsi que notre problématique de recherche.

1.1. Définitions de l'ERM

De manière générale, l'ERM désigne le processus par lequel une firme anticipe, prévient et répond aux incertitudes associées aux objectifs organisationnels (Monahan, 2008). Par ce processus, la firme détermine de manière proactive les types et niveaux de risques appropriés afin d'atteindre ses objectifs (Crouhy, Galai et Mark, 2006). En plus de ces définitions, comme pour le risque d'une manière générale, l'ERM fait l'objet de plusieurs autres définitions. Nous reproduisons ci-après, celles qui sont les plus fréquemment retenues dans la littérature :

- A. Pour Lam (2003), l'ERM désigne un cadre de référence permettant de gérer de manière intégrée les risques de crédit, de marché, les risques opérationnels, le capital économique, le transfert des risques dans le but de maximiser la valeur de la firme.

- B. Selon l'IIA (Institute of Internal Auditors, 2004), l'ERM consiste en une méthodologie rigoureuse permettant d'évaluer et de répondre à tous les risques qui affectent l'atteinte des objectifs stratégiques et financiers d'une organisation. Elle inclut autant les aspects positifs que négatifs des risques.

- C. La définition du *Casualty & Actuarial Society* (CAS) est quelque peu semblable à celle de l'IIA : «[...] the process by which organizations in all industries assess, control, exploit, finance and monitor risks from all sources for the purpose of increasing the organizations short-and-long-term value to its stakeholders » (2001, p. 8).

- D. De son côté, le *Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission* (COSO) (2004) définit l'ERM comme : «[...] a process affected by an entity's board of directors; management and other personnel applied in strategy, setting and across the enterprise, designed to identify potential events that may affect the entity. It provides a framework to manage risk according

to the organization appetite and offers reasonable assurance regarding the achievement of its objectives» (p. 2).

L'analyse de ces différentes définitions permet d'extraire les caractéristiques fondamentales suivantes de l'ERM :

Nature : processus de gestion;

Approche : intégrée aux choix et à la planification stratégique de l'organisation;

Démarche : rigoureuse et systématique;

Gestion : exhaustive des risques;

Étendue : tous les risques et toutes les unités de l'organisation;

Bénéfice : atteinte des objectifs de l'organisation et création de valeur pour l'actionnaire.

Concernant ce dernier aspect, Jensen (2001) estime que, pour parvenir à maximiser la valeur à long terme, les entreprises doivent également considérer les intérêts des parties prenantes. En effet, Klimczak (2005) démontre que la gestion de risque a un impact positif sur la valeur de l'entreprise en considérant les intérêts des parties prenantes, même si, dans son étude, il n'a considéré que la gestion des risques financiers. D'ailleurs, la proximité sémantique entre les intérêts des parties prenantes et la Responsabilité sociale des entreprises (RSE), telle que développée par Boussoura et Benslimane (2008), nous amène à croire que les entreprises qui adoptent l'ERM sont aussi en train de démontrer un engagement envers le développement socialement responsable, ne serait-ce que de manière implicite.

L'ERM a été développée et mise en œuvre dans de nombreuses entreprises. Cette mise en œuvre est réalisée selon trois axes, à savoir : l'organisation, la stratégie et les opérations (Lam, 2003). Suivant l'axe organisationnel, l'ERM nécessite la mise en place d'une unité centralisée dédiée à la gestion des risques, qui relèverait de la haute direction et qui serait responsable de l'établissement des politiques relatives à la prise des risques dans l'organisation. Suivant l'axe stratégie, l'ERM requiert l'intégration

des stratégies de support, de financement, de transfert des risques avec les autres stratégies de l'entreprise. À cette fin, l'ERM adopte une perspective de portefeuille des risques de l'entreprise. Ce faisant, elle permet de rationaliser l'usage des assurances, des produits dérivés et d'autres alternatives de couverture pour, finalement, ne considérer que les risques résiduels jugés indésirables par la direction. Finalement, suivant l'axe opérationnel, l'ERM requiert l'intégration de la gestion des risques dans les processus d'affaires de la firme.

1.2. Bénéfices associés à l'ERM

Aucune innovation n'aura la chance d'être adoptée dans une organisation si elle ne comporte pas un certain nombre de bénéfices pour l'organisation. Il en est de même pour l'ERM. En lieu et place d'une stratégie défensive, telle que celle prônée par les approches orientées contrôle, l'ERM cherche à optimiser la performance organisationnelle en influençant la structure des prix, l'allocation des ressources ainsi que toutes les décisions d'affaires. Nous pouvons regrouper ces bénéfices en trois catégories :

1. Bénéfices relatifs aux aspects de gouvernance et de conformité. Comme nous l'avons mentionné précédemment, certaines réglementations, comme Sarbanes-Oxley et le Comité Bâle sur la supervision, exigent une prise en compte et une maîtrise intégrée des risques. Au regard de cela, l'ERM apparaît comme étant une méthodologie très appropriée. En effet, par l'ERM, le comité de directeurs chargés de superviser les activités de gestion dispose non seulement d'une information exhaustive relative à la prise des risques, mais aussi d'une méthodologie qui lui permet de mieux les maîtriser. Cette information exhaustive facilite également la vérification diligente du respect de certaines exigences réglementaires internes et externes.
2. Bénéfices associés à la création de valeur, l'avantage concurrentiel et la performance financière. Un des avantages reconnus de l'ERM est sa capacité

à réduire la volatilité des revenus (Lam, 2003; CAS, 2001) et, par conséquent, à créer de la valeur. Par ailleurs, étant donné sa portée organisationnelle et sa structure intégrée, l'ERM participe au déploiement de la stratégie dans l'organisation. En tant que telle, elle est susceptible d'accorder un avantage concurrentiel à l'organisation. À terme, ces avantages opérationnels et stratégiques se traduiront par une amélioration de la performance organisationnelle (PWC, 2005; Liebenberg *et al.*, 2003).

3. Bénéfices que nous baptisons de fondamentaux. Selon Bailey, Bloom et Hida (2004), l'ERM procure un certain nombre d'avantages dont ceux de permettre au management de comprendre comment les risques sont gérés au travers des activités quotidiennes de la firme, de fournir une perspective à l'échelle de l'entreprise selon le profil de risque de l'entreprise ainsi que des mécanismes de contrôle par l'agrégation et l'intégration d'un ensemble d'informations clés et, finalement, de permettre de manière proactive d'identifier et d'évaluer toutes les catégories significatives de risque sans oublier la manière dont celles-ci affectent les objectifs d'affaires de l'organisation.

Bref, l'ERM désigne une méthode qui permet une vision holistique et intégrée des risques auxquels l'entreprise fait face (Alviniussen et Jankensgård, 2009). Les entreprises recourent à l'ERM pour :

- a) créer de la valeur (Simkims, 2008; Beasley, Frigo et Litman, 2007);
- b) baisser le coût des assurances (Hua, Gao, Li et Feng, 2009);
- c) améliorer la performance (Gordon, Loeb et Tseng, 2009);
- d) définir la stratégie à être adoptée concernant les risques en place (Banham, 2004);
- e) supporter le développement de nouveaux produits (Gurau et Ranchhod, 2007);
- f) connaître l'origine des risques et le degré d'exposition à ceux-ci (Merkley, 2001).

Sur une base plus empirique, Fraser *et al.* (2008) ont classé par ordre d'importance décroissant les bénéfices de l'ERM (tableau 2).

Tableau 2
Bénéfices de l'ERM

Benefits of Enterprise Risk Management	% of Firms Responding (38)
Better understanding and management of risk (including integrated view)	44.7
Improve corporate governance or meet board requirements	18.4
Assist in allocation of resources	15.8
Effective decision-making	15.8
Minimize surprises	13.2
Improve risk reporting and risk controls	10.5
Achieve financial stability or better risk-adjusted returns	10.5
Improve credit rating	10.5
Compliance	10.5
Enhance shareholder or firm value	7.9
Create a risk aware culture	7.9
Best practices or achieve excellence	5.3
Support business or strategic plan	5.3

Source : Fraser, J., Schoening-Thiessen, K. et Simkins, B. (2008). Who Reads What Most Often? A Survey of Enterprise Risk Management Literature Read by Risk Executives. *Journal of Applied Finance*, 18(1), 73.

1.3. Cadres de référence de l'ERM

Lam (2003) propose un cadre qui permet d'articuler l'ERM autour des sept éléments suivants :

1. La gouvernance corporative qui vise à établir un schéma descendant (top-down) de management de risque.
2. Le « Line » management dont le rôle est d'assurer l'alignement de la stratégie d'affaires.
3. La gestion de portefeuille qui vise à considérer les interrelations entre les risques comme le ferait un gestionnaire de fonds.
4. Le transfert de risque qui vise à transférer à un tiers les risques que l'entreprise n'entend pas assumer.

5. Les méthodes dont la fonction est de développer des mécanismes et des outils d'analyse et de maîtrise des risques.
6. Les ressources technologiques capables d'intégrer et de traiter les données pour générer une information pertinente et opportune.
7. La gestion des parties prenantes qui permet d'améliorer la transparence de la gestion des risques pour les parties prenantes clés.

Aussi, le COSO (2004) propose un cadre de référence un peu plus exhaustif et qui comprend huit dimensions que nous présentons à la figure 1. En résumé, ce cadre de référence affirme que les entreprises doivent établir leurs objectifs au plan stratégique afin de pouvoir identifier les risques et les opportunités associés à ces objectifs. Ensuite, les risques pourront être évalués et des réponses appropriées être adoptées et mises en œuvre. Il est à noter que, selon une étude de Fraser *et al.* (2008), COSO ne constituerait pas pour les praticiens une source clé d'information ou de directives.

Figure 1
Approche de COSO (2004)



Source : Figure tirée de COSO (2004), *Enterprise Risk Management – Integrated Framework*.

Voici ces huit dimensions :

1. Environnement interne. L'environnement interne englobe la culture et l'esprit de l'organisation. Il structure la façon dont les risques sont appréhendés et pris en compte par l'ensemble des collaborateurs de l'entité et, plus particulièrement, la conception du management et son degré d'aversion pour le risque, l'intégrité et les valeurs éthiques et l'environnement dans lequel l'organisation opère.
2. Fixation des objectifs. Les objectifs doivent avoir été préalablement définis pour que le management puisse identifier les événements potentiels susceptibles d'en affecter la réalisation. Le management des risques permet de s'assurer que la direction a mis en place un processus de fixation des objectifs et que ces objectifs sont alignés sur la mission de l'entité ainsi que sur son aversion pour le risque.
3. Identification des événements. Les événements internes et externes susceptibles d'affecter l'atteinte des objectifs d'une organisation doivent être identifiés en faisant la distinction entre les risques et les opportunités. Les opportunités sont prises en compte lors de l'élaboration de la stratégie ou au cours du processus de fixation des objectifs.
4. Évaluation des risques. Les risques sont analysés, tant en fonction de leur probabilité que de leur impact, cette analyse servant de base pour déterminer la façon dont ils doivent être gérés. Les risques systématiques et les risques résiduels sont évalués.
5. Réponse aux risques. Le management définit des solutions qui permettent de faire face aux risques : évitement, acceptation, réduction ou partage. Pour ce faire, le management élabore un ensemble de mesures pour mettre en

adéquation le niveau des risques avec un seuil de tolérance et une aversion au risque de l'organisation.

6. Activités de contrôle. Des politiques et procédures sont définies et déployées afin de veiller à la mise en place et à l'application effective des mesures de traitement des risques.
7. Information et communication. Les informations utiles sont identifiées, collectées et communiquées sous un format et dans des délais qui permettent aux collaborateurs d'exercer leurs responsabilités. Plus globalement, la communication doit circuler verticalement et transversalement au sein de l'organisation, et ce, de façon efficace.
8. Suivi/pilotage. Le processus de management des risques est piloté dans sa globalité et modifié en fonction des besoins. Le pilotage s'effectue au travers d'activités permanentes de management ou par l'intermédiaire d'évaluations indépendantes ou encore par une combinaison de ces deux modalités.

La firme KPMG propose également un cadre de référence. Celui-ci s'articule autour de deux pôles : la stratégie d'affaires et la structure de risque. De ce point de vue, la stratégie de risque est conçue autour de la stratégie d'affaires. De manière générale, les éléments de ce cadre sont les suivants : la stratégie, la structure, la mesure et le suivi, le portefeuille et, finalement, l'optimisation. La fonction et le contenu de chacun de ces éléments dépendent de la phase du continuum de développement de la gestion des risques qui en comprend trois : la phase réactive, la phase tactique et la phase stratégique. Le tableau 3 illustre le développement de ce cadre.

Tableau 3
Approche KPMG

Progression	Gap In Framework	Actions	Benefits
Reactive to Tactical	<i>Risk Strategy</i> – lack of linkage to business/ operational planning and strategies	<ul style="list-style-type: none"> • Conduct PEST/ Porter's five forces analysis • Identify key strategy/ project risks • Integrate risk vocabulary into planning and strategies • Define accountabilities for key business risks 	<ul style="list-style-type: none"> • Aligns resource allocations with risks • Challenges planning assumptions • Provides senior management with risk and control map • Aligns ERM with strategy
Tactical to Strategic	<i>Risk Strategy</i> – Periodic/annual board involvement	<ul style="list-style-type: none"> • Determine purpose, ownership, objectives, accountability, timeframes • Create board awareness/training on risk • Define and agree on objectives with board 	<ul style="list-style-type: none"> • Improves confidence and transparency over internal control systems • Demonstrates commitment to achieving better practice • Improves decision making
Reactive to Tactical	<i>Risk Structure</i> – No/limited risk management roles/ responsibilities/ accountabilities. Lack of awareness	<ul style="list-style-type: none"> • Define individual risk objectives with strategic level employees • Individually and collectively communicate expectations • Empower people to act within defined authority limits 	<ul style="list-style-type: none"> • Improves accountability for risk • Establishes buy-in at strategic level
Reactive to Tactical	<i>Measuring and Monitoring</i> – No benefit tracking of risk management investment	<ul style="list-style-type: none"> • Develop balanced scorecard of risk management function • Identify attainable benefits information • Integrate with reporting, performance measurement and training programmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Permits identification and protection of cost of risk • Aligns risk management activity with business activity • Develops risk and control tracking systems
Tactical to Strategic	<i>Risk Portfolio</i> – embedding risk identification/profile into business process	<ul style="list-style-type: none"> • Define control model • Establish interdependencies between risks • Optimise risk treatment • Consolidate risks at group level • Integrate with reporting, performance measurement and training programmes 	<ul style="list-style-type: none"> • Captures systematic risk • Creates current risk profile • Permits risk tracking • Improves decision making • Improves resource allocation decisions • Assists achievement of business objectives

Source : KPMG. Understanding enterprise risk management: an emerging model for building shareholder value, 2001. Whitepaper prepared by the Assurance & Advisory Service Center.

Selon les études réalisées par la firme Towers Perrin en 2001 et 2006, l'utilisation de l'ERM est largement répandue dans le secteur des compagnies d'assurance. Toutefois, dans son document *Report on ERM, december 2010*, le COSO présente les résultats d'une enquête par sondage qui montre que seulement 28 % des répondants disent avoir une approche de la gestion des risques basée sur l'ERM qui est «systématique, robuste et répétable», alors que 60 % des répondants affirment que leur processus de gestion des risques est «informel et sur une base *ad hoc*». Compte tenu de la pertinence théorique de l'approche ERM, ces résultats sont surprenants et amènent à nous questionner sur les facteurs qui favorisent son implantation dans les entreprises.

1.4. Problématique managériale

La globalisation des échanges et les innovations technologiques ont contribué à transformer l'environnement économique depuis une vingtaine d'années. Pour faire face aux mutations, les entreprises recourent à différentes stratégies dont la délocalisation de certaines activités, l'impartition et l'installation de sites de production près des marchés où les coûts d'exploitation sont plus bas. Le recours à différentes stratégies, les unes plus sophistiquées que les autres, apparaît donc comme étant un levier pour accroître la performance organisationnelle (Bucley et Casson, 1976; Geringer, Beamish et daCosta, 1989; Hitt, Harrison, Ireland et Best, 1998; Morck et Yeung, 1991; Rugman, 1976).

L'adoption et la mise en œuvre de ces stratégies ont induit deux considérations. La première est la nécessité pour les organisations de mettre en place un système de mesure de la performance pour évaluer l'efficacité de ces stratégies. La seconde tient au fait que ces stratégies, tout en étant réputées améliorer la performance, accroissent également l'exposition aux risques des entreprises (Nachum, 2004; Rugman, 2003; Winfried et Hardy, 2003). Si ces risques ne sont pas maîtrisés, ils peuvent entraîner des conséquences supérieures aux bénéfices que procurent ces stratégies.

Pour pallier les conséquences néfastes associées aux risques, de plus en plus d'organisations (entre autres, COSO, KPMG, Federation of European Risk Management Associations (FERMA), Autorité des marchés financiers du Québec, Organisation internationale de normalisation (ISO), pour ne nommer que celles-ci) suggèrent d'utiliser une approche de gestion intégrée des risques (ERM). La question de la gestion des risques a été abordée de diverses manières dans la littérature en finance. Le socle fondamental est la relation risque-rendement qui a été largement utilisée pour développer les méthodes de couverture dans le cadre de la théorie de portefeuille. Spécifiquement à la finance corporative, c'est le développement d'un cadre analytique qui permet de classer les risques de l'entreprise en risques internes et

en risques externes ou exogènes. Les premiers sont liés aux décisions prises dans l'entreprise tandis que les seconds sont hors du contrôle de celle-ci. Différentes méthodes ont été développées pour gérer les divers types de risques qui appartiennent à ces deux grandes catégories. Le processus générique de gestion associé à ces différentes méthodes comprend au moins trois phases : l'identification des risques, l'analyse des risques et la réponse aux risques (Lam, 2003; McKim, 1992).

Dans la phase de l'identification, les risques potentiels sont identifiés et une estimation préliminaire d'impact et de probabilité d'occurrence est utilisée pour décider quels risques devraient être gérés. Au terme de cette phase, on décide de passer ou non à la phase suivante. Quant à la phase d'analyse, elle sert à la définition des éléments du risque. Plusieurs éléments, dont les conséquences sont peu importantes pour l'entreprise, vont simplement être supportés par l'entreprise à cette étape du cycle. Les conséquences d'un risque peuvent être acceptées à chaque fois que les mesures de sa probabilité d'occurrence et de sa sévérité sont faibles. Finalement, pour les risques retenus, un plan de mitigation est élaboré afin de minimiser leur impact advenant leur matérialisation.

Toutefois, cette démarche analytique ne permet pas de considérer de manière globale l'ensemble des risques de l'entreprise et encore moins d'analyser l'impact d'un risque sur un autre. Par ailleurs, la facilité d'usage de la démarche a fait en sorte que différentes unités mettent en œuvre leur propre système en ne considérant que les risques qui les préoccupent. Depuis quelque temps, cette pratique est décriée et, en conséquence, une démarche de gestion intégrée des risques (ERM) a été développée et mise en œuvre dans de nombreuses entreprises, notamment chez les compagnies d'assurance, comme vu plus haut.

En examinant de près la littérature scientifique et professionnelle sur l'ERM, il appert clairement que la préoccupation majeure porte moins sur le contenu de l'ERM que sur sa mise en œuvre. Plus précisément, les entreprises éprouveraient des difficultés

de toutes sortes quand vient le temps d'implanter et de faire vivre l'ERM, et ce, en dépit des ressources dont elles disposent. Cela pourrait expliquer que seulement 28 % des répondants au sondage du COSO aient affirmé avoir une approche systématique, robuste et répétable.

Fraser *et al.* (2008) estiment que plus de recherches en termes d'études de cas sont nécessaires pour permettre aux gestionnaires de risques d'apprendre à partir de l'expérience de ceux qui sont parvenus à implanter avec succès l'ERM. Étant fortement dépendante de facteurs spécifiques comme la culture, l'agent de changement et d'autres, l'implantation de l'ERM se prêterait mal à une méthodologie d'implantation standardisée (Gates, 2006). Ceci expliquerait que, en dépit de la reconnaissance des bénéfices associés à l'implantation de l'ERM, peu d'entreprises semblent l'avoir intégralement implantée (*Ibid.*).

De notre côté, nous avons réalisé une résidence dont le but était de valider dans quelle mesure ce que ces écrits ont rapporté relativement à l'implantation de l'ERM correspond à une préoccupation managériale. À cette fin, nous avons interrogé des cadres à différents niveaux hiérarchiques des secteurs manufacturiers et des services dans différents pays, soit le Brésil, le Canada et les États-Unis. Notre critère d'inclusion était le suivant : ces gestionnaires devaient intervenir dans la gestion des risques et/ou participer dans l'élaboration et le déploiement de la stratégie de l'entreprise. En considérant plusieurs secteurs d'activités, niveaux hiérarchiques et pays, cela nous a permis de contraster et d'approfondir les points de vue des gestionnaires.

De cette résidence ressortent trois conclusions principales. D'abord, par rapport à l'objectif de validation de la problématique, qui est le motif de la résidence, ces résultats montrent que les gestionnaires éprouvent le besoin de comprendre les leviers sur lesquels il faut agir pour réussir l'implantation de l'ERM. Ensuite, ils expriment clairement que réussir l'implantation de l'ERM signifie que celle-ci se traduit effectivement par une amélioration de la performance organisationnelle. Finalement,

les gestionnaires avouent ne disposer actuellement d'aucune méthodologie claire et fiable pour parvenir à implanter l'ERM avec le moins de problèmes possibles.

1.5. Problématique de recherche

La gestion intégrée des risques ou l'ERM étant de plus en plus adoptée par les organisations, davantage de travaux de recherche lui sont consacrés. Étant donné le caractère émergent de cette méthodologie, les problématiques de recherche vont dans presque toutes les directions. Nous avons toutefois tenté de les regrouper selon des thématiques plus larges afin d'obtenir une compréhension plus organisée.

Nous avons procédé à un premier regroupement intitulé *État de la question* de l'ERM. Les travaux regroupés sous cette étiquette sont fondamentalement de nature descriptive et renseignent sur la situation actuelle et les pronostics quant à son évolution. On y apprend que de nombreux gestionnaires considèrent l'implantation de l'ERM comme étant un moyen de capitaliser sur les investissements consentis en matière de conformité pour les convertir en stratégie de création de valeur, telle les stratégies de maintien des coûts ou d'amélioration des revenus (Adams et Campbell, 2005). Selon une enquête de l'IIA Research Foundation, plus de la moitié des entreprises enquêtées ont déjà adopté l'ERM. Parmi celles qui n'en ont pas encore, le tiers envisage de le faire dans le futur, un tiers a décidé de ne pas aller dans cette direction alors que le tiers restant n'a pas encore décidé (tableau 4).

Par ailleurs, bien que l'ERM figure au nombre des stratégies de plus en plus utilisées par les entreprises, celles-ci éprouvent de la difficulté à mettre l'ERM à exécution puisque les éléments critiques du management du risque ne sont pas en place (Williams, 2005 ; Rao, 2007). Des difficultés liées au financement semblent être les plus sévères (Beasley, Clune et Hermanson, 2005). Un autre courant de la littérature se préoccupe de la capacité effective de l'ERM à créer de la valeur pour l'entreprise.

À cet égard, plusieurs leviers ont été retenus. Ainsi, certaines recherches ont investigué la capacité de l'ERM à réduire le coût du capital (Aretz, Bartram et Dufey, 2007). D'autres ont considéré la question de la performance dans le développement de nouveaux produits (Gurau *et al.*, 2007), la réduction des transferts sous forme de taxes (Wunder, 2009) et, finalement, la baisse des coûts d'assurance (Hua *et al.*, 2009). Une autre manière d'aborder la question de la valeur consiste à investiguer le lien entre l'ERM et la performance des entreprises. Ces études nous ont démontré que l'implantation de l'ERM améliore la performance de l'entreprise (Barton, Shenkir et Walker, 2001; Lam, 2003; Stulz, 2003; COSO, 2004; Nocco et Stulz, 2006; Hoyt *et al.*, 2011; Gates et Hexter, 2006; Gordon *et al.*, 2009).

Tableau 4
Situation actuelle de l'ERM

Stage of Organization's ERM Development and Specific Risks Addressed		
PANEL A – Stage of ERM Development (N = 174)		
	N	PERCENTAGE
Complete ERM framework in place	20	11
Partial ERM framework in place (some, but not all, risks considered)	64	37
No formal ERM framework in place, but entity has plans to implement ERM	31	18
Currently investigating concept of ERM, but no decision yet made	30	17
No ERM framework in place and no plans to implement one	29	17
PANEL B – Specific Risks Addressed by ERM (Means based on 84 organizations with complete or partial ERM framework in place)		
RISK AREA	MEAN RATING (1 = not at all, 5 = extensively)	
Financing/investing/financial reporting risks	4.2	
Legal/regulatory risks	4.2	
Information technology/systems risks	4.1	
Operational/supply chain/process risks	4.0	
Strategic/market/industry risks	3.9	
Reputation/political risks	3.8	

Source : IIA. The role of the internal audit in the enterprise-wide risk management, 2004

L'importance du maître d'œuvre de l'implantation et de la gestion de l'ERM a aussi fait l'objet de plusieurs recherches. Puisqu'il s'agit d'une approche assez nouvelle, il n'y a pas encore de gestionnaires et de professionnels spécialisés dans ce domaine. Dans de nombreux cas, les auditeurs ont assumé les responsabilités de vérification et de gestion de risque. Cette situation a créé des conflits qui nécessitent des ajustements aux rôles traditionnels des vérificateurs (Lindow et Race, 2002; Clayton, 2009; Gramling et Myers, 2006; Jackson, 2005). Comme l'ERM est une

nouvelle fonction, une période d'adaptation et d'évolution est aussi nécessaire pour développer les capacités organisationnelles nécessaires en ce qui a trait à l'analyse des risques (Bainbridge, 2009).

D'autres études se sont intéressées au lien entre l'ERM et la base installée de l'organisation. Celle-ci fait référence principalement aux procédures comme Sarbanes Oxley (Hauser, 2008), les technologies de l'information (Noor, Dillan et Williams, 2001), telles les ERP¹ (Zafiroopoulos *et al.*, 2005), les *balance scorecard* (Wu et Olson, 2009) et l'implantation des systèmes d'information d'entreprise (Kenet et Raphaeli, 2008).

Un autre groupe de publications se sont penchées sur les défis à court terme de l'ERM. Ces défis portent essentiellement sur la capacité, les connaissances et la disponibilité de vérificateurs capables de faire l'audit du système ERM afin de détecter les possibles failles du système en place et d'y apporter des solutions (Schanfield et Helming, 2008 ; Cain, 2008 ; Beasley, Branson et Hancock, 2008).

Enfin, le dernier regroupement porte sur l'implantation de l'ERM. La plus grande partie de la littérature existante porte sur les étapes à franchir pour l'implantation de l'ERM. Hua *et al.* (2009) et Kimbrought et Componation (2009) soulignent que, dans le cadre de l'implantation d'un système ERM, l'étape la plus importante est celle de la prise en compte de la culture organisationnelle. De leur côté, Abrams, Känel, Müller, Pfitzmann et Ruschka-Taylor (2007) suggèrent de prendre en compte les besoins des gestionnaires en ce qui a trait à l'atteinte des objectifs stratégiques de l'entreprise. Finalement, Beasley, Branson et Hancock (2009) croient que l'étape la plus importante est de connaître les avantages réels pour l'entreprise avant de s'investir dans l'implantation de l'ERM.

¹ Enterprise Resource Planning

La question de l'implantation n'est pas sans susciter de l'intérêt comme en témoignent les nombreuses publications sur le sujet. Toutefois, on ne peut observer aucun questionnement dominant, comme le démontrent les quelques études rapportées dans le paragraphe qui suit. Cela est peut-être dû au fait que le sujet de l'implantation de l'ERM est en phase d'émergence.

Un aspect intéressant de l'ERM est celui des facteurs qui influencent son implantation. À cet égard, la littérature est silencieuse. Celle-ci s'intéresse plutôt à la question de l'adoption de l'ERM. Ainsi, on apprend que l'adoption de l'ERM par les entreprises canadiennes est fortement tributaire de l'influence d'un gestionnaire de risque, de l'implication de la haute direction et par le besoin de conformité avec les directives du Toronto Stock Exchange (Kleffner *et al.*, 2003). L'embauche d'un *Chief Risk Officer* (CRO) serait également un facteur déterminant (Liebenberg *et al.*, 2003; Beasley *et al.*, 2005). Dans leur article, Kleffner *et al.* (2003) ont brièvement rapporté des obstacles associés à l'implantation de l'ERM, à savoir : la mentalité de silo, les effets de récession ou de ralentissement économique et l'incertitude concernant la capacité de l'ERM à effectivement créer de la valeur et à embrasser la vision et les objectifs de l'organisation. À ce chapitre, Rao (2007) a identifié d'autres obstacles, comme la culture organisationnelle, les conflits internes et le manque de ressources. Des obstacles de nature technique sont aussi à noter : le manque de formalisation des processus, le manque de capital intellectuel, le manque de technologie appropriée (*Ibid.*, 2007). La prépondérance de ces obstacles varie selon qu'il s'agit d'une entreprise financière ou non. Le travail empirique portant spécifiquement sur l'implantation de l'ERM est celui de Rao (2009). Dans cette étude de cas, l'auteur rapporte le processus d'implantation de l'ERM dans une entreprise à Dubaï : la fixation des objectifs, l'identification des risques, l'utilisation de la *Value at Risk* (VAR) comme technique d'évaluation des risques. Pour chacune des phases, il précise les outils mis en œuvre ainsi que les procédures administratives d'accompagnement.

Selon Lermack (2008), pour avoir du succès dans l'implantation de l'ERM, l'entreprise doit faire une analyse détaillée des différentes alternatives d'implantation pour choisir celle qui est la plus conforme à sa culture et à ses objectifs. Aabo et Simkins (2005) invoquent que l'implantation chez Hydro One a utilisé une variété d'outils et de techniques, comme la méthode Delphi, la carte des risques, la tolérance aux risques, le profil du risque et un classement des risques. Ces chercheurs ont remarqué que l'implantation de l'ERM a aidé l'entreprise à avoir une meilleure conscience de la gestion de risques au point que l'ERM est devenu une partie de la culture corporative. En bref, il est difficile de dresser l'état de la question sur l'implantation de l'ERM, car les travaux sont tous azimuts.

Ces écrits ont certes enrichi nos connaissances sur la question de l'ERM, mais n'apportent pas de réponse à la préoccupation managériale que nous avons décrite à la section précédente. Les quelques rares recherches empiriques qui abordent effectivement la question d'une méthodologie d'implantation d'ERM manquent toutes de bases empiriques. De plus, ces méthodologies, ne reposant pas sur des théories de l'organisation, ne tiennent pas compte des facteurs de la vie organisationnelle, comme la structure, la cognition, le pouvoir, la culture, le climat et autres. L'organisation en tant que lieu d'implantation de l'ERM est totalement absente. Toutefois, il y a lieu de noter quelques rares études qui se sont intéressées à l'incidence de la culture sur l'implantation de l'ERM (Kimbrough *et al.*, 2009 ; Miccolis, 2003). Il en résulte que, en dépit de l'importance de la problématique managériale décrite, on en sait peu actuellement sur la manière d'implanter avec succès l'ERM.

Au vu de ce constat, il devient donc nécessaire d'entreprendre une recherche visant à comprendre les enjeux de l'implantation d'un système de gestion des risques comme l'ERM afin d'identifier les facteurs sur lesquels il faudra agir pour réussir cette implantation.

1.5.1. Objectifs de recherche

Notre objectif de recherche est d'élaborer un cadre de référence qui servira à guider les entreprises qui envisagent l'implantation de l'ERM. Cette insertion peut se faire à la fois verticalement (tous les niveaux hiérarchiques) et horizontalement (entre toutes les unités fonctionnelles, peu importe le lieu) pour viser à faire ressortir les déterminants de succès dans l'implantation de l'ERM.

1.5.2. Objectifs généraux

Les objectifs généraux de notre recherche sont :

1. D'améliorer nos connaissances des déterminants de succès dans l'implantation de l'ERM ;
2. De dégager un cadre d'analyse ou de référence qui permettra de guider les entreprises dans l'implantation de l'ERM.

1.5.3. Objectifs spécifiques

Notre recherche vise spécifiquement à :

1. Identifier, décrire, analyser et comprendre les déterminants de succès d'implantation de l'ERM desquels les entreprises, avec des opérations qui ont lieu à divers endroits dans le monde, doivent s'inspirer ainsi que les mécanismes qui peuvent influencer positivement l'implantation de l'ERM.
2. Sur la base des connaissances précédentes, élaborer un modèle qui décrit les facteurs à considérer dans le cadre de l'implantation de l'ERM.

Fort de cela, notre recherche se propose d'élaborer un modèle qui décrit les facteurs clés à prendre en considération dans l'implantation de l'ERM. À cette fin, il sera nécessaire :

1. De procéder à une synthèse de l'innovation dans un contexte sociotechnique par une revue de littérature ;
2. d'explicitier, à partir d'assises théoriques sûres, les relations entre ces déterminants de succès ;
3. d'opérationnaliser ces construits ;
4. de tester empiriquement les relations entre ces construits.

1.5.4. Question de recherche

Notre question de recherche est formulée comme suit : « Quels sont les facteurs critiques de succès de l'implantation de l'ERM ? ».

1.5.5 Importance de la recherche

Concrètement, nous croyons que notre recherche est susceptible d'avoir des implications majeures autant sur le plan théorique que sur celui de la pratique. Au plan théorique, nous anticipons qu'elle contribuera à l'élaboration d'une synthèse des déterminants de succès dans l'implantation de l'ERM telles qu'identifiées dans les différentes disciplines des sciences de la gestion. Ce faisant, elle permettra de mieux établir des liens entre ces déterminants. Au plan de la pratique, notre recherche aidera à l'identification de passerelles pour les entreprises qui visent l'implantation de l'ERM, elle permettra de connaître les étapes à suivre dans l'implantation de l'ERM et de rendre explicites les leviers d'actions sur lesquels les managers doivent agir pour avoir du succès dans l'implantation de l'ERM compte tenu des objectifs poursuivis et du niveau de maturité de l'organisation en matière de gestion des risques. La connaissance de ces leviers permettra à terme d'élaborer un cadre de référence de gestion intégré des risques orienté vers une optimisation de l'implantation de l'ERM et, par la suite, une amélioration de la performance organisationnelle. Ce cadre devra être suffisamment exhaustif pour que chaque manager puisse l'adapter à la réalité de son organisation.

DEUXIÈME CHAPITRE CONTEXTE THÉORIQUE

Ce deuxième chapitre vise essentiellement à présenter le contexte théorique de notre étude, à savoir le système de concepts, nos hypothèses et les théories qui servent à informer et à soutenir notre modèle de recherche (Maxwell, 1999). À cette fin, nous présentons d'abord les perspectives théoriques retenues. Puis, sur cette base, nous procédons à la formulation de nos hypothèses dont l'articulation forme le modèle de recherche des facteurs critiques de succès de l'implantation de l'ERM.

1. PERSPECTIVES THÉORIQUES

Dans les pages qui suivent, nous présentons trois types de perspectives : sociotechnique, de l'adaptation mutuelle et des capacités dynamiques.

1.1. Perspective sociotechnique

L'ERM est de plus en plus adoptée par les organisations pour faire face à la diversité des risques que confrontent les organisations de nos jours. L'adoption de l'ERM soulève toutefois plus de questions que les recherches actuelles ne peuvent répondre. En raison de la nouveauté relative de l'ERM, les recherches, quoique passablement nombreuses, se révèlent peu diversifiées en termes de questions de recherche. En particulier, nous n'avons pu répertorier que peu d'études empiriques relatives à l'implantation de l'ERM. Or, nous concevons que l'implantation réussie d'un projet ERM doit être une entreprise complexe et difficile ne serait-ce que par les changements qu'elle implique dans plusieurs sphères de l'organisation comme les processus d'affaires, l'organisation du travail, la collaboration entre les unités et la culture, etc. En d'autres termes, l'implantation de l'ERM exige de considérer un ensemble d'enjeux organisationnels liés les uns aux autres.

Outre que les enjeux associés à l'implantation de l'ERM s'inscrivent dans une dynamique de système, l'ERM lui-même se révèle comme une pratique de nature systémique. En effet, au contraire des approches traditionnelles de gestion des risques qui opèrent en silos, l'ERM préconise une approche holistique qui intègre la gestion des risques à l'échelle de l'entreprise. Autrement dit, les processus de gestion des risques intègrent les multiples fonctions de l'organisation. Ainsi, les risques étant considérés comme inter liés, chaque mesure de mitigation d'un risque spécifique fait l'objet d'une appréciation de son incidence sur les autres risques. En essence, l'ERM constitue une approche systémique de gestion des risques de l'organisation.

Étant donné le caractère holistique de l'ERM, l'approche système semble la mieux indiquée. Cette approche permet de conceptualiser les enjeux associés à l'implantation de l'ERM comme un tout au sens d'identifier les éléments et leurs attributs, de déterminer les relations entre les éléments et, enfin, de tenir compte de la dynamique de la gestion intégrée des risques que préconise l'ERM. De manière plus spécifique, nous appréhendons l'ERM comme étant un système sociotechnique.

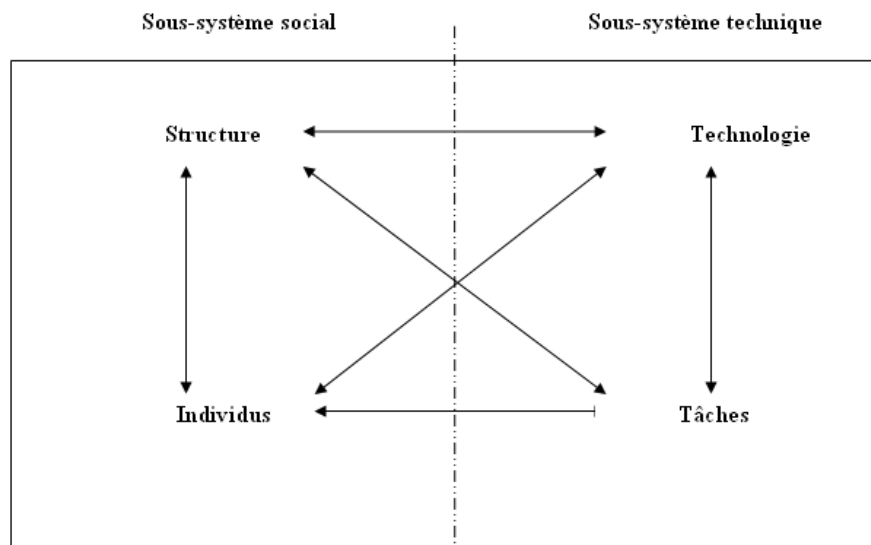
À ses débuts, il y a 20 ans, le terme « sociotechnique » faisait référence à des approches de design organisationnel qui mettaient en exergue l'importance de facteurs humains comme la satisfaction au travail, les besoins des employés ainsi que le développement des capacités de ces derniers, au contraire des approches dominantes de l'époque qui accordaient la prépondérance à la technologie (Berg, 1999). Le terme a aujourd'hui évolué pour désigner une approche qui s'intéresse avant tout aux éléments constitutifs des pratiques de travail et, en particulier, celles des organisations dont le fonctionnement repose sur le travail des professionnels (Lorenzi, Riley, Blyth, Southon et Dixon, 1997).

Dans sa formulation actuelle, l'approche sociotechnique considère les pratiques de travail comme des réseaux constitués de personnes, d'outils, de documents, de routines organisationnelles, etc. (Kling et Scacchi, 1982; Bijker et Law, 1992). Ainsi,

un département ou une unité quelconque est vu comme un ensemble inter lié d'humains et d'objets dont le fonctionnement vise à produire un bien ou un service au profit d'un client interne ou externe. Les outils, documents et machines dont se sert le personnel de l'unité sont des éléments constitutifs des pratiques de travail de cette dernière. Il suffirait d'enlever un seul de ces objets pour perturber le fonctionnement harmonieux de cette unité. Donc, les rôles et les tâches du personnel sont non seulement liés entre eux, mais le sont également avec ces éléments. Compte tenu de cette interrelation entre les humains et les objets dont ils se servent pour assumer leurs rôles et responsabilités, il apparaît plus approprié à des chercheurs de conceptualiser l'organisation ou un système opérationnel tel la gestion des risques comme un système sociotechnique.

Ainsi, selon l'approche sociotechnique, l'ERM peut être décrit comme étant constitué de deux sous-systèmes interdépendants : un sous-système technique et un sous-système social tel qu'illustré à la figure 2.

Figure 2
Système sociotechnique



Source : Bostrom, R.P. et Heinen, J.S. (1977). MIS Problems and failures: A social Technical Perspective Part I: The causes. *MIS Quarterly*, 1(3).

Le sous-système social regroupe les attributs liés aux individus (attitudes, valeurs, habiletés, etc.), les relations entre les individus, les systèmes de récompenses

et les structures d'autorité. Pour sa part, le sous-système technique comprend les processus, tâches et technologies nécessaires à l'exécution des opérations de l'organisation (Bostrom *et al.*, 1977). Ici, le terme « technologie » doit être entendu au sens large et englobe le corpus de connaissances qui ont trait aux relations entre les machines et les processus par lesquels l'organisation transforme les intrants en extrants.

1.2. Perspective de l'adaptation mutuelle

En matière de gestion du risque, l'approche ERM constitue une innovation. Une innovation peut être caractérisée selon deux dimensions, à savoir son impact sur les processus administratifs ou techniques et le poids relatif des composantes technologiques et organisationnelles (Swanson, 1994). Prenant en compte uniquement la première dimension, Swanson établit une typologie comprenant trois classes d'innovations : innovation de types I, II et III. L'innovation de type I correspond à l'innovation ayant lieu à l'intérieur d'une fonction organisationnelle comme la comptabilité, le marketing ou les technologies de l'information et se confinant à celle-ci. Ce type d'innovation peut être centré soit sur les tâches administratives, soit sur les tâches techniques. Dans les deux cas, l'intégration de cette innovation a pour résultat d'accroître l'efficience et l'efficacité de la fonction organisationnelle.

L'innovation de type II consiste à utiliser l'innovation pour améliorer les processus administratifs de l'organisation. Les technologies qui supportent la chaîne de production des biens et services ne sont pas affectées. L'introduction des systèmes comptables informatisés et l'adoption de collecticiels, par exemple, relèvent de ce type d'innovation (Swanson, 1994; Chatterjee, Grewal et Sambamurthy, 2002). En dépit d'être centrée sur les aspects administratifs, l'innovation de type II est susceptible d'avoir des incidences sur les processus opérationnels. L'intégration de ce type d'innovation a pour résultat d'accroître la productivité des fonctions administratives et d'avoir un impact sur les processus d'ordre opérationnel.

L'innovation de type III consiste à intégrer l'innovation en termes de produits ou de services dans l'infrastructure technologique. Ainsi, la gestion des affaires d'une manière générale se retrouve affectée. Donc, l'organisation dans son intégralité est affectée et l'innovation peut conférer aux premiers adeptes des avantages concurrentiels. L'introduction des systèmes de réservation en ligne par les compagnies aériennes à partir des années 60, celle des systèmes de planification des besoins en matériaux (MRP) dans les années 50 et 60 relèvent de l'innovation de type III (Copeland et McKenney, 1988 ; Porter et Millar, 1985; Porter 1985). Donc, l'intégration de ce type d'innovation a une incidence sur la performance globale de l'organisation.

Fort de ce qui précède, on peut légitimement qualifier l'ERM d'innovation de type III étant donné son caractère holistique et global.

Compte tenu du caractère systémique de l'ERM, sa mise en œuvre peut se révéler complexe au-delà des problèmes de communications ou de langage. En effet, l'ERM constitue à la fois une innovation technique et administrative. Par conséquent, l'interaction entre les changements opérationnels et administratifs peut constituer un énorme défi.

Plus intuitivement, un projet de développement et d'implantation de l'ERM pourrait se concevoir en trois phases. Dans une première phase, les processus fonctionnels sont analysés et reconfigurés pour former une architecture de processus épousant la chaîne de valeurs de l'organisation. Dans une deuxième phase, les spécifications du système d'ERM sont définies, puis celui-ci est élaboré. Dans une troisième et dernière phase, l'ERM est mis en œuvre, c'est-à-dire intégré dans les processus de l'organisation.

En dépit de la logique de la démarche, celle-ci peut conduire à des désalignements ou *hiatus* entre le contexte organisationnel et l'innovation (Leonard-

Barton, 1988). Cela survient parce qu'il est difficile d'établir les spécifications de l'ERM à un stade précoce du processus et aussi parce que l'organisation et le contenu du système ERM peuvent changer en cours de projet (Jacobson, Booch et Rumbaugh, 1999). Cela implique qu'une innovation telle l'ERM doit être mise en œuvre d'une manière qui permet un apprentissage par étapes ainsi qu'un processus d'adaptation. Plus précisément, l'implantation de l'ERM requiert une adaptation mutuelle entre le contexte organisationnel et l'ERM selon laquelle la conception de l'architecture des processus et celle du système ERM sont dynamiquement couplées de manière à ce que le processus d'implantation soit totalement intégré.

En combinant les deux perspectives théoriques précédemment décrites, il appert que l'implantation de l'ERM requiert des adaptations au niveau de toutes les dimensions des systèmes sociaux et techniques de l'organisation et de l'ERM.

1.3. Perspective des capacités dynamiques

La mise en œuvre de l'ERM nécessite d'importantes ressources organisationnelles et la coordination et l'intégration des différentes fonctions de l'organisation. En tant que tel, les changements organisationnels associés à la mise en œuvre de l'ERM sont complexes. À notre avis, une attention particulière doit être accordée aux capacités dynamiques de l'organisation si l'on veut assurer le succès de l'implantation de l'ERM.

Les théories des ressources² (RBV) constituent le fondement théorique de la perspective des capacités dynamiques. Dans une revue de ces théories, Barney (2001) présente les capacités dynamiques comme une synthèse de la RBV et la théorie évolutionniste de l'économie. En effet, les principales définitions des capacités dynamiques semblent reposer sur la perspective évolutionniste de l'organisation telle que proposée par Nelson et Winter (1982). Selon Teece, Pisano et Shuen (1997), les

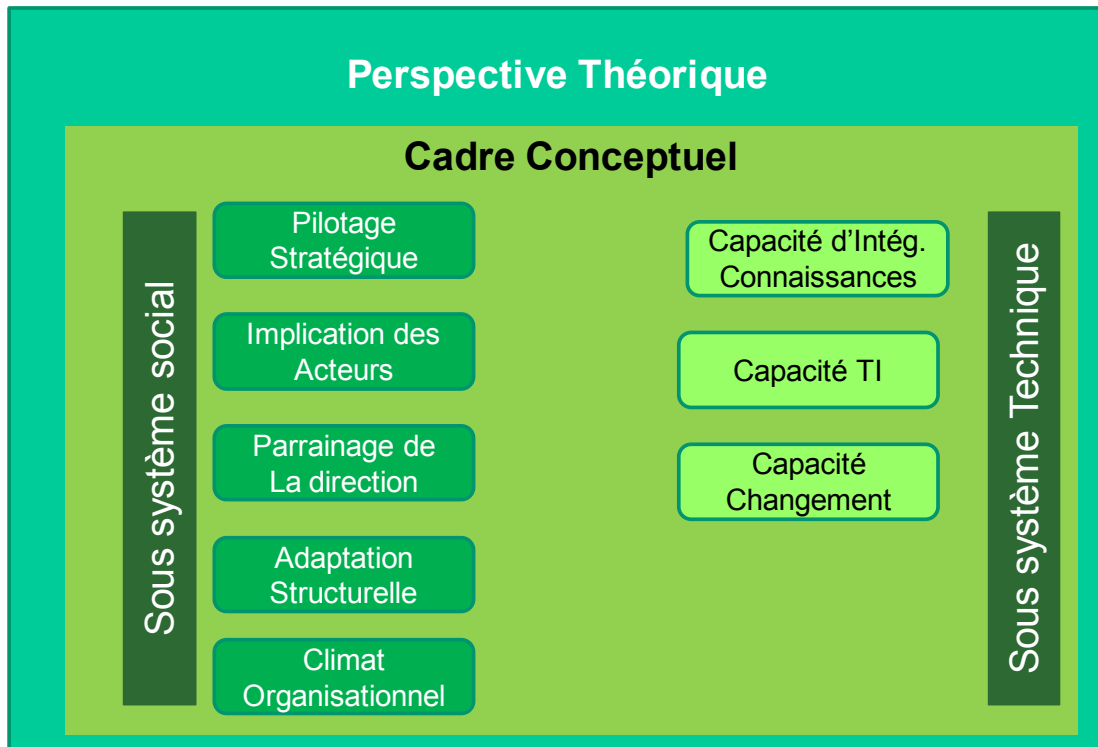
² Resources Based view

capacités dynamiques désignent la capacité d'intégrer, de construire et de reconfigurer ses compétences internes et externes pour faire face aux environnements changeants. De même, Zollo et Winter (2002) définissent les capacités dynamiques comme « a learned and stable pattern of collective activity through which the organization systematically generates and modifies its operating routines in pursuit of improved effectiveness » (p. 340). Enfin, selon Eisenhardt et Martin (2000), les capacités dynamiques désignent les processus par lesquels les firmes procèdent à la configuration initiale des ressources et, au cours de leur évolution, à la reconfiguration de celles-ci de manière à adapter leurs capacités internes aux conditions changeantes de l'environnement.

Prenant en compte les implications stratégiques des ressources, des routines et de la structure organisationnelle, la perspective des capacités dynamiques postule que les capacités dynamiques orientées vers la coordination, la reconfiguration, la transformation et l'intégration des ressources sont susceptibles de procurer un avantage concurrentiel dans un environnement d'affaires qui évolue rapidement (Teece *et al.*, 1997; Eisenhardt *et al.*, 2000). De fait, le leadership, la culture organisationnelle, les technologies de l'information, le réseau social et l'architecture stratégique sont reconnus comme étant les forces qui propulsent le développement des capacités dynamiques (Montealegre, 2002). Dans le cadre de cette étude, la perspective des capacités dynamiques présente deux avantages. Le premier avantage est sa congruence avec la perspective sociotechnique que nous avons adoptée précédemment. Le second tient en ce que cette perspective permet de comprendre que l'efficacité de l'implantation de l'ERM n'est assurée que si l'on parvient à coordonner et à intégrer les processus organisationnels au cours de cette implantation. Autrement dit, les routines opérationnelles doivent être optimisées et de nouveaux modèles d'affaires développés, d'où la possibilité d'anticiper des facteurs de succès de l'implantation de l'ERM. À la figure 3, nous récapitulons les éléments du contexte théorique, à savoir la perspective retenue et l'ensemble des concepts constitutifs du cadre conceptuel. L'intégration de ces différents éléments nous a permis d'acquérir une meilleure

compréhension des enjeux associés à l'implantation de l'ERM et donc d'être en mesure de formuler des réponses provisoires (hypothèses) à la question de recherche.

Figure 3
Éléments du contexte théorique



2. MODÈLE ET HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

Dans cette section, nous menons une réflexion sur les différentes adaptations mutuelles entre le contexte organisationnel et l'ERM en tant que systèmes sociotechniques. À partir de ces réflexions, des hypothèses sont formulées, puis articulées pour former un modèle de recherche qui a été testé lors de la phase empirique de la présente recherche. Nous soulignons que la définition opérationnelle de chacun des construits est donnée à la section 3.3 du troisième chapitre dédié au cadre méthodologique.

2.1. Sous-système social

Dans la présente section, il est question du cadre de pilotage stratégique, de l'implication des acteurs, du parrainage de la haute direction, de l'adaptation structurelle et du climat organisationnel.

2.1.1. *Cadre de pilotage stratégique*

L'implantation de l'ERM peut se révéler assez complexe par le simple fait que celui-ci englobe l'entreprise dans son ensemble. En fait, un projet d'implantation de l'ERM nécessite la mise en place d'un cadre de pilotage stratégique. Celui-ci comprend deux dimensions : la vision stratégique et le rationnel d'affaires.

La vision stratégique constitue le premier élément de ce cadre et sert à clarifier les objectifs ainsi que l'orientation générale du projet. En effet, il a été démontré que des objectifs d'affaires et une vision claire constituent des facteurs critiques de succès de l'implantation de projets à l'échelle de l'entreprise comme peuvent l'être des projets d'ERP ou d'ERM (Cooke et Peterson, 1998). Cette vision doit être établie dès la phase de conception du projet, et ce, de manière cohérente avec la définition, l'envergure, les objectifs et la stratégie de réalisation du projet.

Le second élément du cadre de pilotage est le rationnel d'affaires du projet d'ERM. Ce rationnel synthétise les propositions de valeurs qui aident à justifier l'allocation des ressources rares de l'entreprise à l'implantation du projet. À ce compte, le rationnel d'affaires offre une perspective institutionnelle sur la manière dont le projet doit être justifié, financé et légitimé. En particulier, pour des innovations du type de l'ERM, qui combinent les propriétés des innovations administratives et techniques, un rationnel d'affaires bien élaboré sert non seulement à signaler l'importance d'appliquer une logique explicite de justification, mais identifie également une variété de critères servant à justifier le projet (Chatterjee *et al.*, 2002). Un tel rationnel est formulé et

articulé par la haute direction comme étant des moyens pour diriger l'attention du reste de la communauté des gestionnaires vers les voies les plus appropriées pour intégrer l'ERM dans les processus d'affaires de l'entreprise. La littérature sur les innovations organisationnelles et celle sur les innovations en technologies de l'information regorgent d'études qui ont affirmé que le rationnel d'affaires est susceptible de favoriser l'assimilation des innovations. Selon Dougherty et Hardy (1996), les organisations qui assignent une valeur stratégique à leurs efforts d'innovations sont davantage susceptibles de réussir en parvenant à gérer de manière efficace leur processus d'innovation. Van de Ven (1986) a souligné l'importance d'une telle création de valeur stratégique dans la création d'une culture organisationnelle qui appuie et favorise les efforts d'innovation. Notons que ce rationnel doit mettre en évidence les bénéfices attendus du projet ainsi que les changements nécessaires à cet effet. En dépit du caractère stratégique du rationnel d'affaires, il doit être décliné au niveau le plus opérationnel afin d'être compris par ceux qui sont chargés de la mise en œuvre des activités du projet (Cooke *et al.*, 1998). En ce sens, le rationnel d'affaires peut aider à convaincre les membres de l'entreprise de la nécessité du projet, et donc, à obtenir leur implication.

Fort de ce qui précède, nous posons une 1^{re} hypothèse :

H1a : Le cadre de pilotage stratégique influence positivement l'implication des membres de l'organisation envers le projet d'ERM.

2.1.2. Implication des acteurs

Le concept d'implication des employés en tant que processus orienté sur l'action de la satisfaction au travail a été présenté de différentes manières dans la littérature. Cependant, le travail de Lawler (1969) demeure celui qui a eu le plus de postérité au sens où il constitue le fondement de la majorité des travaux jusqu'à aujourd'hui. Lawler définit l'implication des employés comme étant sous-tendue par les quatre processus

suivants : le pouvoir, l'information, la connaissance et les récompenses. De manière détaillée, il suggère que, pour s'impliquer, les employés ont besoin de recevoir de l'information pertinente et de la rétroaction sur leur performance ; le travail doit offrir l'opportunité pour eux d'utiliser leurs connaissances et habiletés; ils doivent sentir qu'ils ont un certain contrôle et du pouvoir dans la fixation d'objectifs. Les fondements conceptuels du travail de Lawler (1986) proviennent de celui d'Hackman et Oldham (1980) qui, eux-mêmes, ont développé leur modèle à partir des premiers travaux d'Herzberg (1966). Lawler (1986) soutient que les quatre processus précédents doivent être intégrés en parallèle dans l'organisation. Si non, les efforts visant l'implication des employés échoueront et se traduiront par des frustrations, de mauvaises décisions, un manque de motivation et de l'inefficience. *A contrario*, Bowen et Lawler (1995) ont affirmé que l'intégration de ces quatre processus se traduit par un sentiment d'appartenance de la part des employés. Plus récemment, Judeh (2011) a relevé des évidences empiriques au fait que l'implication des employés influençait positivement la performance des équipes de travail. Or, il est clair que, dans le cas de l'implantation de l'ERM, il sera nécessaire de mettre en place des équipes de diverses natures. Tenant compte de tout cela, nous posons une 2^e hypothèse :

H1b : L'implication des acteurs (ERM) de l'organisation influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM.

2.1.3. Parrainage de la haute direction

Le cadrage stratégique est nécessaire pour motiver les acteurs de l'entreprise à s'impliquer dans le projet d'implantation de l'ERM. Cependant, l'expérience prouve que cette influence peut être mitigée en l'absence du parrainage de la direction (Top management championship) que nous définissons comme les croyances de la direction dans les initiatives ERM et sa participation à celles-ci. Le parrainage de la direction définit les normes institutionnelles et les valeurs qui dictent la manière dont les gestionnaires doivent s'engager dans des activités structurantes relatives à l'ERM. Par

l'intermédiaire de ses croyances, la direction offre une vision et des directives aux responsables de départements ou d'unités quant aux opportunités d'affaires et menaces associées à l'implantation de l'ERM (Chatterjee *et al.*, 2002). Le fait pour les dirigeants de croire que l'ERM offre une opportunité stratégique envoie à la communauté des gestionnaires un signal fort quant à l'importance qu'ils accordent au projet d'implantation de l'ERM. Mieux encore, en se référant aux préceptes de la théorie institutionnelle, on peut anticiper que, par leurs croyances et participation aux initiatives d'ERM, les dirigeants légitiment la volonté des gestionnaires d'investir leur temps et leur énergie à l'exploration de différentes manières par lesquelles l'ERM peut être intégré aux processus d'affaires de l'entreprise. Cela peut également les amener à accepter de pourvoir les ressources et d'exercer l'autorité et le pouvoir nécessaires au succès du projet (Slevin et Pinto, 1987). Bref, les croyances des dirigeants, supportées par leur participation, contribuent non seulement à donner un sens au projet d'innovation, mais aussi à le légitimer aux yeux des membres de l'organisation. Par conséquent, nous proposons une 3^e hypothèse :

H2 : Le parrainage de la haute direction influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM.

2.1.4. *Adaptation structurelle*

Selon la théorie de l'interaction de laquelle dérive la perspective de l'adaptation mutuelle, l'information, la technologie, les gens et la structure forment une sorte de réseau sociotechnique (Mason, McKenney et Copeland, 1997). Plusieurs études ont souligné l'importance d'adapter les structures opérationnelles afin d'accommoder l'implantation d'une innovation (Leonard-Barton, 1988 ; Hayes, Wheelwright et Clark, 1992 ; Giffi, Roth et Seal, 1990). Un aspect important de l'interaction entre une innovation et le contexte social dans lequel elle est implantée réside dans le fait que plusieurs gestionnaires influencent cette implantation et sont susceptibles d'avoir des interprétations différentes concernant le rôle et la valeur de l'innovation. Il appartient

donc à l'organisation de créer un consensus à propos du projet. La théorie de la coordination suggère que les jugements et les actions des managers peuvent être liés par le recours à une variété de mécanismes de coordination parmi lesquels on peut citer les procédures standards, les rôles de liaison et les équipes de supervision (Galbraith, 1974). Chacun de ces mécanismes a des avantages spécifiques. Pour ce, les organisations combinent fréquemment des mécanismes d'intégration formels et informels pour gérer leurs activités opérationnelles (Galbraith, 1974 ; Van de Ven, Delbecq et Koenig, 1976 ; Tushman et Nadler, 1978). Les mécanismes de coordination sont en effet vitaux pour le partage et l'intégration des connaissances distribuées à travers la firme (Grant, 1996). Dans le contexte particulier de l'implantation de l'ERM, la coordination est essentielle pour intégrer les connaissances spécifiques développées et accumulées dans les différentes unités fonctionnelles de l'organisation.

Nous anticipons que le succès de l'implantation de l'ERM peut être influencé par l'utilisation de certains mécanismes de coordination. Par exemple, la mise en place d'un département de liaison en charge de la coordination des activités du projet d'implantation s'est révélée efficace dans bien des cas cités dans la littérature. On retrouve dans celle-ci des supports théoriques en faveur de l'approche qui consistent à confier à des équipes dédiées la gestion du processus d'innovation. Par exemple, Van de Ven (1986) suggère que le meilleur moyen de gérer la complexité associée au processus d'innovation est de créer de la synergie en assignant les gens les plus qualifiés à des tâches spécifiques et d'intégrer leurs activités afin d'établir une certaine redondance. Nous présumons que la mise en place de mécanismes de coordination est susceptible de favoriser le couplage des connaissances entre les différentes fonctions telles la production, le marketing, les finances, etc. Donc, les mécanismes de coordination permettraient aux gestionnaires de développer une connaissance transversale nécessaire à l'intégration de l'ERM dans les opérations spécifiques de leurs unités. Fort de cela, nous posons une 4^e hypothèse :

H3 : L'utilisation de mécanismes de coordination influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM.

2.1.5. Climat organisationnel

L'implantation de l'ERM peut représenter un changement substantiel dans la manière dont une firme conduit ses affaires, et ce, avec une incidence autant sur le management opérationnel que sur le management stratégique (Kimbrough, 2006). La mise en place d'un changement de quelque nature que ce soit a toujours été liée à la culture de l'organisation (Kanter, 1983a ; 1983a,b). En effet, certains des postulats fondamentaux de l'ERM semblent particulièrement sujets aux influences de normes culturelles. Il appert que c'est l'environnement de travail et, en particulier, le climat organisationnel qui peut contraindre ou favoriser l'implantation de l'ERM. Dans la littérature, il existe un certain flou conceptuel entre la culture organisationnelle et le climat organisationnel (Falcione et Kaplan, 1984; Schein, 1990). Par exemple, les systèmes de croyances qui sont un élément central du climat organisationnel dérivent des systèmes de valeur qui, eux-mêmes, constituent l'élément central de la culture organisationnelle. Ceci explique pourquoi Schein (1985) considère le climat organisationnel comme étant la composante de surface ou une manifestation de la culture organisationnelle.

Le climat organisationnel se définit comme les perceptions individuelles relatives aux caractéristiques les plus saillantes du contexte organisationnel (Schneider, 1990). Il correspond donc, contrairement au climat psychologique, à des patterns de significations partagées par les individus membres de l'organisation envers certaines caractéristiques du contexte organisationnel (Tracey, Tannenbaum et Kavanagh, 1995). Il résulterait de l'interaction entre des éléments objectifs observables du contexte organisationnel et les processus perceptuels des individus membres de l'organisation (James et Jones, 1974; Schneider, 1983). Il s'ensuit la possibilité théorique d'influencer la perception du climat en configurant de manière appropriée les éléments et processus

du contexte organisationnel (Kozlowski et Hults, 1987). Une conceptualisation globale du climat organisationnel pourrait se révéler peu pertinente pour étudier un phénomène particulier (Kozlowski et Hults, 1987). De préférence, le concept de climat organisationnel doit être considéré comme un domaine perceptuel large et multidimensionnel dont la définition des construits dépend de la variable d'intérêt (Schneider, 1985). D'ailleurs, un environnement organisationnel peut posséder plusieurs climats selon que les individus attachent des significations particulières à des ensembles distincts de facteurs ou événements organisationnels (Schneider et Reichers, 1983). De ce point de vue, un environnement de travail peut se caractériser par un climat de service, un climat de sécurité au travail ou un climat d'accomplissement de soi (Mikkelsen et Gronhaug, 1999). Tenant compte de ceci, nous considérons uniquement les dimensions du climat qui nous paraissent les plus pertinentes à l'implantation et à la pratique de l'ERM.

La pratique de l'ERM implique que le personnel financier, administratif ainsi que celui d'autres fonctions se maintiennent continuellement à jour sur les tendances émergentes en matière de gestion des risques. Elle implique aussi que des individus appartenant à un ou à différents groupes dédiés à des activités distinctes se retrouvent à travailler ensemble. Cette réalité, lorsqu'elle est renforcée par des stratégies d'intégration délibérée, peut prendre l'allure d'un climat d'intégration qui favorise l'interdisciplinarité professionnelle, la cohésion entre les gestionnaires, les équipes et les services (Kozlowski *et al.*, 1987). Un tel climat, pensons-nous, est favorable autant pour l'implantation que pour la pratique de l'ERM. Il est donc raisonnable de penser que, si les organisations mettent en œuvre des stratégies qui renforcent l'apprentissage, la mise à jour continue et l'intégration des compétences de leur personnel, ces stratégies peuvent induire des réponses normatives de la part de leurs membres en termes de mise à jour continue de leur niveau de compétences. Un climat organisationnel qui regroupe ces trois dimensions (apprentissage, mise à jour et intégration des compétences) peut se révéler favorable à l'implantation de l'ERM, d'où notre 5^e hypothèse :

H4 : Un climat organisationnel orienté vers l'apprentissage, l'intégration et la mise à jour des connaissances est susceptible d'influencer positivement le succès de l'implantation de l'ERM.

2.2. Sous-système technique

En ce qui a trait au sous-système technique, étant donné le caractère systémique de l'ERM, nous privilégions les capacités dynamiques de l'entreprise. Celles-ci réfèrent à la capacité de l'entreprise de sentir, saisir et s'adapter pour générer et exploiter les compétences internes et externes qui lui sont spécifiques (Teece et Pisano, 1994). Le postulat essentiel de cette approche consiste à dire qu'il est toujours nécessaire pour les gestionnaires et les entrepreneurs d'intégrer, construire et reconfigurer les compétences internes et externes pour composer les environnements changeants de l'organisation (Teece, 2009). En essence, cette approche implique de comprendre autant les changements technologiques que les changements organisationnels.

2.2.1. Capacité d'intégration des connaissances

L'ERM consiste en une gestion intégrée des risques de l'entreprise. Il s'agit donc d'une démarche qui est transversale aux différentes fonctions de l'organisation telles le marketing, la production, les finances, etc. Or, chaque fonction de l'organisation constitue un centre d'excellence regroupant sous un même toit des spécialistes dans un domaine particulier. À ce titre, chaque fonction constitue un domaine de connaissances spécifiques avec sa manière de raisonner, ses méthodes, ses outils et son vocabulaire. Par conséquent, les interfaces entre les fonctions constituent des frontières de connaissance. Les caractéristiques de la connaissance qui conduisent à des solutions novatrices aux problèmes au sein d'une fonction peuvent dans la réalité handicaper la résolution des problèmes et la création de connaissances entre les fonctions (Carlile, 2002). Ces frontières de connaissances constituent un paradoxe dans la mesure où la plus grande partie de ce que produit une entreprise trouve sa source dans ces domaines

de connaissances spécialisées qui constituent aussi un défi pour l'organisation quand vient le temps de les intégrer puisque les différentes fonctions sont interdépendantes. L'ERM repose sur cette interdépendance et soulève donc la question de la gestion des connaissances au plan de ces frontières entre les différents silos de l'organisation. Carlile (2002, 2004) a développé un cadre relatif à la gestion des connaissances au plan des frontières de connaissances que nous nous proposons d'appliquer au problème de l'intégration des connaissances soulevé par l'ERM. Pour ce, nous allons d'abord présenter succinctement ce cadre de travail, puis développer l'argumentaire de son application à l'implantation de l'ERM.

Les travaux de Carlile (2002, 2004) offrent une description analytique des circonstances présentes aux frontières, les différents types de frontières et les processus en jeu à celles-ci.

2.2.1.1. Propriétés relationnelles des frontières

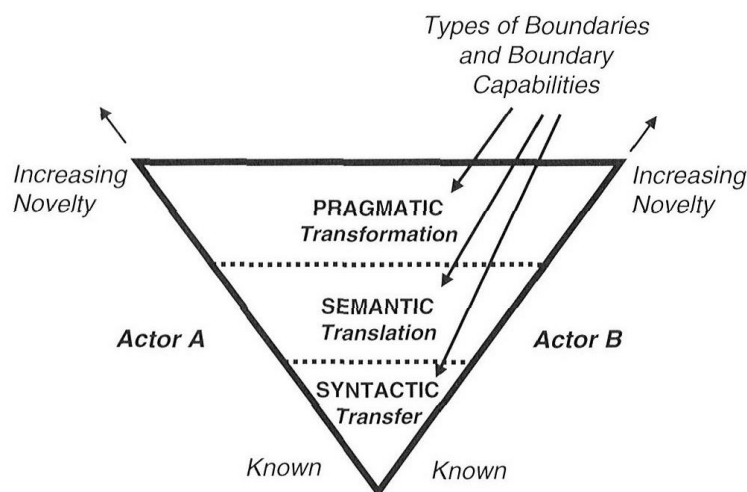
Selon Carlile et Reberich (2003), au plan d'une frontière, la connaissance est caractérisée par trois propriétés relationnelles, à savoir : la différence, la dépendance et la nouveauté. La différence de connaissances peut désigner autant une différence dans la quantité de connaissances accumulées que dans le type de domaine de connaissances. La dépendance, quant à elle, se définit comme étant une situation dans laquelle deux entités distinctes doivent tenir compte l'une de l'autre pour parvenir à atteindre leurs objectifs (Litwak et Hylton, 1962). La 3^e propriété relationnelle de la connaissance à une frontière réside dans le degré de nouveauté des circonstances. Cette propriété se manifeste lorsque chaque acteur doit partager une nouveauté avec les autres en même temps qu'il doit évaluer celle qui vient d'eux. La survenance d'une nouveauté est souvent associée à une absence de connaissances communes pour partager et évaluer de façon adéquate la connaissance spécifique à un domaine sur le plan d'une frontière (Carlile, 2004).

2.2.1.2. Frontières et processus

L'organisation est constituée d'un ensemble de frontières au travers desquelles l'information/connaissance doit circuler afin d'en assurer un fonctionnement efficace. Par rapport au mouvement de la connaissance, il y a lieu de distinguer trois types de frontières : syntaxique, sémantique et pragmatique (Shannon et Weaver, 1949 ; Carlile, 2002).

Le caractère transitoire de la connaissance dans un contexte donné est rendu manifeste par le degré de nouveauté des circonstances. En effet, au fur et à mesure que le degré de nouveauté s'accroît entre les acteurs, la connaissance passe d'une frontière à une autre, comme illustré à la figure 4.

Figure 4
Cadre de travail 3T de Carlile (2002)



Source: Carlile, P.R. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. *Organization Science*, 13(4).

La frontière syntaxique constitue la frontière de premier niveau. Sur le plan de cette frontière, on assume que le degré de nouveauté est faible ou presque inexistant et que les conditions sont stables. Alors, une syntaxe commune aux acteurs existe. Le mouvement de la connaissance à travers cette frontière a donc lieu via un processus de

transfert. Lorsque le degré de nouveauté s'accroît, c'est-à-dire que certaines différences ne sont plus claires et que certaines significations deviennent ambiguës, il y a une migration de la frontière syntaxique à la frontière sémantique. Dans de telles circonstances, l'interprétation et la pertinence de la connaissance diffèrent de chaque côté de la frontière. Il devient alors nécessaire de créer une signification partagée ainsi qu'une syntaxe commune pour rendre possible l'échange de connaissances à travers la frontière. Autrement dit, la connaissance spécifique à chacun des domaines situés de part et d'autre de la frontière a besoin d'être traduite au profit des acteurs du côté opposé. Donc, le processus en jeu au plan de la frontière sémantique est celui de la traduction.

Au fur et à mesure que s'accroît le degré de nouveauté, il arrive un moment où celle-ci crée des divergences d'intérêts entre les acteurs. Alors, il y a une transition de la frontière sémantique à la frontière pragmatique. Dans de telles circonstances, les différences et les dépendances de connaissances résultent en des conséquences négatives des deux côtés de la frontière, d'où la nécessité de résoudre les divergences d'intérêts entre les acteurs. Alors, un changement s'impose pour parvenir à un ensemble d'intérêts communs. De manière pragmatique, ce changement revient à transformer les connaissances spécifiques aux différents domaines afin de concilier les intérêts divergents.

2.2.1.3. Application au management des risques

À l'instar du cadre de référence 3T, en essence, l'implantation de l'ERM implique de gérer des connaissances relatives au management des risques aux interfaces des fonctions de l'organisation. Ces interfaces constituent des frontières qui séparent les domaines de connaissances spécifiques à chaque fonction. Par ailleurs, il existe dans la littérature de nombreux modèles de gestion des risques. La majorité de ces modèles comprennent une phase d'identification, une phase d'analyse, une phase de mitigation et une phase de suivi.

À la phase d'identification, les différences de connaissance sont faibles au sens où tous les acteurs, peu importe leurs unités d'appartenance, peuvent s'entendre sur le fait qu'un élément est un élément de risque ou pas et que celui-ci soit davantage localisé dans une fonction particulière comme le marketing, par exemple. De même, on peut assumer que les dépendances entre acteurs sont faibles dans la mesure où chaque fonction ou domaine spécifique de connaissance est appelé à identifier ses propres risques. En référence, au cadre 3T, la phase d'identification se caractérise par un degré de nouveauté faible et, en termes de mouvement de la connaissance, les interfaces entre les fonctions correspondent à une frontière syntaxique. L'échange ou le mouvement de la connaissance correspond à un transfert de connaissances. Cela requiert uniquement que les acteurs disposent d'un lexique commun. Ramené au cas de l'ERM, cela veut dire que, pour susciter les différentes fonctions à identifier de manière intégrée les risques auxquels fait face l'organisation, celle-ci doit avoir la capacité de créer un langage commun pour décrire les risques. D'un point de vue pratique, il s'agira pour l'organisation d'élaborer et de mettre en œuvre une méthodologie et une terminologie agréées par toutes les fonctions.

Une fois les risques identifiés, leur analyse implique d'en déterminer la probabilité d'occurrence et la sévérité en termes d'impact sur les paramètres de performance de l'organisation. À ce sujet, compte tenu de ses expériences, de la structure de raisonnement du domaine et de la discipline d'appartenance, chaque groupe d'acteurs peut arriver à des points de vue distincts. C'est donc dire que l'analyse accroît le degré de nouveauté et fait migrer la connaissance vers une frontière sémantique. À une telle frontière, ce qui est en jeu relève de l'interprétation, car les différences et les dépendances entre les acteurs ne sont pas connues. Par conséquent, en plus de tenir un langage commun, l'organisation doit avoir la capacité de traduire les connaissances spécifiques à chacun des domaines situés de part et d'autre de la frontière afin d'être comprises par les acteurs situés de l'autre côté. Donc, à la phase d'analyse, le processus en jeu est celui de la traduction.

À la phase de mitigation des risques, la solution proposée par la fonction marketing peut aller à l'encontre de la solution retenue par la fonction ingénierie. Il y a une transition de la frontière sémantique à la frontière pragmatique. À cette frontière, la nouveauté parvient à un point où la résolution d'un problème peut avoir des conséquences négatives pour d'autres acteurs. Alors, un changement est nécessaire pour concilier les intérêts divergents des acteurs de part et d'autre de la frontière de manière à créer un ensemble commun d'intérêts. Les changements sont pragmatiques au sens où ils transcendent les intérêts et préférences disciplinaires pour mettre l'accent sur l'atteinte d'un objectif organisationnel. La capacité dynamique au plan de cette frontière est celle de la transformation des intérêts divergents.

Fort du développement précédent, nous posons une 6^e hypothèse :

H5 : La capacité d'intégration des connaissances entre les différentes fonctions de l'organisation influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM.

2.2.2. Capacité TI

Comme déjà indiqué, l'implantation de l'ERM implique que des modifications soient éventuellement apportées à l'architecture opérationnelle afin de rendre compte de la manière dont les différents éléments organisationnels, comme les rôles, les procédures formelles et les routines émergentes, sont désormais liés. Pour soutenir l'émergence et la mise en place de tels changements, l'organisation doit posséder des capacités TI recouvrant des dimensions technologiques et organisationnelles (Bharadwaj, 1999). En particulier, l'organisation doit posséder la capacité de maintenir un partenariat étroit et constant entre les responsables d'affaires et les responsables de la fonction TI. Elle doit aussi posséder la capacité d'ajuster mutuellement les processus opérationnels et technologiques afin de maintenir leur efficacité et de tirer avantage des capacités des TI émergentes (*Ibid.*). Pour disposer de ces capacités, l'organisation doit posséder une infrastructure des TI assez flexible et intégrée. Celle-

ci se révèle d'une importance capitale (Broadbent et Weill, 1997) puisqu'elle permet d'assurer de manière continue la compatibilité et « l'*interopérabilité* » entre les différents systèmes en place dans l'organisation (Kayworth, Chatterjee et Sambamurthy, 2001). Par ailleurs, la variété des matériels, systèmes d'exploitation et outils de développement impose de plus en plus la nécessité de maintenir une infrastructure des TI suffisamment cohérente afin d'éviter une fragmentation et un manque d'intégration des différents systèmes. Toutefois, pour assurer cette cohésion entre les systèmes de gestion des risques et les différents autres systèmes d'information, réseaux et applications critiques à la mission des organisations, l'infrastructure technologique doit posséder les architectures nécessaires. En fait, cette infrastructure intégrée des TI doit constituer une plateforme via laquelle les capacités partagées des TI de l'organisation sont articulées les unes aux autres (Weill, Subramani et Broadbent, 2002).

Enfin, une organisation possédant les capacités de maintenir une interrelation étroite entre les professionnels des TI et les utilisateurs de ces TI, celles de procéder aux ajustements continuels entre ses processus opérationnels et technologiques pour non seulement permettre ces ajustements, mais aussi pour permettre l'exploitation de technologies émergentes, réunit les conditions favorables autant à l'implantation d'une innovation telle l'ERM qu'à son exploitation efficace, d'où notre 7^e hypothèse :

H6 : L'existence d'une infrastructure TI influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM.

2.2.3. *Capacité de changement organisationnel*

Par sa nature et ses principes, l'ERM constitue une composante de la stratégie organisationnelle. Donc, l'implantation de l'ERM revient à implanter en partie la stratégie de l'entreprise. Selon l'approche traditionnelle du management stratégique, on convient de distinguer la formulation de la stratégie de son implantation

(McGuinness et Morgan, 2005). Certains auteurs attribuent à cette dichotomie les difficultés rencontrées à l'implantation de la stratégie (Cespedes et Piercy, 1996). Une alternative à cette approche traditionnelle consiste à adopter une perspective dynamique de la stratégie qui considère l'implantation dans le contexte plus large du changement organisationnel. De fait, la gestion du changement figure sur la liste des priorités des gestionnaires lorsque vient le temps d'implanter l'ERM. En effet, l'implantation de l'ERM suppose que l'organisation modifie sa manière traditionnelle de conduire ses affaires et, en particulier, de modifier les processus de travail. La nature et l'ampleur de ces changements requièrent que l'organisation dispose d'une capacité dynamique spécifique, à savoir : celle d'implanter efficacement le changement continu puisque l'efficacité de l'implantation d'une stratégie est déterminée par la capacité de l'organisation à mettre en œuvre des changements continus (McGuinness et Morgan, 2005). La capacité de changement organisationnel se définit comme étant une capacité dynamique assez large de l'organisation qui lui permet d'adapter ses anciennes capacités pour faire face à de nouvelles menaces, saisir de nouvelles opportunités et aussi pour créer de nouvelles capacités (Judge et Elenkov, 2005). Plus récemment, Soparnot (2011) définit ainsi la capacité de changement organisationnel :

we consider that the change capacity is the ability of the company to produce matching outcomes (content) for environmental (external context) and/or organizational (internal context) evolution, either by reacting to the changes (adaptation) or by instituting them (pro-action) and implementing the transition brought about by these changes (process) in the heart of the company. (p. 642)

Selon McGuinness *et al.* (2005) :

OCC is an example of an organizational dynamic capability, its essence being a capability for leading and managing a cascading series of inter-related change initiatives that are consistent with an intended type of strategy dynamics. (p. 1312)

Selon ces deux auteurs, les trois thèmes suivants retrouvés dans la littérature peuvent aider à comprendre ce qui détermine l'efficacité de l'implantation d'une

stratégie, soit la capacité de changement organisationnel : processus, émergence et co-alignement. À propos du thème « processus », ils déclarent ce qui suit :

Une perspective processuelle de l'implantation de la stratégie (Piercy, 1998; Noble, 1999) élargit le focus traditionnel mis sur la structure organisationnelle et les systèmes de contrôle pour y inclure des éléments des processus comportementaux et interpersonnels. Ce faisant, cette perspective introduit des considérations psychologiques (motivation individuelle, engagement) ainsi que des préoccupations relatives aux processus sociaux et politiques (culture organisationnelle, leadership, apprentissage) et requiert de considérer leurs interrelations complexes avec la structure et les systèmes de contrôle. (p. 1308)

Une perspective de l'émergence de la stratégie opte de manière délibérée pour une distinction floue entre sa formulation et son implantation. Celles-ci sont plutôt considérées comme des processus interactifs et réciproques, entrelacés dans un processus de plus haut niveau d'émergence, d'adaptation et d'improvisation de la stratégie (Moorman et Miner, 1998 ; Sashital et Jassawalla, 2001).

Quant au co-alignement, il implique que la formulation et la mise en œuvre de la stratégie au cours du temps est un processus délibéré de changements incessants, qui influence la performance dans les domaines tels la portée organisationnelle, la position concurrentielle, les compétences ainsi que la performance financière. En résumé, ces trois thèmes pris ensemble permettent de comprendre que :

- A. la formulation et l'implantation constituent deux sous-processus entrelacés à l'intérieur d'un processus d'ordre supérieur qu'est l'émergence ;
- B. le réseau hiérarchique de processus implique de procéder à des changements incessants dans l'intention délibérée d'aligner l'organisation avec son environnement ;
- C. les changements organisationnels influencent la performance via une interaction complexe entre les processus comportementaux et interpersonnels

modélisée par la structure organisationnelle, les systèmes de contrôle et l'environnement externe.

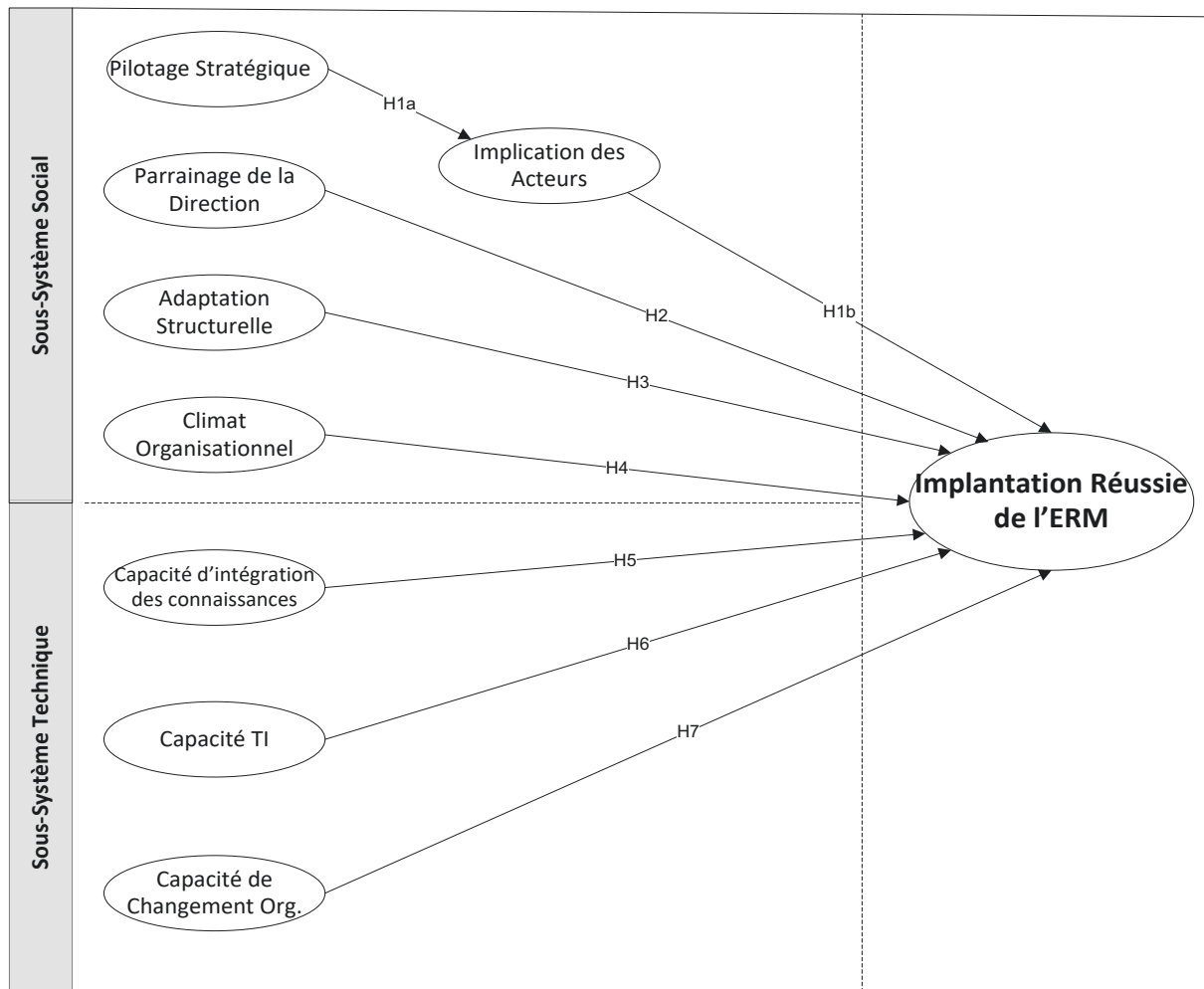
Ramené au plan du projet d'implantation de l'ERM, d'autres évidences existent dans la littérature quant à la pertinence de la capacité de changement organisationnel. Une étude de *benchmarking* sur la gestion du changement a montré que les organisations sont caractérisées par différents niveaux de capacité de gestion du changement organisationnel (Prosci, 2004). Des chercheurs d'A.G Edwards pensent que l'une des raisons qui expliquent l'échec des projets réside dans l'absence de la mise en œuvre d'un processus de gestion du changement alors que l'application d'un tel processus accroît de 50 % les chances de succès du projet (Levinson, 2006). Selon Laszlo (2004), si le changement est critique au succès d'une organisation, la gestion du changement devient critique pour sa survie. Aussi les gestionnaires de projet se doivent-ils d'accompagner la gestion du changement. Finalement, plusieurs études ont mis en évidence que les projets ayant implanté des changements ont une probabilité de succès plus élevée que ceux qui ne l'ont pas fait (PWC, 2005).

En fonction de ce qui précède, nous posons une 8^e hypothèse :

H7 : La capacité de changement de l'organisation influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM

En conclusion, nous supposons que les éléments des sous-systèmes social et technique contribuent, comme illustré à la figure 5, au succès de l'implantation de l'ERM.

Figure 5
Modèle de recherche proposé



TROISIÈME CHAPITRE CADRE MÉTHODOLOGIQUE

Cette section, consacrée au cadre méthodologique, décrit principalement le design de la recherche et les méthodes d'échantillonnage et de collecte des données. La démarche de développement de l'instrument de mesure et la procédure d'analyse statistique des données y sont également présentées.

1. DESIGN DE RECHERCHE

L'objectif de notre recherche est d'élaborer un modèle qui décrit les facteurs influençant le succès de l'implantation de l'ERM. Conformément à cet objectif, nous avons opté pour un design de recherche de type enquête par questionnaire. Un design de recherche expérimental ou quasi-expérimental est réputé plus approprié pour identifier des liens de causalité. Un design corrélational permet toutefois d'explorer un plus grand nombre de relations entre les variables d'une étude (Zechmeister *et al.*, 1997). Selon Zechmeister *et al.*, une recherche par enquête est l'approche générale à employer dans une étude corrélational. De plus, les recherches sur l'ERM que nous avons recensées utilisent toutes des enquêtes. Nous abondons dans ce sens en utilisant l'enquête par questionnaires pour collecter les données nécessaires à l'évaluation quantitative du modèle de recherche. Plusieurs autres raisons motivent un tel choix. D'abord, l'enquête par questionnaires est la méthode de collecte de données la plus utilisée dans la recherche en gestion financière stratégique parce que les questionnaires sont plus faciles à administrer et à coder et que les résultats obtenus sont plus facilement quantifiés (Palvia, Mao, Salam et Soliman, 2003; Newsted, Huff et Munro, 1998). Ensuite, un design de recherche par enquête est préférable à une étude de cas lorsque la population est trop dispersée pour être directement observable (Kerlinger et Lee, 2000).

1.1. Méthodes

Les deux méthodes que nous avons retenues sont celles de la collecte des données et de l'échantillonnage.

1.1.1. Collecte des données

Comme indiqué précédemment, dans notre recherche, nous avons utilisé des questionnaires pour collecter nos données. Ces questionnaires sont composés d'échelles à indicateurs multiples. En effet, les phénomènes organisationnels complexes se mesurent généralement par l'intermédiaire de ces échelles, car celles à indicateurs uniques appréhendent de manière trop étroite les construits. Il est reconnu que l'utilisation des échelles à indicateurs multiples accroît la probabilité que les construits soient mieux évalués et que les mesures soient plus constantes (Churchill, 1979 ; Nunally, 1978). En outre, les construits sont mesurés sur des échelles de type Likert qui présentent l'avantage de standardiser les mesures et de prendre en compte leurs effets relatifs.

1.1.2. Échantillonnage

Nous utilisons l'échantillonnage par choix raisonné. Cette méthode d'échantillonnage nous permet de choisir de manière précise les éléments de l'échantillon afin d'assurer que les critères exigés par le design de recherche soient respectés. Notre ambition est d'obtenir un taux de réponse acceptable en utilisant des organisations ayant déjà implanté l'ERM ou qui sont en cours de son implantation.

Les biais potentiels associés à une telle méthode d'échantillonnage constituent une menace constante pour la validité externe des résultats d'une recherche. La représentativité et le caractère aléatoire de l'échantillon sont réputés être capables de réduire ces biais. Pour réduire l'occurrence de ces biais, une attention spéciale est

accordée au processus de sélection des participants ainsi qu'à leurs caractéristiques. Pour accroître la possibilité de généralisation des conclusions de la recherche, une attention spéciale est aussi accordée aux directives suivantes de Snow et Clark (1975) relativement à la représentativité du design : a) conduire la recherche dans le contexte réel de l'individu, b) inclure autant que possible dans le design des participants avec des caractéristiques variées, c) inclure les observations des participants. Fort de cela, les répondants viendront de plusieurs industries et de différentes fonctions des organisations participantes. Ces répondants doivent toutefois au moins satisfaire aux deux critères suivants : faire partie d'une entreprise ayant mis en œuvre un processus d'ERM ou être en voie d'implantation d'un tel processus ; avoir minimalement participé activement au projet.

Par ailleurs, nous avons réalisé notre enquête auprès d'entreprises œuvrant dans différents secteurs. La sélection de ces sous-ensembles homogènes nous a aidés à réduire la variance et donc la taille d'échantillon utile. Comme déjà indiqué, ce choix s'accompagne d'une perte de validité externe. Toutefois, le fait de choisir chaque sous-ensemble dans un secteur différent avec des projets d'ERM, des objectifs, des cadres administratifs et des technologies différentes permet d'espérer d'accroître la validité externe des résultats de notre recherche. Cependant, celle-ci ne résultera pas du principe de généralisation à une population de référence par inférence statistique, mais plutôt d'une logique d'extension des résultats propre à la généralisation analytique (Alreck et Settle, 1995 ; Royer et Zarlowski, 2003; Pires, 1997).

1.2. Procédure de développement de l'instrument de mesure

Dans la présente section, notre objectif consiste à développer des échelles de mesure qui assurent que les résultats de notre étude sont valides et fiables. La procédure suivie à cette fin s'inspire de celle en trois étapes proposée par Moore et Benbasat (1991), à savoir :

1. La création d'items à partir d'échelles existantes ou à partir de la littérature pour constituer une nouvelle échelle ;
2. le développement de l'échelle par l'intermédiaire de l'évaluation de l'adéquation des items à la définition de chacun des construits qui leur correspond ;
3. le test de l'instrument qui peut inclure un prétest, un test pilote et l'administration de l'instrument.

1.3. Définition opérationnelle et mesure des construits

La revue de littérature ayant servi au développement de notre modèle a permis d'identifier l'existence d'un certain nombre d'échelles en ce qui a trait à diverses variables. En ce qui concerne certaines autres variables, nous n'avons trouvé aucune étude empirique proposant une échelle. Il en résulte que, pour ces variables, les mesures que nous suggérons dérivent principalement d'affirmations théoriques trouvées dans la littérature. Dans les deux cas, les items sont mesurés sur des échelles type Likert, car celles-ci ont servi à mesurer avec succès certaines caractéristiques psychologiques que partagent nos construits (Nunnally, 1978). Il est recommandé au chercheur, lorsqu'il utilise ce type d'échelle, d'assurer un juste équilibre entre la fiabilité obtenue et le chevauchement des réponses au fur et à mesure que l'on accroît le nombre de point de mesures. En effet, au-delà de 7 points, la fiabilité cesse de croître (*Ibid.*) tandis que les chevauchements de réponse se multiplient (Schmitt et Klimoski, 1991, p. 353). Nous limitons donc à des échelles en 5 et 7 points.

Ci-dessous, nous abordons l'implantation réussie de l'ERM, le cadre de pilotage stratégique, l'implication des acteurs, le parrainage de la direction, les arrangements structurels, le climat organisationnel, la capacité d'intégration des connaissances, les capacités TI et la capacité de changement organisationnel.

1.3.1. *Implantation réussie de l'ERM*

Le construit de l'implantation réussie fait essentiellement référence à l'efficacité de l'implantation d'une innovation. En tant que tel, il renvoie à la constance et à la qualité de l'utilisation d'une innovation donnée par des membres ciblés de l'organisation (Klein et Sorra, 1996). Ceux-ci désignent les individus desquels on s'attend à ce qu'ils utilisent directement l'innovation ou en supportent l'utilisation, comme les spécialistes des technologies de l'information ou superviseurs.

Considérant Laudon et Laudon (2000), nous avons retenu les indicateurs suivants comme les éléments constitutifs du construit « Implantation Réussie de l'ERM » qui sont présentés au tableau 5.

Tableau 5
Successful Implementation of ERM (SIE)

Does the successful implementation let you realize:	
SIE1	High degree of the use of a system
SIE2	Satisfaction of users with the system
SIE3	Positive attitude towards functionality of the system
SIE4	Attained goals of the system
SIE5	Financial return

1.3.2. *Cadre de pilotage stratégique*

Nous définissons le cadre de pilotage stratégique comme étant un cadre dont se dote la haute direction afin de proposer une orientation claire quant à l'implantation de l'ERM. Ce cadre sert à concevoir le rationnel et la vision du projet en termes d'innovation, ses applications possibles et les conséquences de ses applications. Donc, cette variable latente comprend deux dimensions, à savoir la vision et le rationnel

d'affaires du projet d'implantation de l'ERM. Nous avons créé les items suivants pour capter les différents aspects de cette définition opérationnelle (tableau 6).

Tableau 6
Cadre de pilotage stratégique

Vision	
V1	Management helps us understand where the project is headed
V2	We understand the project definition, objectives and strategy
V3	Guidelines from management allow us to understand how to adjust our own work so that it is consistent with the project objectives
Business Rationale: Please indicate the extent of importance placed on the following in justifying ERM related expenses in your organization	
RA1	Meeting return on investment
RA2	Expected business value to be achieved
RA3	Realizing cost savings

1.3.3. Implication des acteurs

L'implication des employés est un amalgame de nombreux concepts et s'est développée sur la base de nombreux prédécesseurs. Ce concept est utilisé ici selon une définition qui résume les travaux de Stryker (1986), Bandura (1982, 1989), Beach et Mitchell (1990) et Schlenker (1985). Ces auteurs proposent que l'implication renvoie à la perception des employés de leur identité au sein d'une organisation et de leur niveau d'importance. Ces chercheurs ont suggéré que le processus par lequel les salariés s'impliquent, eu égard à la perception de leur identité, est induit par les systèmes de motivation. Ces systèmes sont directement liés à la perception de la satisfaction au travail. Lawler (1986) affirme que l'implication des employés comprend quatre processus, à savoir : l'information, la connaissance, le pouvoir et les récompenses. Ces quatre processus forment les dimensions du construit de l'implication dans le cadre de notre travail. Les items sont reproduits au tableau 7 et sont empruntés à Light (2004).

Les alphas de Cronbach pour ces quatre dimensions sont respectivement : 0,768, 0,852, 0,827 et 0,689.

Tableau 7
Implication des acteurs

Power	
Power1	Encouraged to take appropriate action without waiting for approval
Power2	Encouraged to work across organizational and functional boundaries
Information	
Info1	Enough information to do my task in the project
Info2	COMPANY leadership gives a clear picture of business strategy
Knowledge	
Know1	Given real opportunity to improve Risk Management skills
Know2	Ability to obtain developmental experiences to apply the ERM approach
Know3	Coaching and feedback about performance is received
Reward	
Reward1	Feel appreciated by management
Reward2	Satisfied with recognition received for doing a good job
Compensation	
Comp1	Have skills and abilities to get the job done
Comp2	Effectively team and work with other groups

1.3.4. Parrainage de la direction

À l'instar de Chatterjee *et al.* (2002), nous concevons le parrainage de la direction comme étant une variable latente comprenant deux dimensions : les croyances et la participation de la direction. Prises ensemble, celles-ci constituent des indicateurs réflexifs au sens où l'existence de croyances favorables et une participation élevée de la direction sont indicatrices d'un haut niveau de parrainage. L'échelle relative à chacune de ces dimensions est empruntée et adaptée de Chatterjee *et al.* (2002). La fidélité respective de ces deux échelles sont indiquées par des Alpha de Cronbach de 0,80 pour les croyances et de 0,93 pour la participation des dirigeants. Les items de ces deux échelles sont présentés au tableau 8.

Tableau 8
Parrainage de la direction

Please indicate the extent to which the senior management of your firm believes in the following:	
B1	ERM has the potential of providing significant business benefits to the firm
B2	ERM will create a significant competitive arena for firms
B3	ERM is a secure risk management methodology to conduct business activities
Please indicate the extent to which the senior management of your firm actively participates in:	
Part1	articulating a vision for the organizational use of ERM
Part2	formulating a strategy for the organizational use of ERM
Part3	establishing goals and standards to monitor risks management through ERM

Les deux échelles sont des échelles de type Likert en cinq points.

1.3.5. Arrangements structurels

Les arrangements structurels sont mesurés en termes d'utilisation de différents mécanismes de coordination pour implanter et faire vivre l'ERM dans l'organisation. Ainsi, des descriptions de divers types de mécanismes formels et informels de coordination aux répondants qui devront indiquer dans quelle mesure chacun de ces mécanismes ont été utilisés dans les initiatives liées à l'implantation de l'ERM. La variable « Arrangements structurels » sera mesurée avec l'échelle Likert en 5 points comprenant 6 items de Chatterjee *et al.* (2002). La fiabilité de cette échelle est assez bonne soit $\alpha = 0,74$. De plus, l'analyse confirmatoire soutient l'homogénéité et l'unidimensionnalité des construits ($\chi^2 = 4,29$; RMSEA = 0,59, CFI = 0,99). Les items de l'échelle sont ceux présentés dans le tableau 9.

Tableau 9
Arrangements structurels

Please indicate the extent to which existing coordination mechanisms of the following types are used to manage the ERM initiative:	
AS1	Standard Operating procedures (e.g., goals, policies and plans)
AS2	Liaison roles (e.g., workteam manager)
AS3	Task Forces
AS4	Oversight Teams (e.g., Business Advisory Council)
AS5	Planning Processes

1.3.6. Climat organisationnel

Dans le cadre de notre recherche, le climat organisationnel comprend deux dimensions : le climat organisationnel d'apprentissage et le climat organisationnel d'intégration. Chacune est mesurée par une échelle spécifique telle que l'échelle résultante pour ce construit est une échelle composite.

1.3.6.1. Climat organisationnel d'apprentissage

La dimension climat d'apprentissage est mesurée par des éléments extraits de l'échelle de Bartram, Foster, Lindley, Brown et Nixon (1993) qui mesurent le climat d'apprentissage organisationnel. Il s'agit d'un instrument dont la robustesse et la validité ont été testées (Mikkelsen *et al.*, 1999). Des sept facteurs de cet instrument, nous retenons les quatre suivants qui paraissent appropriés au contexte de notre recherche : *le temps* qui exprime dans quelle mesure les gens estiment en disposer suffisamment pour accomplir leur travail et apprendre; *le mode équipe* qui mesure les perceptions quant aux opportunités d'apprendre de ses collègues experts; *l'opportunité de développement* qui mesure les perceptions relatives aux opportunités d'apprendre de nouvelles tâches et d'accomplir différents types d'activités; le facteur *directives* qui

mesure les perceptions relatives à la facilité d'accès à des informations écrites et des directives pertinentes.

1.3.6.2. Climat d'intégration

Les items relatifs à cette dimension sont empruntés à l'échelle Likert en 5 points développée par Dawson, Gonzalez-Roma, Davis et West (2008) pour mesurer le climat. Cette échelle comprend trois facteurs du climat d'intégration de l'entreprise : le bien-être des employés, la qualité des services et l'intégration. Cette échelle permet de mesurer le degré auquel différents collectifs travaillent ensemble pour accomplir leurs tâches afin de fournir des services de qualité. L'échelle a été quelque peu modifiée par nous, car la recherche de Dawson a eu lieu dans des hôpitaux. Pour les besoins de notre recherche, nous empruntons à cette échelle les items relatifs au facteur d'intégration.

1.3.6.3. Climat organisationnel d'apprentissage (COA)

Au tableau 10, nous présentons les items du construit (climat organisationnel d'apprentissage).

Tableau 10
Climat organisationnel d'apprentissage

Indicateur	Item	Source
Temps		
Ti1	In some parts of the job there is not enough time to keep up with changes	Bartram <i>et al.</i> (1993)
Ti2	There is no time to practice the things I need to know how to do	
Ti3	I am not given the time I need to learn new tasks	
Équipe		
TS1	If we ask each other for help it is given	Bartram <i>et al.</i> (1993)
TS2	If I have a question about my job there is someone available to answer it	
TS3	We accept each other's weakness and limitations.	

TS4	People who have information relevant to the job are willing to share it with others	
TS5	Everyone here shares information relevant to the job	
Opportunité de développement		
OPD1	There are a lot of different ways to learn new jobs here	Bartram <i>et al.</i> (1993)
OPD2	I have opportunities to find out about issues outside my immediate job	
OPD3	If someone wants to try something new, he or she is given the chance	
Directives		
GUI1	Written guidance on how to do my job is available for me to refer to	Bartram <i>et al.</i> (1993)
GUI2	There is no coaching or informal training available here	
GUI3	Information relevant to my job is passed on to me	
GUI4	My training cover the basics I need to know	

Au tableau 11, nous présentons le climat organisationnel d'intégration.

Tableau 11
Climat organisationnel d'intégration

Indicateur	Item	Source
INT1	Different sections of the organization keep each other informed about what's going on	Dawson <i>et al.</i> (2007)
INT2	My team/work group finds itself in harmony with other teams or departments in this organization	
INT3	We are hampered in our efforts to improve ERM by other teams and departments	
INT4	Cooperation between teams and departments is recognized and encouraged in this organization	

1.3.7. Capacité d'intégration des connaissances

Nous inspirant du cadre 3T de Carlile (2002), nous avons développé une échelle comprenant trois items pour mesurer la capacité d'intégration des connaissances. Chacun d'eux correspond au mécanisme nécessaire à chacune des trois limites de chaque T de la théorie (tableau 12).

Tableau 12
Capacité d'intégration des connaissances

Capacité d'intégration des connaissances	
Please indicate the extent to which existing knowledge integration mechanisms of the following types are used to manage the ERM initiative:	
CIT1	a common lexicon/language to describe risk
CIT2	common meaning regarding integrated risk management
CIT3	common interests among organizational functions

1.3.8. Capacités TI

Les capacités TI que nous avons retenues comprennent trois dimensions relatives au partenariat entre les utilisateurs et les professionnels des TI, l'intégration des processus opérationnels et technologiques et à la présence d'une infrastructure des TI flexible. Les échelles relatives aux deux premières dimensions sont empruntées de Bharadwaj *et al.* (1999). Les coefficients de fiabilité composite pour ces deux facteurs sont respectivement de 0,88 et 0,68. L'échelle relative à l'infrastructure TI (tableau 13) est empruntée de Duncan (1995).

Tableau 13
Échelle relative à l'infrastructure TI

Indicateur	Item	Source
Partenariat entre les utilisateurs et les professionnels des TI		
IBP1	In this organization, multi-disciplinary teams help blend business and technology expertise	Bharadwaj <i>et al.</i> (1999)
IBP2	In this organization, relationship between line management and IT service providers is fostered	
IBP3	The organization's climate nurtures IT project championship	
Intégration des processus opérationnels et technologiques		
BPI1	Application portfolios are consistent with business processes	Bharadwaj <i>et al.</i> (1999)
BPI2	The organization used to restructure its business work processes to leverage opportunities	
BPI3	The organization used to restructure its IT work processes to leverage opportunities	
Présence d'une infrastructure des TI flexible		
INFra1	The organization's IT infrastructure enables to respond rapidly and effectively to emergent needs and opportunities	Duncan (1995)
INFra2	When we require systems to do things they were not designed to do, IT provider/ personnel has almost difficulty to satisfy our demand	
INFra3	The organization experienced difficulty each time it was necessary to integrate new systems with old ones	

1.3.9. Capacité de changement organisationnel

Oxtoby, McGuinness et Morgan (2002) conçoivent la capacité de changement organisationnel comme étant un construit formatif qui influence la qualité des processus par lesquels une organisation met en œuvre et soutient le changement. Dans les dernières années, plusieurs échelles de mesure de la capacité de changement de l'organisation ont été élaborées. Après les avoir examinées, nous avons opté pour celle de Judge *et al.* (2005) dont le contenu nous paraît plus conforme à notre vision de la capacité de changement organisationnel dans le cadre de l'implantation de l'ERM. En effet, à partir d'une analyse extensive de la littérature sur le changement

organisationnel, Judge *et al.* ont élaboré une échelle de mesure de la capacité de changement comprenant les huit dimensions suivantes :

1. Leadership crédible (trustworthy leadership) : le leadership digne de confiance renvoie à la capacité des hauts dirigeants de gagner la confiance du reste de l'organisation et d'indiquer aux membres de l'organisation comment parvenir à atteindre les objectifs de celle-ci (Bass et Stogdill, 1990 ; Kotter, 1996).
2. Adeptes crédibles (trusting followers) : le concept d'adeptes dignes de confiance renvoie à la capacité du reste de l'organisation, de manière constructive, à refuser ou à suivre avec enthousiasme une nouvelle voie prônée par ses dirigeants (Bass *et al.*, 1990 ; Kelley, 1992).
3. Champions capables : la capacité d'une organisation à attirer, retenir et habiliter des leaders du changement à évoluer et à émerger (Huy, 2001 ; Huy et Mintzberg, 2003 ; Kanter, 1983b).
4. Implication des gestionnaires intermédiaires (involved midmanagement) : désigne la capacité des cadres intermédiaires à relier efficacement les cadres supérieurs avec le reste de l'organisation (Floyd et Wooldridge, 1996 ; Oshry, 1996).
5. Culture de l'innovation (Innovative culture) : la capacité de l'organisation à établir des normes pour l'innovation et à encourager des actions innovantes (Kotter et Heskett, 1992 ; Hamel, 2000).
6. Culture de responsabilité (Accountable culture) : la capacité de l'organisation à fournir opportunément les ressources nécessaires et à respecter les délais fixés (Pfeffer et Sutton, 2000 ; Ulrich, Zenger et Smallwood, 1999).

7. Systèmes de communication : la capacité de l'organisation à communiquer verticalement, horizontalement incluant avec les clients (Oshry, 1996 ; Senge, 1990).
8. Pensée systémique (Systems thinking) : la capacité de l'organisation à se centrer sur les causes fondamentales et à reconnaître les interdépendances à l'intérieur et à l'extérieur des frontières organisationnelles (Senge, 1990 ; Kilmann, 1991).

La fidélité de ces huit dimensions a été vérifiée dans plusieurs contextes organisationnels distincts, comme indiqué dans le tableau 14.

Tableau 14
Échelles de mesure de la capacité de changement

Reliability statistics for the eight dimensions of OCC			
	Multi-industry I	Healthcare I	Multi-industry II
Survey version	1.0	2.0	2.0
Business unit sample size	40	16	31
Respondents sample size	418	245	1012
Date collected	October 2001	August 2002	October 2002
Dimensions			
1. Trustworthy leadership	.91*	.92	.93
2. Innovative culture	.89	.91	.92
3. System communication	.81	.95	.95
4. Involved midmanagement	.92	.91	.89
5. Trusting workers	.87	.85	.87
6. Accountable culture	.85	.91	.92
7. Systems thinking	.89	.93	.90
8. Capable champions	.92	.94	.92

* Coefficient alpha statistics for each of the eight dimensions.

Source: Judge *et al.* (2005). Organizational capacity for change and environmental performance: an empirical assessment of Bulgarian firms. *Journal of Business Research*, 58(7).

Les items de l'échelle sont reproduits dans le tableau 15.

Tableau 15
Items de l'échelle de la capacité de changement

Capacité de changement organisationnel	
Do business unit leaders:	
OCC1	consistently articulate an inspiring vision of the future?
OCC2	show courage in their support of change initiatives?
Do middle managers in this business unit:	
OCC3	effectively link top executives with frontline employees?
OCC4	balance change initiatives while getting work done?
Do we have change champion(s) who :	
OCC5	command the respect of the rest of the business unit?
OCC6	are willing and able to challenge the status quo?
Do we have an organizational culture that:	
OCC7	values innovation and change?
OCC8	provides resources to experiment with new ideas?
Do frontline employees:	
OCC9	have opportunities to voice their concerns about change?
OCC10	generally view top management as trustworthy?
Do change champions recognize the:	
OCC11	interdependent systems implications of change?
OCC12	need to realign incentives with desired changes?
Do employees throughout the business unit:	
OCC13	meet deadlines and honour resource commitments?
OCC14	accept responsibility for getting work done?
OCC15	have clear roles for who has to do what?
Does information flow effectively?	
OCC16	from executives to workers?
OCC17	in a timely fashion?
OCC18	across organizational units?

1.4. Procédure d'analyse statistique des données

La procédure d'analyse statistique vise généralement à évaluer si les relations mathématiques supposées entre les variables rendent compte de la covariance véritable entre celles-ci (Cook et Campbell, 1979). Il est aussi nécessaire de valider l'instrument de mesure, car des imprécisions éventuelles dans celui-ci corrompent inévitablement le processus de traduction par lequel les observations reproduisent les construits latents (Straub, 1989). Fort de ceci, nous optons pour une procédure d'analyse statistique par les équations structurelles qui s'attache d'abord à valider l'instrument (validité de contenu, validité des construits, fidélité des mesures) par l'intermédiaire d'une analyse factorielle confirmatoire puis, procède au test statistique des hypothèses.

1.4.1 Analyse factorielle exploratoire

Avant de procéder à l'analyse par les équations structurelles, nous avons procédé à une épuration des données par l'intermédiaire d'une analyse factorielle exploratoire afin de mettre en évidence les structures latentes aux 84 indicateurs ou variables observables. En effet, les variables définies dans notre cadre conceptuel sont des construits théoriques qui ne sont pas mesurables directement et dont l'existence est postulée à partir d'un raisonnement abstrait propre aux domaines d'applications d'où nous les avons empruntées. On les observe de façon indirecte en notant leur influence sur des indicateurs (items) encore appelés variables observables. Nous avons élaboré et emprunté des questionnaires dans le but de mesurer ces construits latents. Cette construction postule un certain regroupement des questions. La question est de savoir dans quelle mesure ces liens hypothétiques sont-ils conformes à ceux observés lors de l'analyse statistique ? C'est ce qui explique la nécessité d'entreprendre une analyse factorielle exploratoire.

L'objectif premier de l'analyse factorielle exploratoire (AFE) est, conformément à ses visées théoriques, d'identifier des structures latentes c'est-à-dire

parvenir à une conceptualisation parcimonieuse des variables latentes. Cette opération repose sur le postulat fondamental de l'analyse factorielle selon lequel la corrélation entre deux variables dépend de la similarité de leur relation avec les facteurs latents. À cet égard, l'AFE se distingue de l'analyse en composantes principales, laquelle vise simplement à réduire le nombre de variables (*data reduction*). En d'autres termes, l'analyse en composantes principales sert à réduire le nombre d'indicateurs requis pour calculer un score total pour la variable latente mesurée, tout en conservant le plus d'informations possibles de l'ensemble original (Fabrigar *et al.*, 1999).

Trois méthodes sont généralement utilisées pour calculer les estimateurs des paramètres du modèle d'AFE à savoir : la méthode du maximum vraisemblance, la méthode du *Principal Factor Analysis* et la méthode des moindres carrés non pondérés ULS.

La méthode du maximum de vraisemblance (ML) maximise l'expression suivante :

$$\ell(\Psi, \lambda) = \frac{n-1}{2} \{ \log |S| - \log |\Sigma(\Psi, \lambda)| - \text{tr}(S\Sigma(\Psi, \lambda)^{-1}) + d \};$$

Un algorithme itératif est requis pour faire les calculs.

Le *Principal Factor Analysis* est une méthode approximative qui estime d'abord la variance spécifique, Ψ_j , à l'aide de la variance résiduelle de la régression de la $j^{\text{ème}}$ variable sur les $d-1$ autres variables. Cette méthode non itérative peut être utilisée pour ajuster un modèle d'analyse factorielle lorsque l'algorithme de calcul pour l'estimateur du maximum de vraisemblance ne converge pas. L'autre méthode souvent utilisée est celle des moindres carrés non pondérés ULS (unweighted least squares). Elle minimise la fonction suivante :

$$f(\Psi, \lambda) = \text{tr} \{ [S - \Sigma(\Psi, \lambda)]^2 \}$$

Elle est particulièrement utile lorsque la méthode du maximum de vraisemblance ne converge pas. Contrairement à la méthode ML, l'ULS n'est pas invariant à un changement d'échelle.

1.4.2 Analyse du modèle conceptuel par les équations structurelles

La méthode des équations structurelles (MES) a été utilisée pour analyser le modèle développé dans notre recherche. Contrairement aux méthodes de première génération, la MES permet aux chercheurs de répondre à un ensemble de questions de recherche inter liées dans une unique analyse de manière systématique et holiste en modélisant simultanément les relations entre plusieurs construits indépendants et dépendants (Gefen, Straub et Boudreau, 2000). Elle introduit la notion de variables latentes³, analyse les relations entre celles-ci, tient compte des erreurs de mesure et permet de tester statistiquement des relations théoriques spécifiées *a priori* (analyses confirmatoires). Un modèle d'équations structurelles est une combinaison de deux modèles inter-reliés : le modèle de mesure et le modèle structurel. Formellement, ces deux modèles sont représentés par deux ensembles d'équations linéaires.

Modèle de mesure

Le modèle de mesure spécifie les relations entre les variables latentes et les variables observables. Il contient des informations sur la manière dont les concepts théoriques ont été opérationnalisés dans une étude donnée. La nécessité d'évaluer le modèle de mesure tient en ce que les relations spécifiées entre les variables latentes et le concept théorique ou entre les concepts peuvent comporter des imprécisions. Dans le premier cas, on parle d'une erreur de spécification de construit et, dans le deuxième, on parle d'une erreur de spécification structurelle. Concrètement, le modèle de mesure est un ensemble de deux sous-modèles. L'un pour les variables latentes exogènes, c'est-à-dire celles qui n'ont pas d'antécédents et qui jouent le rôle de variables indépendantes

³ Les variables latentes désignent des concepts abstraits qui ne sont pas directement observables et dont on ne peut rendre compte que par l'intermédiaire d'autres variables observables qui en constituent les indicateurs.

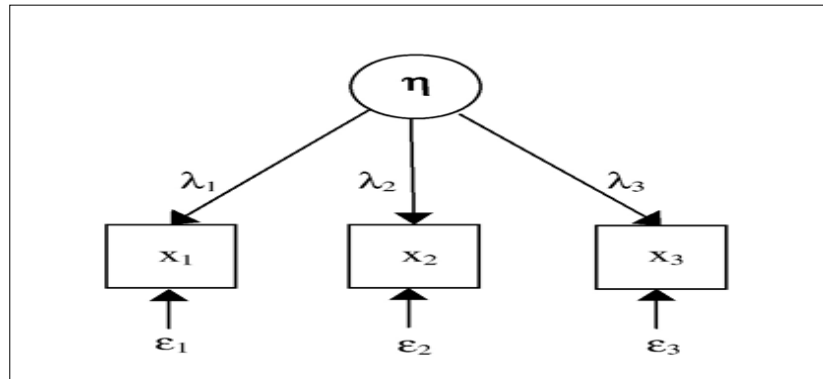
(explicatives) dans le modèle ; l'autre pour les variables endogènes, c'est-à-dire les variables qui jouent le rôle de variables dépendantes (expliquées).

Dans le modèle de mesure, les variables observables peuvent être liées à la variable latente correspondante de manière réflexive ou formative. Si les variables manifestes reflètent la variable latente on dira que ce sont des indicateurs réfléchifs ou que la variable latente est réflexive. Si au contraire, ces variables manifestes forment plutôt la variable latente, on dira que ces dernières sont des indicateurs formatifs ou que la variable latente est formative. Il est possible qu'une variable latente présente les deux types d'indicateurs précédemment mentionnés. Dans ce cas, on a affaire à une variable latente dite MIMIC (*Multiple Effects Indicators for Multiple Causes*). Dans la modalité dite « réflexive », chaque variable observable est liée à la variable latente par une régression simple. Le modèle structurel, quant à lui, spécifie les relations entre les variables latentes. Ces relations entre les variables latentes correspondent à des équations linéaires de type :

$$x_i = \lambda_i \eta + \epsilon_i \quad (1)$$

Où x_i est le $i^{\text{ème}}$ item de la variable latente η , ϵ_i est l'erreur de mesure pour le $i^{\text{ème}}$ item, et λ_i est le coefficient (la contribution factorielle ou *loading*) qui traduit l'effet de la variable latente η sur l'item x_i . On fait l'hypothèse que les erreurs de mesure sont indépendantes ($\text{cov}(\epsilon_i, \epsilon_j) = 0$, pour $i \neq j$) et qu'elles ne varient pas avec les variations de la variable latente ($\text{cov}(\eta, \epsilon_i) = 0$, pour tout i). On s'attend dans ce cas que les items (x_i) soient hautement positivement corrélés entre eux en raison du fait qu'ils sont le reflet de la variable latente η . La figure 6 suivante illustre le modèle de mesure réflexif ci-dessus représenté.

Figure 6
Modèle de mesure réflectif

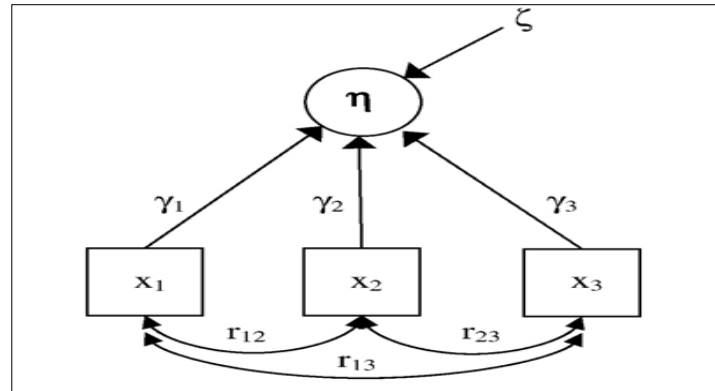


En revanche, dans la modalité dite formative on suppose que la variable latente résulte de ses variables observables. En d'autres mots, les items dans ce cas sont plutôt les causes de la variable latente (Bollen and Ting, 2000, cités dans Diamantopoulos A., Riefler P. & Ross K.P. (2008)).

$$\eta = \sum_{i=1}^n \gamma_i x_i + \zeta_i \quad (2)$$

Où, γ_i est le coefficient (la contribution factorielle ou loading) qui capture l'effet de l'item sur de la variable latente η , et ζ est le terme d'erreur d'estimation. Cette erreur englobe toutes les autres causes en dehors des items et par hypothèse ces causes ne sont pas corrélées aux items ($\text{cov}(x_i, \zeta) = 0$). Bien évidemment, on ne s'attend pas à ce que les items dans ce cas soient positivement corrélés. Ils peuvent ne pas être du tout corrélés comme ils peuvent être aussi bien négativement corrélés. La figure 7 qui suit donne une illustration graphique du modèle de mesure formatif :

Figure 7
Modèle de mesure formatif



Modèle structurel

Le modèle structurel quant à lui spécifie les relations entre les variables latentes. Ces relations entre les variables latentes correspondent à des équations linéaires :

$$\xi_j = \sum_{i \neq j} \beta_{ji} \xi_i + v_i, \quad i = 1, 2, \dots, j = 1, 2, \dots$$

ξ_j = la *j*ème variable latente

ξ_i = la *i*ème variable latente

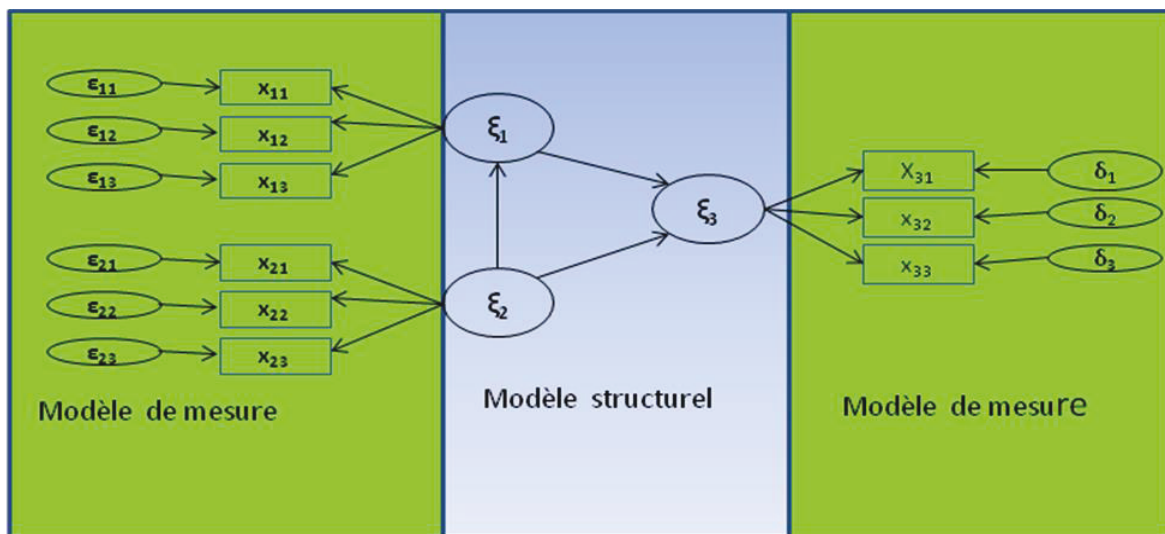
β_{ji} = le coefficient de la relation structurelle entre ξ_j et ξ_i .

v_i = l'erreur de mesure de la régression de ξ_i sur ξ_j .

Le modèle structurel correspond à la partie de la régression de la MES. Les variables latentes figurant dans l'équation de la régression structurelle sont celles qui apparaissent dans le modèle de mesure. Mentionnons en passant que le modèle structurel n'inclut pas dans son expression les variables manifestes.

En conclusion, l'analyse des données par les modèles structurels requiert deux étapes, comme illustré à la figure 8. La première étape est dédiée à l'évaluation du modèle de mesure tandis que la seconde porte sur l'ajustement du modèle d'adéquation structurelle.

Figure 8
Modèle d'équation structurelle



Source : Gefen *et al.* (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Association for Information Systems*, 4.

1.4.2.1 Approches de modélisation par les équations structurelles

La MES comprend deux grandes approches, l'une basée sur l'analyse des covariances (AC) et l'autre sur les moindres carrés partiels, plus généralement connue sous le nom PLS (*Partial Least Squares*). L'approche basée sur la covariance « essaie de minimiser la différence entre les covariances de l'échantillon et celles prédites par le modèle théorique ... » (Chin & Newsted, 1999, p. 309).

Le PLS procède en combinant une analyse en composante principale avec une « *path analysis* » qui permet la construction d'un système de construits dans lequel autant les modèles de mesure que le modèle structurel sont guidés par la théorie (Barclay, Thompson et Higgins, 1995). Le PLS utilise une technique d'estimation itérative qui inclut la corrélation canonique, l'analyse de redondance, la régression multiple, l'analyse multivariée ANOVA et l'analyse en composante principale. Contrairement au SEM basé sur la covariance, qui estime les paramètres du premier modèle et ensuite les « case value » (c'est-à-dire les valeurs estimées pour chaque

variable latente dans chaque ensemble de données) en les faisant régresser sur l'ensemble de tous les indicateurs (Dijkstra, 1983) Cas. PLS commence par calculer les « *case value* » Pour ce faire, les variables inobservables sont estimées comme des combinaisons linéaires exactes de leurs indicateurs empiriques, et PLS considère ces *proxies* estimées comme des substituts parfaits des variables latentes (Dijkstra, 1983). Les pondérations utilisées pour déterminer ces « *case value* » sont estimées de sorte que les « *case value* » résultantes capturent la plus grande partie de la variance des variables indépendantes qui est utile pour prédire la variable dépendante (Garthwaite, 1994). Ceci est basé sur l'hypothèse implicite que toute variance mesurée des variables dans le modèle est une variance utile qui doit être expliquée (Chin, Marcolin, & Newsted, 1996). En utilisant ces poids, il est alors possible de déterminer une valeur pour chaque variable non observable, en calculant simplement une moyenne pondérée de ses indicateurs. Il en résulte un modèle dans lequel toutes les variables non observables sont estimées approximativement par des « *case value* » lesquelles peuvent être estimées par un ensemble de régressions simples, de première génération, de moindres carrés ordinaires. Par conséquent, l'idée de base de PLS est assez simple :

- Premièrement, le poids des relations, qui relie les indicateurs à leurs variables non observables respectives, sont estimées.
- Deuxièmement, les « *case value* » pour chaque variable non observable sont calculées, sur la base d'une moyenne pondérée de ses indicateurs, en utilisant le poids des relations comme entrée.
- Enfin, ces « *case value* » sont utilisées dans un ensemble d'équations de régression pour déterminer les paramètres des relations structurelles (Fornell & Bookstein, 1982).

Cette explication rend évident que la partie la plus cruciale d'une analyse PLS est l'estimation du poids des relations. Par conséquent, PLS utilise un processus complexe d'estimation en deux étapes pour déterminer les poids (w_i): Premièrement, il commence par une approximation extérieure, dans laquelle les valeurs pour chaque variable latente sont estimées, sur la base d'une pondération moyenne de leurs

indicateurs respectifs. Les poids utilisés pour calculer cette agrégation sont déterminés d'une manière semblable à une analyse en composantes principales pour l'analyse des indicateurs réfléchitifs ou l'analyse de régression pour les indicateurs formatifs (Cassel, Hackl et Westlund, 1999). À l'étape suivante, l'approximation intérieure, les « case value » améliorées sont déterminées comme une moyenne pondérée des variables latentes voisines (par exemple.). Pour ce processus, il existe trois schémas de pondération différents : centroïdal, factoriel et pondération des trajectoires (pour une description détaillée, voir Lohmöller, 1989), mais il est démontré que le choix entre eux n'a qu'un impact mineur sur les résultats finaux. En utilisant cette seconde estimation des « case value », les poids des relations sont modifiés, et le processus d'approximation intérieure et extérieure commence à nouveau du début et est répété jusqu'à ce que la convergence des « case value » soit atteinte (Cassel et al., 1999).

Nous choisissons d'utiliser le PLS en lieu et place des méthodes utilisant l'analyse de covariance comme AMOS ou LISREL, et ce, pour plusieurs raisons. D'abord, le PLS ne fait pas d'hypothèse de normalité, l'estimation repose sur la régression linéaire ordinaire (OLS) simple ou multiple. Ensuite, sa capacité d'estimation des modèles complexes à partir d'échantillons réduits, la positionne comme étant la méthode la plus appropriée de la MES pour la recherche quantitative en sciences de la gestion. De plus, le PLS convient mieux dans le cas d'une recherche exploratoire ou d'un développement théorique aux premiers stades de la recherche, comme c'est notre cas. En particulier, le PLS n'exige pas, comme les méthodes utilisant l'AC, que les données soient de type intervalle ou ratio. Compte tenu que les données collectées se rapprochent très peu des données d'intervalle, il n'y a que le PLS qui convient pour les analyser. Finalement, le PLS est préféré à l'AC en raison de ses meilleures capacités prédictives (Chin, 1998). Pour toutes ces raisons, nous avons opté pour l'approche PLS

1.4.2.2 Critères de jugement de l'ajustement du modèle dans PLS

Contrairement à l'approche basée sur l'analyse de covariance, dans l'approche PLS, les critères de justesse du modèle renvoient principalement aux des critères usuels de validité d'un instrument. En fait, la question de la validité de construit renvoie à l'adéquation du construit avec le concept théorique (Drucker-Godard *et al.*, 2003). Pour établir la validité de construit, on détermine l'ajustement du modèle pré spécifié en examinant sa validité convergente et sa validité discriminante (ceci s'applique strictement aux indicateurs réflectifs). En ce qui a trait à la validité convergente, il s'agit de vérifier respectivement que les éléments censés mesurer le même phénomène sont fortement corrélés entre eux, et de montrer la faible corrélation entre les éléments qui mesurent des concepts différents (Mbengue et Vandangeon-Derumez, 2003). Établir la validité discriminante revient à vérifier que les construits latents de l'étude sont suffisamment différent les uns des autres pour être déclarés différents. Le critère utilisé est l'Average Extracted Variance (AVE).

L'AVE mesure la variance extraite par le construit. Formellement, pour chaque construit, c'est le ratio de la somme des variances des items extraits par le construit et des erreurs de mesure attribuées à ces items.

$$AVE = \frac{\sum_i \lambda_i^2}{(\sum_i \lambda_i^2) + (\sum_i (1 - \lambda_i^2))}$$

Où λ_i est la contribution factorielle du *ième* item du construit.

La validité convergente est démontrée lorsque les items sont corrélés à leur construit avec des valeurs du t (*Student*) significatives, c'est-à-dire lorsque leurs p-values sont jugées significatives au seuil critique $\alpha = 0,05$. La validité convergente est vérifiée aussi si la valeur de l'AVE est supérieure à 0,50. En règle générale la validité discriminante est satisfaite si la racine carrée de l'AVE est au moins égale à

0,50 et supérieure à la corrélation entre n'importe quelle paire de construits (Fornell et Larcker, 1981).

Par ailleurs, démontrer la validité discriminante d'un construit requiert aussi que la racine-carrée de la statistique AVE soit supérieure aux corrélations entre ce construit et les autres construits du modèle et sa magnitude soit au moins 0.50.

QUATRIÈME CHAPITRE RÉSULTATS

Ce quatrième chapitre consacré à la présentation des résultats de l'analyse des données comprend trois sections. Dans la première section, nous présentons la description de l'échantillon, dans la deuxième sont présentés les résultats de l'analyse factorielle exploratoire (AFE) et la troisième section est consacrée à la présentation des résultats des équations structurelles par l'approche des moindres carrés partiels (PLS). Plus précisément, cette troisième section comprend deux parties : une première consacrée à l'évaluation du modèle de mesure et une seconde consacrée à l'évaluation du modèle structurel par le biais des tests d'hypothèses. Le chapitre se conclut par une récapitulation des résultats.

1. DESCRIPTION DE L'ÉCHANTILLON

Peu importe le degré de sophistication des analyses statistiques, la validité des résultats dépend en grande partie de la rigueur avec laquelle l'échantillon a été traité. Pour ce, dans ce qui suit, nous apportons un certain nombre de précisions sur le taux de réponses, le traitement des données manquantes ainsi que la distribution de l'échantillon.

1.1. Taux de réponses

Notre enquête s'est déroulée du 2 décembre 2012 au 28 février 2014. En tout, 199 répondants ont accédé au questionnaire à travers un lien internet. De ce total, 67 (33,67 %) ont entièrement complété le questionnaire. Ce nombre a satisfait aux critères de MES-PLS qui est de 10 fois le nombre d'items de la variable latente formative indépendante plus complexe (Chin et Newstead, 1999 ; Hair, Ringle et Sarstedt, 2011) et qui, dans notre cas, sont les variables « Implication des acteurs » et « Climat organisationnel » avec cinq construits chacun. Nonobstant cela, nous avons pris la décision de procéder à une 1^{ère} analyse des questionnaires incomplets pour juger de la

possibilité d'enrichir la base de données de notre enquête. En utilisant le logiciel Excel de Microsoft, nous avons procédé par étape, comme suit :

Avec la fonction « remplacer », nous avons remplacé les données manquantes avec le code 0 (zéro) par l'expression « manquante ». Ensuite, avec la fonction « format conditionnelle », nous avons fait ressortir les données manquantes avec la couleur verte. Cette procédure nous a permis d'identifier 37 questionnaires intéressants, mais avec des données manquantes.

Dans une deuxième analyse de l'échantillon, nous avons évalué ces 37 questionnaires pour juger de la possibilité de les incorporer à la base de données. Ainsi, nous avons identifié quinze questionnaires susceptibles d'être incorporés à la base de données moyennant un traitement des données manquantes. Ceci ramena à 82 le nombre de questionnaires constituant notre base de données.

1.2. Données manquantes

Le MES-PLS et le logiciel SmartPLS ne permettent pas l'utilisation d'une base de données avec des observations manquantes. Pour corriger la situation, nous avons eu recours à la procédure recommandée dans SPSS, qui consiste à utiliser la fonction *Replace Missing Values* dans le menu « Transformation » (transform) et à choisir la méthode *Median of Nearby Points*. Ce faisant, nous avons pu combler les données manquantes et, ainsi, utiliser les 82 questionnaires.

1.3. Distribution de l'échantillon

Dans l'analyse des données, une première étape s'impose pour comprendre les relations entre les variables indépendantes et la variable dépendante « Implantation réussie » de l'ERM. Il s'agit d'étudier la démographie qui entoure les participants à l'étude, en termes de domaine d'activité des entreprises, le marché où ils sont situés, la

localisation géographique du principal bureau des répondants et la position hiérarchique des répondants dans l'entreprise. À cet effet, les principales questions que nous avons posées aux participants sont les suivantes :

BUSSEG – Quel est le domaine d'affaires de votre entreprise ? (What is your company business segment?)

BUSMKT – Quel est le principal marché pour votre entreprise ? (What is the main business market of your company?)

BUSLOC – Où est situé votre bureau principal d'affaires ? (Where is your main office located?)

BUSPOS – Quelle est votre position dans l'entreprise ? (What is your position in the company?)

Dans le tableau 16, nous résumons les réponses que nous avons reçues comme suite à ces différentes questions.

Tableau 16
Réponses aux différentes questions posées

Business market		Business segment	
Financial	31 %	Manufacturing	13 %
Non-financial	69 %	Commerce	9 %
		Service	78 %
Location		Position	
Asia	31 %	Board of governors	1 %
Europe	27 %	Executive officer	37 %
North America	37 %	Middle manager	45 %
South America	5 %	Others	17 %

2. ANALYSE FACTORIELLE EXPLORATOIRE (AFE)

Notre étude est de nature exploratoire et notre objectif est de tester des hypothèses. L'explication provisoire que nous proposons est faite par l'intermédiaire du modèle structurel. Nous avons emprunté la majorité de nos construits d'instrument développés dans d'autres contextes et objets d'étude. Tout cela pose la nécessité de vérifier si, effectivement, les indicateurs appartiennent aux construits qu'ils sont censés définir. En fait, cela revient à expliciter la structure factorielle sous-jacente aux données et, éventuellement, à réduire celles-ci advenant que des indicateurs soient faiblement corrélés à leurs construits.

Afin d'explicitier la structure factorielle sous-jacente à la base de données, nous avons réalisé trois rondes d'analyse factorielle exploratoire (AFE) en composantes principales à l'aide d'une rotation *Varimax*.

Le but de l'AFE avec rotation *Varimax* est de : a) vérifier que chaque item est corrélé à un seul facteur avec un coefficient factoriel (loading) significatif, b) vérifier que ce facteur est le même pour tous les items qui sont supposés renvoyer au même construit latent, et c) finalement, identifier le nombre approprié de facteurs qui résumant la variabilité maximale des données.

La première ronde d'analyse incluait tous les construits avec leurs indicateurs pour un total de 84 indicateurs. L'analyse a mis en évidence une structure sous-jacente comprenant 19 facteurs (tableau 17).

Tableau 17
1^{re} ronde d'analyse factorielle exploratoire (AFE)

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
V1	0.22	0.53	0.19	0.04	0.18	0.29	-0.04	0.00	-0.15	-0.36	0.12	-0.10	0.01	-0.13	-0.06	0.17	-0.09	-0.10	0.13
V2	0.20	0.64	0.04	0.13	0.08	0.31	0.13	-0.03	-0.13	-0.18	-0.12	-0.23	-0.03	-0.24	-0.04	0.11	-0.15	-0.03	0.05
V3	0.22	0.54	0.25	0.14	0.16	0.20	-0.14	-0.17	0.05	-0.34	0.21	-0.03	-0.10	-0.19	-0.10	0.10	-0.02	-0.09	0.05
RA1	0.09	0.28	0.22	-0.11	0.11	0.11	0.21	0.00	0.06	0.22	0.04	0.15	-0.25	-0.09	0.43	0.07	-0.50	0.10	0.04
RA2	0.17	0.28	0.27	0.17	-0.06	0.22	0.07	-0.11	-0.17	0.47	0.11	-0.06	0.06	0.10	0.22	0.29	-0.06	0.08	0.19
RA3	0.11	0.04	0.13	-0.05	0.18	0.06	0.00	-0.02	-0.02	0.01	0.09	0.03	0.00	-0.07	0.84	0.02	-0.08	0.00	0.07
Power1	0.25	0.27	0.22	0.05	-0.01	-0.09	0.16	0.02	0.20	0.03	0.70	0.02	-0.06	-0.04	0.14	0.03	0.05	0.01	-0.15
Power2	0.31	0.07	0.28	-0.10	-0.11	-0.07	0.22	0.10	-0.04	0.34	0.43	-0.10	0.23	0.08	0.12	0.08	-0.20	-0.30	-0.01
Info1	0.32	0.26	0.65	-0.10	0.12	0.14	0.01	-0.13	0.01	-0.04	0.27	-0.05	-0.06	0.18	-0.10	0.06	-0.11	-0.05	0.21
Info2	0.31	0.21	0.66	0.03	0.13	-0.11	0.15	-0.06	0.08	-0.11	0.04	0.08	0.00	-0.03	0.05	0.23	0.00	-0.02	0.09
Know1	0.16	0.34	0.68	0.01	0.17	0.07	0.00	-0.06	0.07	0.05	0.25	0.18	-0.02	0.01	0.03	0.10	-0.08	-0.07	0.05
Know2	0.07	0.24	0.65	0.17	0.19	0.15	0.07	-0.11	-0.03	0.45	0.04	-0.05	0.06	0.05	0.04	-0.06	0.05	-0.05	-0.03
Know3	0.38	0.26	0.58	0.05	0.14	-0.14	-0.10	-0.15	0.07	0.02	0.10	0.18	0.24	0.01	0.16	0.13	0.10	0.22	0.08
Reward1	0.32	0.16	0.63	0.01	0.09	0.00	0.15	-0.10	-0.01	-0.01	0.05	0.34	0.25	0.00	0.14	-0.15	-0.04	0.00	0.11
Reward2	0.38	0.09	0.63	0.15	0.05	-0.06	0.15	-0.06	-0.06	-0.02	0.27	0.36	0.01	0.04	0.06	-0.10	0.02	-0.04	0.10
Comp1	0.12	0.00	0.69	0.20	-0.16	-0.07	0.13	0.13	0.10	0.05	0.06	-0.18	0.15	-0.06	0.11	0.01	0.26	0.23	0.03
Comp2	0.23	0.12	0.72	0.24	-0.02	0.17	0.04	0.23	0.00	0.09	-0.17	-0.06	0.01	-0.07	0.08	0.06	-0.03	0.03	-0.03
B1	0.24	0.86	0.12	0.00	-0.11	-0.08	0.10	0.03	0.04	0.04	0.09	0.14	0.02	0.01	0.09	0.14	0.07	0.07	-0.02
B2	0.17	0.77	0.11	0.07	0.15	0.01	0.15	0.01	0.02	0.10	0.23	0.28	0.04	0.02	0.15	0.12	0.04	0.04	-0.10
B3	0.18	0.73	0.04	0.14	0.08	0.06	0.10	0.25	0.20	0.11	0.03	-0.06	0.17	0.04	0.07	-0.13	-0.01	0.02	-0.02
Part1	0.32	0.67	0.37	-0.01	0.21	-0.12	0.07	0.04	0.11	-0.07	0.04	0.10	0.19	0.10	-0.02	0.02	0.15	0.01	-0.14
Part2	0.33	0.70	0.38	0.12	0.22	-0.02	0.08	0.02	0.05	0.03	-0.02	0.09	0.01	0.12	0.02	-0.05	0.08	-0.04	-0.06
Part3	0.36	0.64	0.43	0.06	0.31	0.03	0.02	0.00	0.00	0.04	-0.04	0.11	0.05	0.14	0.00	-0.11	-0.01	0.05	-0.09
AS1	0.14	0.42	0.35	-0.07	0.19	0.17	0.06	0.12	0.01	0.01	-0.15	-0.16	0.46	-0.03	-0.12	0.07	0.10	-0.18	0.26
AS2	0.12	0.34	0.25	0.22	0.29	0.12	0.13	-0.01	0.07	0.10	0.14	0.08	0.67	0.06	-0.04	0.08	0.00	-0.02	-0.07
AS3	-0.02	0.26	0.15	0.25	0.81	0.01	0.15	0.04	-0.06	0.05	0.08	0.06	0.06	0.01	0.11	0.02	0.04	0.08	0.03
AS4	0.18	0.29	0.15	0.13	0.72	-0.19	0.08	-0.09	0.04	0.13	-0.06	0.05	0.14	-0.01	0.22	0.15	-0.04	0.01	-0.01
AS5	0.21	0.29	0.34	0.40	0.42	0.13	0.01	0.10	0.06	0.12	-0.08	-0.09	0.31	0.01	-0.05	0.08	-0.02	0.11	-0.26
TI1	-0.03	0.02	0.03	0.05	0.25	-0.73	-0.08	-0.02	0.01	0.00	-0.08	-0.01	-0.05	-0.29	0.17	0.09	0.09	-0.06	0.18
TI2	0.13	-0.02	0.01	-0.08	0.52	-0.31	-0.01	0.03	0.02	0.27	0.11	0.15	0.01	-0.56	0.04	0.01	0.12	-0.13	0.04
TI3	-0.20	-0.04	-0.04	-0.03	-0.04	-0.14	0.02	-0.09	0.00	0.03	0.00	-0.10	-0.04	-0.84	0.06	-0.01	-0.01	0.02	0.11
TS1	0.18	-0.13	0.17	0.24	0.03	0.21	0.41	0.30	0.06	-0.31	-0.08	0.08	0.36	0.16	0.13	-0.15	0.14	0.00	0.13
TS2	0.52	0.14	0.20	0.20	-0.02	0.10	-0.05	0.19	0.06	-0.05	-0.02	0.57	-0.01	0.02	0.02	0.15	0.05	0.01	0.03
TS3	0.33	0.15	0.14	0.25	0.26	0.05	0.18	0.14	0.17	-0.08	0.11	0.56	-0.01	0.17	0.07	0.06	0.01	0.21	0.23
TS4	0.58	0.06	0.16	0.02	0.14	0.14	0.01	0.07	0.17	-0.15	0.50	0.21	0.15	-0.14	0.05	0.02	-0.04	0.10	0.14
TS5	0.62	0.06	0.19	-0.12	0.22	0.21	-0.01	0.09	0.11	-0.17	0.41	0.11	0.19	0.05	0.05	-0.12	0.04	-0.03	0.11
OPD1	0.32	0.18	0.16	0.56	0.16	0.25	-0.01	-0.12	0.11	0.19	-0.01	0.38	0.06	0.10	0.10	-0.11	-0.07	-0.11	0.05
OPD2	0.55	0.09	0.34	0.28	0.12	0.01	-0.12	-0.05	0.14	0.06	0.14	0.20	-0.19	0.23	0.25	-0.01	-0.19	-0.06	0.03
OPD3	0.50	0.18	0.25	0.19	0.13	0.20	-0.09	-0.02	0.05	0.08	0.30	0.28	-0.02	0.06	0.27	-0.23	0.19	-0.29	0.01

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
GUI1	0.10	0.12	0.10	0.23	0.02	0.71	-0.04	0.06	-0.06	-0.02	-0.17	0.00	0.09	0.07	0.33	0.07	-0.16	-0.16	0.07
GUI2	0.42	0.16	0.06	0.26	0.03	0.56	0.10	0.16	-0.07	0.11	0.15	0.23	0.16	0.03	0.22	0.08	0.11	-0.02	0.05
GUI3	0.65	0.24	0.16	0.21	0.01	0.08	0.09	0.06	0.15	-0.19	0.10	0.23	-0.12	0.16	0.25	0.06	0.14	-0.20	-0.02
GUI4	0.25	0.19	0.15	0.74	0.09	0.17	0.17	-0.05	0.07	0.00	-0.05	0.10	0.18	-0.02	-0.06	0.06	0.04	-0.11	0.04
INT1	0.54	0.09	0.03	0.23	0.03	0.50	0.23	0.09	0.15	0.03	0.07	0.10	-0.21	-0.04	0.01	0.01	0.22	0.03	0.14
INT2	0.48	0.18	0.27	0.35	-0.07	0.29	0.09	0.28	0.09	0.02	0.20	0.25	0.12	-0.21	-0.05	0.11	0.22	0.14	0.10
INT3	0.10	-0.06	0.07	0.13	0.21	-0.01	-0.04	-0.09	0.16	0.78	-0.02	-0.01	0.01	-0.16	-0.02	-0.02	0.09	0.02	0.05
INT4	0.52	0.23	0.25	0.40	0.13	0.17	0.14	0.13	0.03	-0.17	0.00	0.19	0.03	-0.14	0.03	0.08	0.25	-0.06	0.03
CIT1	0.26	0.38	0.29	0.28	0.06	0.24	0.07	0.26	-0.08	0.25	0.30	-0.16	0.21	0.19	-0.08	0.12	-0.10	0.00	0.12
CIT2	0.37	0.49	0.25	0.31	0.04	0.17	0.10	0.16	0.05	0.23	0.20	-0.16	0.11	0.17	-0.15	0.25	-0.03	0.04	0.10
CIT3	0.31	0.22	0.05	0.38	0.15	0.10	0.44	0.04	0.19	0.03	0.29	0.08	0.19	0.03	-0.15	0.17	-0.09	0.20	0.02
IBP1	0.42	0.23	0.34	0.37	0.19	0.04	0.15	0.07	0.17	-0.01	0.02	-0.20	0.23	-0.03	0.14	0.14	-0.07	0.05	-0.33
IBP2	0.47	0.18	0.17	0.07	0.28	-0.05	0.33	0.16	0.08	-0.08	0.12	0.05	0.18	-0.08	0.01	0.52	0.07	0.10	-0.17
IBP3	0.56	0.24	0.15	-0.04	0.13	-0.06	0.17	0.18	0.10	0.03	-0.04	0.25	0.04	0.03	0.18	0.50	0.03	0.06	-0.13
BPI1	0.69	0.27	0.18	0.09	0.16	0.24	0.09	0.18	0.13	0.09	-0.06	-0.03	-0.08	-0.04	-0.02	0.27	-0.01	-0.06	0.00
BPI2	0.67	0.20	0.15	0.27	0.25	0.02	-0.01	0.04	0.14	-0.02	0.07	-0.12	0.06	-0.07	0.18	0.21	0.13	0.20	-0.06
BPI3	0.49	0.34	0.01	-0.11	0.32	0.04	0.21	0.07	0.22	0.03	0.02	-0.08	-0.16	0.16	0.16	0.36	0.11	-0.02	0.09
INFRA1	0.71	0.10	0.14	-0.09	0.13	0.10	0.06	-0.02	0.12	0.04	0.03	0.06	0.09	0.00	-0.07	0.51	0.11	-0.08	0.04
INFRA2	0.31	0.16	0.08	0.14	0.08	-0.11	0.21	-0.06	-0.05	0.16	-0.01	0.07	-0.02	-0.06	-0.09	0.09	0.75	0.12	-0.05
INFRA3	-0.02	-0.03	0.11	0.65	0.25	-0.04	0.17	0.04	-0.15	0.21	0.07	0.03	-0.12	0.08	-0.04	-0.14	0.29	0.12	0.08
OCC1	0.45	0.24	0.17	0.16	0.05	0.01	0.71	0.06	-0.01	0.07	0.09	0.07	-0.06	-0.04	0.03	0.08	0.16	0.02	0.01
OCC2	0.42	0.14	0.10	0.16	0.15	0.08	0.74	-0.02	0.06	0.00	0.05	0.02	0.12	-0.04	0.05	0.10	0.01	0.03	0.00
OCC3	0.65	0.20	0.17	0.03	0.08	0.09	0.49	-0.02	0.04	-0.08	0.14	-0.12	0.00	0.09	-0.07	0.03	0.21	-0.11	0.02
OCC4	0.74	0.17	0.14	0.08	0.27	0.06	0.32	0.01	0.16	0.05	0.05	-0.10	0.17	0.13	-0.04	-0.09	-0.06	-0.01	-0.08
OCC5	0.81	0.08	0.09	0.08	0.12	0.13	0.10	-0.05	-0.02	-0.02	0.22	-0.13	-0.05	0.16	0.12	-0.12	0.01	0.02	0.02
OCC6	0.71	-0.12	0.27	0.12	0.11	0.11	0.12	-0.04	0.01	-0.03	0.07	0.03	-0.02	0.20	0.28	-0.13	-0.01	0.12	0.02
OCC7	0.69	0.19	0.13	0.22	-0.11	0.01	0.11	0.03	0.02	0.16	0.11	-0.02	0.34	0.07	0.00	0.14	-0.03	-0.08	0.06
OCC8	0.71	0.25	0.11	0.24	0.06	0.16	0.16	-0.08	0.04	0.30	-0.04	0.10	0.11	0.22	0.10	-0.04	0.00	-0.02	0.02
OCC9	0.76	0.17	0.26	0.14	-0.11	-0.01	0.08	0.11	0.01	0.13	-0.08	0.07	0.14	0.05	-0.09	0.11	-0.19	0.02	-0.04
OCC10	0.80	0.22	0.13	0.10	-0.08	-0.11	0.10	0.03	0.18	0.01	0.14	0.08	0.18	-0.05	-0.07	0.05	0.02	-0.08	0.02
OCC11	0.71	0.14	0.14	-0.02	0.04	-0.10	0.06	0.01	-0.04	0.00	-0.01	-0.04	0.11	0.07	0.12	0.03	0.13	0.55	0.09
OCC12	0.60	-0.01	0.12	-0.04	0.14	-0.05	0.09	-0.07	0.01	0.12	-0.01	0.15	-0.21	0.03	-0.05	0.02	0.11	0.61	0.05
OCC13	0.55	0.22	0.19	0.21	-0.09	-0.27	0.13	-0.04	0.16	0.02	0.10	0.08	-0.08	0.06	-0.08	0.18	0.20	-0.22	0.34
OCC14	0.64	0.25	0.17	0.24	-0.09	-0.19	0.14	0.02	0.16	-0.26	0.03	0.04	-0.10	0.19	0.01	0.12	0.22	-0.10	0.18
OCC15	0.76	0.27	-0.02	0.10	-0.15	-0.17	-0.08	0.17	0.19	-0.07	0.13	0.05	0.01	0.09	0.07	0.05	-0.04	0.23	0.02
OCC16	0.82	0.17	0.18	-0.11	0.02	0.06	0.17	-0.06	0.04	0.10	-0.04	0.13	-0.03	-0.13	-0.04	-0.02	-0.05	-0.05	-0.15
OCC17	0.78	0.14	0.18	0.02	0.03	0.18	0.20	-0.13	0.04	0.10	0.01	0.13	-0.03	-0.20	-0.08	0.07	-0.04	0.17	-0.06
OCC18	0.83	0.20	0.12	-0.02	0.05	0.12	-0.02	-0.12	-0.05	0.05	0.06	0.15	0.06	-0.07	0.05	0.07	0.18	0.11	0.09
SIE1	0.21	0.06	0.06	0.02	-0.01	-0.02	0.07	0.07	0.92	0.05	0.07	0.05	0.01	0.03	-0.01	0.04	-0.03	-0.02	0.02
SIE2	0.00	0.01	-0.07	0.00	-0.02	0.06	-0.01	0.88	0.10	-0.07	0.01	-0.02	-0.01	0.06	0.07	0.02	0.04	-0.03	-0.08
SIE3	-0.04	0.11	-0.20	-0.07	-0.02	0.03	-0.02	0.16	-0.01	-0.06	0.04	-0.07	-0.02	0.14	-0.10	0.04	0.05	-0.06	-0.79
SIE4	0.21	0.07	0.04	0.02	0.02	-0.02	0.00	0.08	0.93	0.04	0.07	0.02	0.04	-0.03	0.00	0.03	-0.01	0.02	-0.02
SIE5	-0.02	0.13	0.00	-0.01	0.03	0.02	0.04	0.91	0.03	-0.03	0.03	0.10	0.03	0.01	-0.09	0.05	-0.07	0.01	-0.07

Notre analyse a mis en évidence 30 indicateurs dont les contributions factorielles sont inférieures au seuil de 0,60 généralement accepté. Ces items ainsi que ceux qui contribuent à plus d'un facteur seront exclus de la seconde ronde de l'analyse factorielle.

Aussi, il faut souligner que la majorité des indicateurs du construit « Climat organisationnel » n'ont pas atteint le seuil de 0,60. Les indicateurs qui l'ont atteint sont dispersés sur plusieurs facteurs. Il en est de même du construit « Capacité d'intégration des connaissances ». Par conséquent, ces deux construits sont retranchés de la base de données et ne feront pas partie des analyses subséquentes. Toutefois, par souci de prudence, nous avons décidé de retenir les indicateurs V1 et V2 dont les contributions sont respectivement de 0,53 et 0,64 compte tenu qu'ils contribuent à un même facteur.

Les résultats de la 2^e ronde d'analyse sont présentés au tableau 18. Notre analyse met en évidence une structure comprenant douze facteurs. Comme nous pouvons le constater, tous les indicateurs atteignent le seuil de 0,60 à l'exception des indicateurs Power1, AS2, OCC1, OCC2 et SIE3 qui seront donc rejetés. À la suite de ce rejet, nous avons tenté une dernière itération de l'AFE. La structure factorielle ainsi que les contributions n'ont pas sensiblement changé.

Tableau 18
Résultats de la 2^e ronde d'AFE

	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12
V1	0.19	0.20	0.27	0.72	0.15	-0.08	0.02	-0.05	0.03	0.13	0.21	-0.06
V2	0.18	0.00	0.36	0.73	0.06	-0.12	0.01	-0.02	0.18	0.20	-0.11	-0.01
V3	0.17	0.25	0.34	0.65	0.10	0.13	-0.15	0.03	-0.02	0.02	0.26	0.00
RA3	0.11	0.16	0.08	-0.04	0.18	-0.03	-0.02	-0.13	0.05	0.16	0.00	0.85
Power1	0.23	0.28	0.40	-0.07	0.04	0.30	-0.01	-0.04	0.26	-0.15	0.25	0.23
Info1	0.32	0.69	0.16	0.27	0.08	0.03	-0.12	-0.13	0.00	-0.01	0.16	-0.03
Info2	0.29	0.65	0.18	0.23	0.08	0.10	-0.04	0.00	0.17	-0.13	0.01	0.10
Know1	0.17	0.70	0.34	0.14	0.20	0.11	-0.08	-0.04	-0.03	0.08	0.07	0.04
Know2	0.10	0.65	0.27	-0.07	0.26	-0.06	-0.10	0.16	0.05	0.28	-0.30	-0.06
Reward1	0.33	0.71	0.19	-0.06	0.16	-0.01	-0.11	-0.01	0.07	0.09	0.11	0.08
Reward2	0.37	0.71	0.14	-0.08	0.09	0.02	-0.09	0.16	0.12	0.02	0.25	0.10
Comp1	0.14	0.69	0.01	-0.01	-0.11	0.09	0.19	0.25	0.18	-0.17	-0.21	0.06
Comp2	0.22	0.68	0.08	0.19	-0.07	-0.04	0.26	0.18	0.00	0.18	-0.27	0.06
B1	0.25	0.13	0.85	0.23	-0.07	0.04	0.02	0.01	0.09	-0.09	-0.02	0.07
B2	0.20	0.14	0.79	0.16	0.24	0.04	0.03	0.04	0.16	0.03	0.03	0.14
B3	0.18	0.06	0.69	0.15	0.13	0.16	0.24	0.10	0.07	0.16	-0.08	-0.01
Part1	0.31	0.37	0.70	0.16	0.20	0.08	0.06	0.02	0.05	-0.10	0.06	-0.10
Part2	0.33	0.37	0.69	0.21	0.20	0.02	0.01	0.16	-0.02	0.03	0.02	-0.02
Part3	0.37	0.42	0.63	0.18	0.30	-0.06	0.01	0.07	-0.09	0.04	-0.03	-0.05
AS2	0.17	0.30	0.36	0.01	0.47	0.12	0.04	0.08	0.20	0.32	0.00	-0.27
AS3	0.01	0.15	0.20	0.17	0.83	-0.03	0.05	0.29	0.10	-0.03	-0.01	0.11
AS4	0.19	0.15	0.30	0.10	0.75	0.05	-0.07	0.06	0.04	-0.02	-0.16	0.19
TS5	0.60	0.29	0.05	0.04	0.24	0.15	0.07	-0.12	0.05	0.09	0.41	0.02
GUI1	0.14	0.10	-0.01	0.30	0.03	-0.10	0.11	0.09	-0.05	0.75	-0.06	0.25
GUI3	0.62	0.18	0.30	0.10	-0.08	0.18	0.04	0.17	0.13	0.11	0.29	0.26
GUI4	0.26	0.16	0.17	0.18	0.10	0.15	-0.04	0.62	0.16	0.40	0.01	-0.08
INT3	0.12	0.10	0.03	-0.27	0.26	0.19	-0.23	0.10	0.02	0.02	-0.66	0.02
BPI1	0.70	0.14	0.18	0.35	0.11	0.15	0.18	0.03	0.10	0.12	-0.17	0.04
BPI2	0.70	0.12	0.16	0.23	0.27	0.17	0.10	0.24	0.00	-0.03	-0.09	0.13
INFRA1	0.73	0.15	0.06	0.24	0.10	0.18	-0.01	-0.11	0.16	-0.02	-0.06	-0.04
INFRA2	0.34	0.04	0.22	-0.04	0.06	-0.06	-0.06	0.51	0.27	-0.37	-0.12	-0.12
INFRA3	0.01	0.10	0.02	-0.13	0.24	-0.10	0.01	0.81	0.10	0.02	-0.05	-0.06
OCC1	0.47	0.19	0.21	0.11	0.05	0.03	0.06	0.28	0.70	-0.08	-0.02	0.06
OCC2	0.45	0.14	0.09	0.11	0.18	0.06	0.02	0.17	0.71	0.05	-0.03	0.05
OCC3	0.65	0.18	0.17	0.13	0.07	0.03	0.00	0.14	0.45	0.01	0.20	-0.09
OCC4	0.75	0.15	0.17	0.01	0.28	0.12	0.06	0.00	0.28	0.14	0.03	-0.08
OCC5	0.81	0.10	0.06	0.02	0.14	0.01	-0.05	0.08	0.05	0.11	0.24	0.10
OCC6	0.74	0.27	-0.09	-0.11	0.14	-0.01	-0.01	0.13	0.04	0.14	0.15	0.24
OCC7	0.69	0.20	0.21	0.01	-0.05	0.12	-0.01	0.06	0.19	0.23	-0.07	-0.13
OCC8	0.75	0.15	0.29	-0.08	0.10	0.03	-0.09	0.19	0.09	0.31	-0.13	0.02
OCC9	0.77	0.24	0.18	0.04	-0.09	0.05	0.12	0.04	0.06	0.16	-0.13	-0.15
OCC10	0.77	0.18	0.26	0.04	-0.06	0.25	0.00	0.01	0.14	0.00	0.06	-0.10
OCC11	0.78	0.13	0.12	0.01	0.07	-0.09	0.06	0.14	-0.07	-0.29	-0.07	0.12
OCC12	0.68	0.11	-0.03	-0.03	0.14	-0.05	-0.04	0.14	-0.06	-0.46	-0.18	0.08
OCC14	0.61	0.19	0.25	0.15	-0.18	0.20	-0.01	0.33	0.06	-0.12	0.30	0.04
OCC15	0.76	0.02	0.31	0.02	-0.12	0.22	0.14	0.05	-0.17	-0.13	0.09	0.08
OCC16	0.80	0.17	0.18	0.09	-0.01	0.04	-0.07	-0.15	0.21	0.00	-0.07	-0.03
OCC17	0.80	0.18	0.10	0.19	0.02	0.04	-0.11	-0.02	0.19	-0.04	-0.15	-0.01
OCC18	0.84	0.16	0.18	0.12	0.01	-0.04	-0.15	0.03	0.01	-0.07	0.02	0.12
SIE1	0.21	0.06	0.08	-0.03	0.00	0.92	0.08	-0.03	0.06	-0.01	-0.04	-0.02
SIE2	0.01	-0.08	0.03	-0.04	-0.03	0.12	0.89	0.02	-0.01	0.06	0.09	0.07
SIE3	-0.04	-0.32	0.28	-0.16	0.00	-0.09	0.30	-0.26	0.19	0.02	0.07	-0.22
SIE4	0.21	0.03	0.09	-0.03	0.04	0.92	0.11	-0.01	-0.01	-0.01	-0.04	-0.01
SIE5	-0.01	0.02	0.13	0.01	0.03	0.06	0.91	-0.03	0.03	0.01	0.03	-0.08

Les résultats finaux (tableau 19) de l'analyse factorielle exploratoire suscitent deux décisions de notre part. Les indicateurs RA3 et Power1 sont des singletons au sens où ils sont chacun l'élément d'un facteur et se comportent comme des dissidents vis-à-vis des variables latentes auxquelles ils sont censés appartenir. Ils seront retranchés des analyses subséquentes. Lors de chacune des itérations, les indicateurs BPI1, BPI2 et BPI3, mesurant la dimension « Intégration des processus opérationnels » de la variable latente « Capacités TI » se sont systématiquement regroupés sous le même facteur que les indicateurs de la variable latente « Capacité de changement organisationnel ». Cela suggère que « Intégration des processus opérationnels » serait davantage une dimension de la variable « Capacité de changement organisationnel » que de celle des « Capacités TI », comme nous l'avons initialement anticipé. Par conséquent, la variable « Capacités TI » comprendra dans les analyses subséquentes une seule dimension, à savoir « Infrastructure TI ».

Tableau 19
Résultats de la 3^e ronde de l'AFE

		1	2	3	4	5	6	7	8	9
CapChanOrg	OCC5	0.82	0.13	-0.01	0.16	0.16	0.03	-0.03	0.02	-0.01
	OCC18	0.82	0.18	0.20	0.12	0.01	-0.06	-0.13	0.02	0.19
	OCC17	0.81	0.19	0.11	0.17	0.02	0.04	-0.11	0.03	0.07
	OCC16	0.81	0.18	0.18	0.10	-0.01	0.06	-0.08	-0.10	0.00
	OCC8	0.78	0.17	0.29	-0.04	0.13	0.03	-0.06	0.11	-0.30
	OCC9	0.78	0.26	0.20	0.02	-0.09	0.04	0.13	-0.01	-0.15
	OCC4	0.78	0.16	0.18	0.07	0.24	0.16	0.04	0.03	-0.19
	OCC10	0.76	0.19	0.29	0.09	-0.12	0.25	0.01	0.03	0.02
	OCC11	0.75	0.14	0.17	-0.08	0.07	-0.06	0.04	0.18	0.34
	OCC6	0.75	0.32	-0.14	-0.04	0.20	0.01	0.00	0.04	0.00
	OCC15	0.73	0.05	0.29	0.02	-0.10	0.20	0.17	-0.04	0.30
	OCC7	0.71	0.20	0.23	0.08	-0.14	0.10	0.01	0.09	-0.22
	BPI1	0.70	0.15	0.19	0.31	0.16	0.13	0.21	0.01	-0.12
	OCC3	0.69	0.17	0.15	0.25	0.04	0.08	-0.02	0.23	-0.12
	BPI2	0.68	0.15	0.16	0.19	0.28	0.16	0.11	0.24	0.10
OCC12	0.64	0.13	0.01	-0.14	0.18	-0.01	-0.08	0.22	0.43	
OCC14	0.6	0.22	0.24	0.20	-0.14	0.22	0.02	0.23	0.22	
ImplAct	Reward2	0.37	0.74	0.11	0.02	0.11	0.00	-0.06	0.05	0.13
	Reward1	0.32	0.74	0.20	-0.02	0.13	-0.02	-0.09	-0.08	0.07
	Know1	0.14	0.71	0.31	0.20	0.20	0.11	-0.07	-0.05	-0.05
	Comp2	0.23	0.68	0.07	0.11	0.00	-0.04	0.25	0.15	-0.23
	Info1	0.29	0.68	0.13	0.32	0.06	0.04	-0.13	-0.10	0.00
	Info2	0.27	0.67	0.20	0.20	0.08	0.12	-0.06	0.05	0.16
	Comp1	0.14	0.67	0.02	-0.03	-0.17	0.10	0.16	0.43	0.03
	Know2	0.11	0.64	0.26	-0.04	0.24	-0.04	-0.11	0.23	-0.45
ParraiDirec	B1	0.23	0.14	0.85	0.24	-0.05	0.04	0.03	0.03	0.09
	B2	0.21	0.16	0.76	0.22	0.26	0.04	0.04	0.04	0.03
	Part1	0.28	0.37	0.74	0.16	0.14	0.10	0.03	0.08	0.07
	Part2	0.31	0.39	0.70	0.21	0.23	0.05	0.00	0.09	-0.04
	B3	0.20	0.05	0.69	0.19	0.12	0.17	0.24	0.08	-0.21
	Part3	0.34	0.43	0.64	0.17	0.32	-0.05	0.01	0.00	-0.05
PiloStra	V1	0.18	0.20	0.23	0.82	0.09	-0.08	0.05	-0.04	-0.01
	V3	0.15	0.26	0.27	0.76	0.07	0.12	-0.11	-0.01	0.16
	V2	0.20	0.00	0.35	0.73	0.07	-0.12	0.03	-0.02	-0.18
AdapStruc	AS3	0.01	0.17	0.20	0.17	0.85	-0.03	0.05	0.24	0.02
	AS4	0.19	0.17	0.33	0.03	0.78	0.06	-0.07	0.03	-0.03
ImplReuERM	SIE1	0.20	0.07	0.09	-0.03	-0.01	0.94	0.07	-0.03	0.00
	SIE4	0.20	0.04	0.09	-0.04	0.04	0.94	0.10	-0.03	0.01
	SIE5	-0.02	0.01	0.15	0.01	0.00	0.04	0.92	-0.02	0.01
	SIE2	0.01	-0.08	0.02	-0.02	-0.01	0.10	0.91	-0.02	0.00
CapTI	INFRA3	0.04	0.11	-0.05	-0.03	0.29	-0.06	0.01	0.78	-0.12
	INFRA2	0.32	0.02	0.27	-0.04	0.00	-0.02	-0.11	0.73	0.16

3. RÉSULTATS DE L'ANALYSE PAR LES ÉQUATIONS STRUCTURELLES (PLS)

Après avoir épuré les données par l'intermédiaire de l'analyse factorielle exploratoire, nous avons entrepris les deux étapes de la procédure analytique préconisée par Anderson et Gerbing (1982), à savoir l'évaluation du modèle de mesure suivie de celle du modèle structurel. Dans les deux cas, nous avons utilisé le logiciel SmartPLS. Notre modèle de recherche comprend désormais sept construits dont six sont réflexifs et un formatif. L'approche des équations structurelles par les moindres carrés partiels s'est révélée la plus appropriée parce qu'elle permet de traiter autant les construits réflexifs que les construits formatifs (Chin, 1998), contrairement à l'approche par le maximum de vraisemblance utilisée dans des logiciels comme LISREL ou AMOS. De plus, PLS présente l'avantage d'être moins exigeant quant à la taille de l'échantillon, les échelles de mesure ainsi que la distribution des résidus (Chin, 1998). Dans ce qui suit, nous présentons les résultats relatifs à chacune de ces deux étapes.

3.1. Évaluation du modèle de mesure

Évaluer le modèle de mesure revient à déterminer l'ajustement du modèle pré-spécifié en examinant sa validité convergente et sa validité discriminante. Cet exercice a pour but de s'assurer que les mesures utilisées sont valides et reflètent adéquatement les construits. Cette évaluation s'appuie sur les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire (AFC) dans PLS (Teo, Wei et Benbasat, 2003 ; Bock, Zmud, Kim et Lee, 2005).

Sur la base des résultats de l'AFC, nous avons évalué la validité convergente, la validité discriminante et la consistance interne des construits du modèle de mesure retenu. Celui-ci est présenté au tableau 20. Le tableau 21 qui suit fait état des statistiques descriptives des construits.

Tableau 20
Modèle de mesure retenu

Construit	Indicateurs	Loading
CapChanOrg	OCC5	0.82
	OCC18	0.82
	OCC17	0.81
	OCC16	0.81
	OCC8	0.78
	OCC9	0.78
	OCC4	0.78
	OCC10	0.76
	OCC11	0.75
	OCC6	0.75
	OCC15	0.73
	OCC7	0.71
	BPI1	0.70
	OCC3	0.69
	BPI2	0.68
	OCC12	0.64
	OCC14	0.6
ImplAct	Reward2	0.74
	Reward1	0.74
	Know1	0.71
	Comp2	0.68
	Info1	0.68
	Info2	0.67
	Comp1	0.67
	Know2	0.64
ParraiDirec	B1	0.85
	B2	0.76
	Part1	0.74
	Part2	0.70
	B3	0.69
	Part3	0.64
PiloStra	V1	0.82
	V3	0.76
	V2	0.73
AdapStruc	AS3	0.85
	AS4	0.78
ImplReuERM	SIE1	0.94
	SIE4	0.94
	SIE5	0.92
	SIE2	0.91
CapTI	INFRA3	0.78
	INFRA2	0.73

Tableau 21
Statistiques descriptives des construits

Construit	N	Moyenne	Ecart Type	Min.	Max.
V1	82	3.70	1.05	1	5
V2	82	3.91	0.96	1	5
V3	82	3.65	1.07	1	5
Info1	82	3.80	0.82	2	5
Info2	82	3.82	1.01	1	5
Know1	82	3.78	0.89	1	5
Know2	82	3.74	0.81	1	5
Reward1	82	3.65	0.88	2	5
Reward2	82	3.62	0.86	1	5
Comp1	82	4.11	0.69	2	5
Comp2	82	4.00	0.79	2	5
B1	82	3.70	0.90	2	5
B2	82	3.41	1.04	1	5
B3	82	3.67	0.94	1	5
Part1	82	3.39	1.09	1	5
Part2	82	3.29	1.05	1	5
Part3	82	3.39	1.03	1	5
AS3	82	3.30	0.96	1	5
AS4	82	3.27	1.09	1	5
BPI1	82	3.51	0.88	1	5
BPI2	82	3.49	0.88	1	5
INFRA2	82	3.83	1.11	1	5
INFRA3	82	3.63	0.91	1	5
OCC3	82	3.30	0.95	1	5
OCC4	82	3.29	0.90	1	5
OCC5	82	3.30	0.99	1	5
OCC6	82	3.39	1.02	1	5
OCC7	82	3.57	0.96	1	5
OCC8	82	3.20	1.00	1	5
OCC9	82	3.46	0.97	1	5
OCC10	82	3.48	0.95	1	5
OCC11	82	3.33	0.88	1	5
OCC12	82	3.38	0.86	1	5
OCC14	82	3.65	0.82	1	5
OCC15	82	3.54	0.83	1	5
OCC16	82	3.30	1.00	1	5
OCC17	82	3.35	0.96	1	5
OCC18	82	3.17	1.09	1	5
SIE1	82	3.67	0.47	3	4
SIE2	82	3.85	0.36	3	4
SIE4	82	3.70	0.46	3	4
SIE5	82	3.90	0.30	3	4

3.2. Validité convergente et consistance interne

La validité convergente exprime le degré avec lequel les indicateurs mesurent les construits qu'ils sont censés mesurer. La validité convergente est démontrée lorsque les indicateurs sont corrélés à leur construit avec des valeurs du t (Student) significatives, c'est-à-dire lorsque leurs p-values sont jugées significatives au seuil critique $\alpha = 0,05$ (Gefen et Straub, 2005). Au tableau 22, nous présentons la contribution factorielle et la valeur de t pour chacun des construits. Nous y voyons que, pour $p = 0,01$, toutes les contributions factorielles sont supérieures au seuil de 0,60 (Chin et Gopal, 1995), ce qui établit la validité convergente de tous les construits. Nonobstant cela, nous avons aussi examiné la part de variance captée dans chacun des construits en calculant leur *Average Variance Extracted* (AVE). Celui-ci désigne le ratio de la somme des variances des items extraits par le construit et des erreurs de mesure attribuées à ces items. Des valeurs d'AVE supérieures à 0,05 sont indicatrices d'une validité convergente acceptable (Fornell et Larcker, 1981).

Tableau 22
Contribution factorielle et T-Statistique

Construits	Indicateurs	Contribution Factorielle	T-Value
AdapStruc	AS3	0.8412	1.6419
	AS4	0.9898	1.7958
CapChanOrg	BPI1	0.8016	2.8821
	BPI2	0.8025	2.8046
	OCC3	0.7671	2.762
	OCC4	0.8367	2.8585
	OCC5	0.8047	2.7152
	OCC6	0.7229	2.6014
	OCC7	0.7742	2.7679
	OCC8	0.8213	2.7777
	OCC9	0.8348	2.8698
	OCC10	0.8734	2.8404
	OCC11	0.7581	2.633
	OCC12	0.6202	2.4408
	OCC14	0.7442	2.8333
	OCC15	0.8071	2.8061
	OCC16	0.8188	2.6989
	OCC17	0.8283	2.7187
	OCC18	0.8289	2.707
	CapTI	INFRA2	0.0011
INFRA3		0.9159	1.7987
ImplAct	Reward1	0.805	15.2506
	Reward2	0.823	16.0175
	Comp1	0.5988	3.6691
	Comp2	0.6914	5.1818
	Info1	0.8214	11.204
	Info2	0.7973	13.5093
	Know1	0.8343	15.197
	Know2	0.7066	4.85
ImplReuERM	SIE1	0.9143	3.5559
	SIE2	0.4873	1.2473
	SIE4	0.9226	3.6338
	SIE5	0.4694	1.1506
ParraiDirec	B1	0.8862	3.0118
	B2	0.8495	2.9164
	B3	0.8317	2.9765
	Part1	0.874	2.9791
	Part2	0.8864	3.0476
	Part3	0.8594	2.9996
PiloStr	V1	0.8518	5.8042
	V2	0.5043	2.3072
	V3	0.9338	6.3988

La consistance interne a été évaluée à partir de deux critères : l'alpha de Cronbach et l'indice de fiabilité (*Composite reliability*). Le tableau 23 montre les AVE et les critères de consistance interne.

Tableau 23
Validité de convergence et consistance interne

Construit	Nbre d'Items	AVE	Composite Reliability	Alpha de Cronbach
AdapStruc	2	0.84	0.91	0.86
CapChanOrg	17	0.63	0.97	0.96
CapTI	2	0.42	0.42	0.57
ImplAct	8	0.58	0.92	0.90
ImplReuERM	4	0.54	0.81	0.72
ParraiDirec	6	0.75	0.95	0.93
PiloStr	3	0.00	0.00	0.00

3.3. Validité discriminante

La validité discriminante désigne le degré par lequel les mesures relatives à chacun des construits sont distinctes les unes des autres. Elle se détermine généralement en calculant la racine carrée des AVE (Fornell *et al.*, 1981 ; Chin, 1988). La validité discriminante d'un construit est établie lorsque la racine carrée de son AVE est supérieure à la corrélation entre n'importe quelle paire de construits (Fornell *et al.*, 1981).

Le tableau 24 montre que la racine carrée de l'AVE de chaque construit est supérieure à la corrélation entre le construit considéré et n'importe quel autre construit, ce qui établit la validité discriminante des construits. De plus, les corrélations entre les construits sont toutes inférieures au seuil de 0,90 (Bagozzi et Yi, 1990), confirmant tous la validité discriminante des construits.

Tableau 24
Validité discriminante des construits

Construit	AVE	Racine Carre
AdapStruc	0.84	0.92
CapChanOrg	0.63	0.79
CapTI	0.42	0.65
ImplAct	0.58	0.76
ImplReuERM	0.54	0.73
ParraiDirec	0.75	0.86

Au contraire des indicateurs réflexifs, les indicateurs formatifs ne se soumettent pas aux critères d'AVE et d'indice de fiabilité. Nous convenons d'examiner préférablement dans quelle mesure les indicateurs formatifs contribuent aux construits formatifs en évaluant les *path weight* (Chin, 1998; Chwelos, Benbasat et Dexter, 2001). Ces derniers sont équivalents au β dans une régression standard. Conformément à cela, nous présentons les poids et les statistiques t des construits formatifs au tableau 25.

Tableau 25
Construits formatifs

Construit	Indicateur	Weight	T-Value
PiloStr	V1	0.572	1.713
	V2	-0.290	0.781
	V3	0.705	2.668

Nous avons constaté que le construit formatif V2 (0,781) se situe en dessous du seuil de 1,65. Toutefois, selon Hair *et al.* (2011, p. 146), un indicateur ne doit être retranché que si sa contribution (*loading*) et son poids (*weight*) sont tous deux faibles. En ce qui concerne l'indicateur V2, le *loading* étant de 2,3072, nous avons décidé de ne pas le retrancher du construit pilotage stratégique.

3.4. Évaluation du modèle structurel

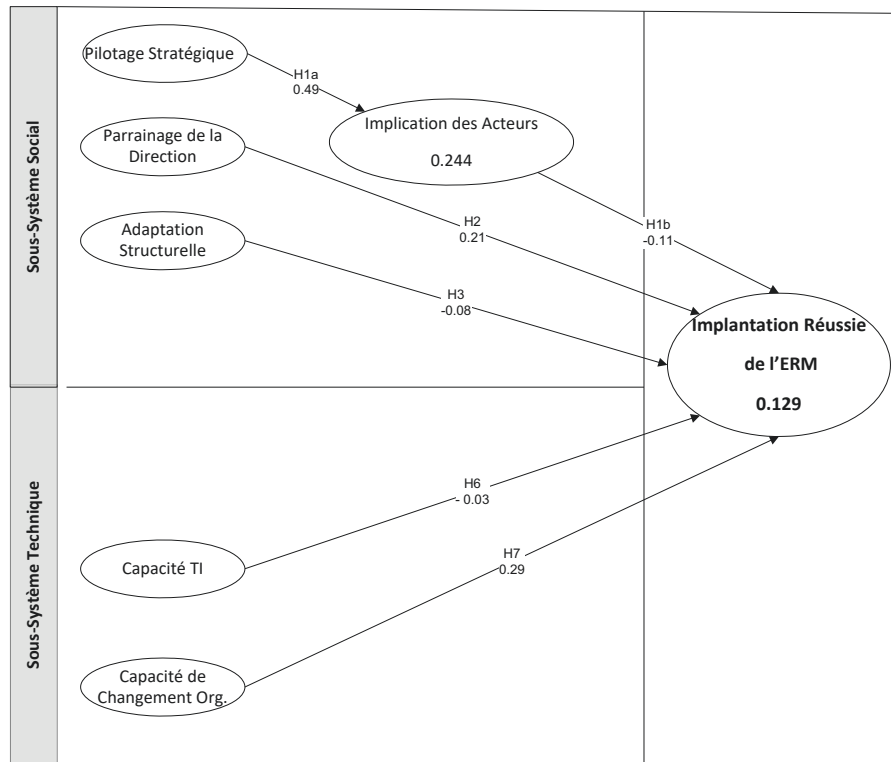
La validité des construits étant démontrée, nous procédons dans la présente section à l'analyse des relations structurelles que nous avons postulées entre ces construits et présentons les résultats du test des hypothèses. Comme déjà mentionné, les hypothèses ont été testées par l'approche PLS des équations structurelles. Une procédure Bootstrap avec un ré-échantillonnage $N= 500$ a été utilisée pour évaluer si les coefficients du modèle structurel sont significatifs ou non. Toutes les hypothèses de notre modèle étant unidirectionnelles, nous avons utilisé un test unidirectionnel (Teo *et al.*, 2003). La figure 7 montre les coefficients entre les variables indépendantes et la variable dépendante « Implantation réussie » ainsi que le R2 du modèle. Au tableau 26, nous présentons les coefficients standardisés des liens directs entre les variables indépendantes et la variable dépendante. Y sont également présentés les *weight* pour les dimensions des construits formatifs.

Tableau 26
Coefficients standardisés

Construit	Coefficient	Weight
AdapStruc -> ImplReuERM	-0.0841	0.5676
CapChanOrg -> ImplReuERM	0.2875	1.6971
CapTI -> ImplReuERM	-0.0269	0.1569
ImplAct -> ImplReuERM	-0.1141	0.5171
ParraiDirec -> ImplReuERM	0.2112	1.0644
PiloStr -> ImplAct	0.4937	4.0891

Dans la figure 9, nous présentons le diagramme du modèle global retenu. Cette figure est basée sur la représentation graphique et l'estimation du modèle global produites au moyen du logiciel SmartPLS de Ringle *et al.* (2005). Dans cette représentation, nous pouvons observer deux types de statistiques : les coefficients du modèle structurel qui expriment la force des liens entre les différentes variables latentes (β) et les proportions de variances expliquées dans les variables latentes indépendantes (R2).

Figure 9
Modèle structurel estimé



Les chiffres contenus dans les cercles représentant les variables latentes correspondent à la proportion de variances expliquée dans les variables dépendantes (R^2). Le R^2 calculé ici est l'équivalent d'un R^2 issu d'une régression standard. Pour chaque variable latente dépendante, nous lui associons les variables latentes indépendantes qui l'influencent, le coefficient R^2 .

3.5. Constats importants

Dans cette section, nous nous proposons de dresser un constat des résultats de notre analyse. L'accent est d'abord mis sur les variances expliquées et ensuite les relations présumées entre les variables.

3.5.1. *Variance expliquée entre le « pilotage stratégique » et « implication des acteurs »*

Les statistiques nous montrent que le R^2 de la variable « Implication des acteurs » est de 0,244, ce qui signifie que la variable « Pilotage stratégique » explique 24,4 % de la variance de la variable « Implication des acteurs ».

3.5.2. *Implantation réussie de l'ERM*

Dans le cas de l'implantation réussie de l'ERM, nous notons un R^2 de 0,129, c'est-à-dire que la variance de la variable « implantation réussie » de l'ERM est expliquée à 12,9 % par les variables « Implication des acteurs », « parrainage de la direction », « adaptation structurelle », « capacité TI » et « capacité de changement organisationnel ». Le modèle explique à 13 % le succès de l'implantation de l'ERM. Dans une étude confirmatoire, ce pourcentage de variance expliquée serait considéré comme étant faible, mais compte tenu que, dans notre cas, il s'agit d'une recherche exploratoire, nous considérons le modèle comme étant approprié. D'ailleurs, suite aux résultats, des discussions avec des experts nous ont permis de pointer l'inadéquation conceptuelle de certaines échelles que nous avons empruntées d'autres études. Nous y reviendrons plus loin.

3.5.3. *Tests des hypothèses*

Cette section est consacrée aux résultats spécifiques aux tests des hypothèses de relations entre les variables explicatives et les variables expliquées. Étant donné la structure de notre modèle, certaines variables intermédiaires sont à la fois des variables expliquées et des variables explicatives.

3.5.3.1. *Effet du pilotage stratégique sur l'implication des acteurs*

Comme nous pouvons le voir à la figure 9, la relation présumée entre le « pilotage stratégique » et « implication des acteurs » est statistiquement significative. Nous pouvons confirmer que plus fort est le pilotage stratégique notamment, en aidant les employés à connaître la vision de l'entreprise et l'importance de l'implantation de la gestion de risque intégrée, meilleure est l'implication des acteurs ($\beta_1 = 0,494$). Plus précisément, lorsque le pilotage stratégique augmente d'un écart-type (σ), l'implication des acteurs augmente de $0,494 \sigma$.

3.5.3.2. *Parrainage de la direction sur « Implantation réussie » de l'ERM*

La relation présumée entre le « parrainage de la direction » et « implantation réussie » est statistiquement significative au seuil de $p=0,05$. Nous confirmons que plus grand est le parrainage de la direction, c'est-à-dire que, plus la direction supporte et s'implique dans l'implantation de la gestion de risque intégrée, plus grande est la probabilité de succès de l'implantation de l'ERM ($\beta_2 = 0,211$). Plus précisément, lorsque le parrainage de la direction augmente d'un écart-type (σ), l'implantation réussie de l'ERM augmente de $0,211\sigma$.

3.5.3.3. *Capacité de changement organisationnel sur l'implantation réussie de l'ERM*

La relation présumée entre la « capacité de changement organisationnel » et « implantation réussie » est statistiquement significative au seuil de $p=0,05$. Nous confirmons que, plus grande est la capacité de changement organisationnel de l'entreprise, notamment sa capacité d'adaptation et sa flexibilité face à une nouvelle culture, plus grand est le degré de succès de l'implantation de l'ERM ($\beta_7 = 0,287$). Plus précisément, l'implantation réussie de l'ERM augmente de $0,287\sigma$ lorsque la capacité de changement organisationnel augmente d'un écart-type(σ).

3.5.3.4. « Implication des acteurs », « Adaptation structurelle » et « Capacité TI » sur l'implantation réussie de l'ERM

Les relations structurelles présumées entre les variables indépendantes « implications des acteurs », « adaptation structurelle », « capacité TI » et la variable dépendante « implantation réussie » ne sont pas statistiquement significatives au seuil $p=0,05$. Ces hypothèses ne sont donc pas supportées. Nous concluons qu'il n'y a pas de relations satisfaisantes entre elles et l'implantation réussie de l'ERM, contrairement à ce que la théorie nous a amené à penser. Nous avons tenté de comprendre ce *hiatus* entre la théorie et les résultats empiriques. Nos tentatives d'explications font l'objet de la section suivante.

3.5.3.5. Justifications des hypothèses non supportées

Selon les résultats statistiques de notre modèle original, ci-dessus, nous avons remarqué que les variables « implication des acteurs » ($-0,114\sigma$), « adaptation structurelle » ($-0,084\sigma$), et « capacité TI » ($-0,027\sigma$) ont des coefficients qui se situent en dessous du seuil de 0,16. Ci-dessous, nous présentons notre perception de cet échec.

Implication des acteurs

Selon Lawler (1969), pour que les employés puissent s'impliquer, ils ont besoin, entre autres choses, d'avoir l'opportunité d'utiliser leurs connaissances et habiletés, de sentir qu'ils ont un certain contrôle et du pouvoir dans la fixation d'objectifs. Comme nous l'avons démontré dans le premier chapitre, la gestion de risque intégrée, l'ERM, est une approche relativement nouvelle et, à ce compte, il existe de nombreux obstacles quand vient le temps de l'implanter (Rao, 2007; Kleffner *et al.*, 2003).

En premier lieu, la question de fixation d'objectifs demeure jusqu'à présent une prérogative réservée à la haute direction. Les responsables opérationnels et autres acteurs ne conçoivent donc pas la fixation d'objectifs comme étant une activité relevant d'eux. Par ailleurs, étant donné le caractère nouveau de l'ERM, certains cadres estiment

ne pas avoir les connaissances et les compétences suffisantes pour revendiquer le rôle et la responsabilité de fixation d'objectifs. Nous croyons que, au fil du temps, cette situation sera appelée à évoluer avec l'émergence de cadres ayant développé des compétences en matière d'ERM. Une de nos futures pistes de recherche consistera à étudier les entreprises qui ont implanté la gestion intégrée des risques depuis plusieurs années, c'est-à-dire que nous comptons faire une recherche au moment où les entreprises initieront la troisième ou quatrième boucle (révision de la gestion de risque intégrée). D'ici-là, dans nos recherches subséquentes, nous comptons reformuler l'implication des acteurs en termes de consentir les efforts d'apprentissage que comporte l'ERM, en termes de partage d'information entre les unités fonctionnelles, etc.

Adaptation structurelle

Par cette hypothèse, nous avons cherché à savoir si le degré d'utilisation des mécanismes de coordination influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM. Dans ce cas, nous comprenons que le fait de rejeter l'hypothèse nulle nous amène à penser que, pour implanter une « gestion de risque intégrée – ERM », les entreprises ont besoin de la création d'une structure nouvelle et non seulement d'une adaptation de la structure existante. Cela est contraire à la position de Van de Ven (1986) qui suggère d'assigner des employés plus qualifiés à des tâches spécifiques et d'intégrer leurs activités afin de créer une redondance (soit d'adapter la structure actuelle). Cette nouvelle structure chapeauterait toutes les étapes de l'implantation de la « gestion de risque intégrée ». Ensuite, une fois l'implantation complétée, la gestion serait fusionnée-transférée à la structure existante. Nous pensons que tout ce qui a été appris sur la mise en place des bureaux de projet pourra être utile pour développer et mettre en place la nouvelle structure en charge de l'implantation de l'ERM.

Capacité TI

Dans la dimension « capacité TI », où l'AFE nous a permis de transférer la dimension de l'intégration de processus à la dimension « capacité de changement de

l'organisation », nous avons retenu l'infrastructure dans cette dimension. La majorité des répondants (70 sur 82, pour Infra 2, et 71 sur 82, pour Infra 3) sont neutres, en accord ou totalement en accord avec les énoncés des questions. Cela indique que, effectivement, les entreprises reconnaissent le rôle prépondérant de l'infrastructure informatique au moment de l'implantation de la gestion de risque intégrée ERM. Selon nous, le rejet de cette hypothèse réside dans la formulation des questions. En effet, nous prévoyons à l'avenir développer notre propre échelle en mettant l'accent sur des aspects comme le repérage facile de l'information, la convivialité des infrastructures et des interfaces et l'intégrité de l'information grâce à l'infrastructure informatique.

Après le constat des faibles coefficients dans les hypothèses H1b, H3 et H6, nous avons tenté de les soustraire du modèle pour voir si oui ou non la variance expliquée R^2 serait améliorée. Au terme de cette procédure, le R^2 est de 0,139, c'est-à-dire que le modèle pouvait expliquer 13,9 % de la variance : comme l'amélioration n'est pas substantielle, nous avons décidé de conserver le modèle original.

Au vu de ces résultats, le lecteur pourrait bien soulever un potentiel problème d'endogénéité. De manière générale, les chercheurs, comme dans notre cas, développent un modèle qui inclut un ensemble de variables inter-reliées au niveau conceptuel et testent les relations statistiques. Il arrive parfois que la principale variable explicative soit inversement causée par la variable dépendante, ou liée à une troisième variable qui à son tour explique partiellement la variation de la variable dépendante. Alors on parle d'endogénéité. Les sources habituelles d'endogénéité sont :

La simultanéité qui se produit lorsque X et Y sont déterminés conjointement de sorte qu'il est plausible de soutenir soit que X provoque Y ou Y entraîne X dans la

relation linéaire :

$$Y = \beta_0 + \beta_1 X + \varepsilon_1$$

Lorsqu'il y a simultan  t  , l'estimateur des moindres carrés ordinaires (Ordinary Least Square, OLS) est biais   et surestime β_1 . En ce qui nous concerne, il est à noter que la procédure PLS utilise non pas OLS mais, comme son nom l'indique, les moindres carrés partiels (PLS). Par ailleurs dans PLS l'accent est mis davantage sur la détermination des poids des relations entre les variables latentes. Pour déterminer le poids de ces relations, un processus complexe d'estimation en deux étapes est utilisé. Ce processus d'approximation intérieure et extérieure est réitéré jusqu'à ce que la convergence des « case value » soit atteinte. Tout cela pour dire que ce cas de figure n'est pas applicable à notre modèle. Par ailleurs, la question de la simultan  t   s'applique de préférence aux relations de causalité, or nous nous sommes davantage dans une démarche de corrélation, d'influence et de nature exploratoire. Ce problème se poserait si nous étions dans une démarche confirmatoire, auquel cas nous aurions adopté l'approche de covariance des équations structurelles.

Deux autres sources d'endog  nit   sont l'omission de variables explicatives et le biais de l'échantillonnage. Ce sont là deux limitations que nous reconnaissons à notre étude et que nous nous proposons d'adresser dans les prochaines étapes de notre recherche.

CINQUIÈME CHAPITRE DISCUSSION ET CONCLUSION

Ce dernier chapitre, consacré à la discussion et à la conclusion de la thèse, comprend quatre sections. Dans un premier temps, nous récapitulons et discutons des principaux résultats de la recherche. Dans un deuxième temps, nous nous attachons à montrer les contributions théoriques et managériales de la recherche. En troisième lieu, nous évoquons les limites de la recherche ainsi que de futures pistes de recherche. En dernier lieu, un texte conclusif reprend succinctement l'essentiel des accomplissements de cette thèse.

1. RÉCAPITULATIF DES PRINCIPAUX RÉSULTATS DE LA RECHERCHE

Dans cette section, nous proposons de reprendre et de souligner de manière succincte le sens des principaux résultats de la recherche.

1.1. Relation entre le « pilotage stratégique » et « implication des acteurs »

Une corrélation positive a été observée entre ces deux variables. À notre sens, une interprétation possible que l'on peut donner à cette corrélation positive observée est que : les acteurs vont s'impliquer davantage dans l'implantation de l'ERM s'ils reçoivent un encadrement de la part des gestionnaires qui aident les acteurs à comprendre les responsabilités, la définition des objectifs, la stratégie ainsi que l'impact potentiel sur les activités quotidiennes de leur unité. Bref, l'équipe managériale doit les aider à comprendre la vision du projet d'implantation de l'ERM.

1.2. Relation entre « implication des acteurs » et « implantation réussie »

L'analyse détaillée de la relation entre ces deux variables est fort intéressante au sens où elle montre que la rémunération, la reconnaissance et la compensation ne sont pas toujours les facteurs les plus importants pour induire l'implication des acteurs. Une

fois que nous avons réussi à les impliquer par l'intermédiaire du pilotage stratégique, le succès de l'implantation bénéficiera de l'implication des acteurs de façon plutôt implicite.

Cette conclusion est cohérente avec plusieurs études dans le domaine de la gestion des ressources humaines. À titre d'exemple, une étude réalisée par Vintrice (2013) sur l'engagement des employés a examiné les relations entre la motivation, l'argent et la reconnaissance. Selon les résultats de cette étude, 70% des répondants ont rapporté que les reconnaissances les plus significatives à leurs yeux n'ont aucune valeur monétaire. L'étude a enquêté 1200 employés aux États-Unis dans différents secteurs de l'industrie. Il en ressort que:

83% des répondants ont déclaré être davantage satisfaits par la reconnaissance de leur contribution que par les récompenses sous forme d'argent et de cadeau

76% ont trouvé que les compliments de leurs pairs étaient extrêmement motivants

88% que les compliments provenant des managers étaient très ou extrêmement motivants

Ces résultats sont cohérents avec ceux d'autres études qui ont trouvé que si les gestionnaires veulent obtenir l'engagement de leur personnel, l'argent n'est pas la réponse (Timothy et al., 2010). En effet, l'argent est vite assimilé à un chèque de paie, et les employés peuvent en venir à espérer une augmentation de salaire à chaque bon coup. En revanche, les récompenses non-monétaires ont le mérite de symboliser le succès et créer éventuellement un environnement où les employés tentent d'atteindre des objectifs qui ne sont pas forcément associés à une récompense prédéfinie.

1.3. Relation entre le « parrainage de la direction » et « implantation réussie »

Au regard de la corrélation positive entre le « parrainage de la direction » et « implantation réussie de l'ERM », une explication qui s'offre à nous, en partant de nos résultats, s'articule comme suit : la direction de l'entreprise doit démontrer que l'implantation de l'ERM apportera des bénéfices significatifs à l'entreprise avec des incidences sur les capacités concurrentielles (par rapport au marché) et opérationnelles (les activités quotidiennes) de l'entreprise. La direction doit aussi formuler une stratégie pour que l'entreprise, comme un tout, puisse utiliser l'ERM. Pour parvenir à déployer cette stratégie, la direction doit rendre transparents les liens entre les objectifs stratégiques et la démarche ERM. Ce faisant, l'ERM deviendra partie intégrante de la vision de l'entreprise.

1.4. Relation entre « adaptation structurelle » et « implantation réussie de l'ERM »

En ce qui concerne la relation de l'« adaptation structurelle » et « implantation réussie de l'ERM », nous interprétons que ce n'est pas nécessaire de créer des « task forces » ou d'avoir un comité du conseil d'administration pour réussir l'implantation de l'ERM. Selon notre interprétation, ces résultats semblent indiquer que la création de ces outils peut aider, mais encore une fois, seulement si l'entreprise met en place un « pilotage stratégique » et bénéficie du parrainage de la direction. Cela suffira pour motiver les acteurs impliqués à investir de leur temps pour aller chercher la connaissance et les ressources nécessaires au succès dans l'implantation de l'ERM.

1.5. Relation entre la « capacité TI » et « implantation réussie de l'ERM »

Dans le cas de la relation entre la « capacité TI » et « implantation réussie de l'ERM », nous pensons qu'au fur et à mesure que la gestion intégrée des risques deviendra plus standardisée, la capacité TI de l'entreprise jouera un rôle plus

significatif dans une implantation réussie de l'ERM. Pour l'instant, compte tenu du nombre restreint d'entreprises qui ont totalement implanté la gestion de risque (Gates, 2006), il est normal que nos relations testées soient mitigées. La majorité des entreprises sont en train ou ont depuis peu implanté certains des modules de l'ERM. Cette implantation progressive est de nature à occulter l'importance qu'une infrastructure informatique est appelée à jouer dans l'intégration des données et dans la simulation des risques.

1.6. Relation entre la « capacité de changement organisationnel » et « implantation réussie de l'ERM »

La corrélation positive entre la « capacité de changement organisationnel » et « implantation réussie de l'ERM » semble indiquer que les entreprises qui décident d'implanter l'ERM et qui ont dans le passé entrepris avec succès des changements, ont une plus grande probabilité de réussir l'implantation de l'ERM vu qu'elles ont, au fil du temps, construit une plus grande capacité de changement organisationnel. L'analyse détaillée des résultats statistiques montre que cette capacité repose surtout sur la capacité des membres de l'équipe de gestion au niveau intermédiaire de faire les liens relativement à l'ERM entre la haute direction et les acteurs situés au plan opérationnel. À travers ce rôle, les membres de l'équipe de gestion ont l'opportunité de clarifier les doutes à tous les niveaux hiérarchiques et d'accroître la confiance des acteurs envers la direction.

Un autre facteur important du construit « capacité de changement organisationnel » renvoie à ce que l'entreprise doit aussi avoir un esprit ouvert à l'innovation, c'est-à-dire être capable d'absorber et de valoriser les innovations et les changements que l'ERM va apporter dans l'entreprise à tous les niveaux et au processus d'affaires. Un dernier facteur constitutif important de la capacité au changement organisationnel tient à la standardisation des processus qui permet à tous les acteurs de disposer sous un même format des informations nécessaires en temps réel ou presque. De cette façon, tous les acteurs dans le processus seront davantage en

mesure d'atteindre les objectifs étant donné qu'ils disposent d'informations relatives à leurs responsabilités, leurs rôles et les ressources disponibles aux différentes étapes de l'implantation de l'ERM.

Les résultats de notre recherche démontrent clairement qu'une implantation de la gestion intégrée des risques doit être considérée comme un système et que l'utilisation de la théorie sociotechnique est appropriée pour son étude.

Pour résumer, l'objectif général de notre étude était de répondre à la question de recherche « Quels sont les facteurs critiques du succès de l'implantation de l'ERM ? ». En cherchant à répondre à cette question, nous entendions améliorer nos connaissances des déterminants de succès dans l'implantation de l'ERM, d'une part et, dégager un cadre d'analyse ou de référence qui permettra de guider les entreprises visant l'implantation de l'ERM, d'autre part. Parmi les facteurs du sous-système technique, seule la variable « capacité de changement organisationnel » influence le succès de l'implantation de l'ERM. Parmi les facteurs du sous-système social, le pilotage stratégique influence positivement l'implication des acteurs alors que le parrainage de la direction influence positivement le succès de l'implantation de l'ERM. Dans l'ensemble, ces résultats impliquent que le succès de l'implantation de l'ERM est fortement lié, d'une part, à des appuis stratégiques tels le parrainage de la direction et le pilotage stratégique et, d'autre part, à des capacités organisationnelles telles la capacité de changement. Quoique non significatives, il est étonnant de remarquer que l'implication des acteurs et l'adaptation structurelle influenceraient négativement le succès de l'implantation de l'ERM. Ce sont des résultats surprenants que nous entendons investiguer plus en détails lors de la préparation de nos prochaines études sur le sujet.

2. CONTRIBUTIONS DE LA RECHERCHE

Les contributions de notre recherche sont multiples. Elles concernent des implications théoriques et pratiques.

2.1. Implications théoriques

En premier lieu, notre étude contribue à une meilleure compréhension des facteurs de succès de l'implantation de l'ERM en identifiant de manière empirique ces facteurs. Comme mentionné dans le chapitre 2, la plupart des études antérieures sur l'implantation de l'ERM étaient soit conceptuelles, soit des travaux de praticiens ne s'appuyant sur aucun fondement théorique. Au contraire de celles-ci, notre étude, en utilisant les données de l'enquête auprès de 82 répondants de différentes organisations, constitue un premier pas vers des études adoptant un fondement théorique et qui tentent empiriquement de générer des connaissances sur l'adoption et l'implantation de l'ERM.

Une autre implication théorique de notre recherche tient en ce qu'elle se distingue des études antérieures sur l'ERM également en ce qui a trait à la méthodologie. Les quelques études empiriques recensées recourent à des analyses statistiques de première génération qui n'ont pas la capacité de tester simultanément toutes les hypothèses. Nous, au contraire, avons utilisé une démarche qui nous permet de faire non seulement cela, mais du même coup, de déterminer également si le modèle est acceptable. Ceci ne saurait être en soi considéré comme une contribution. Ce qui l'est toutefois, c'est le fait d'avoir été au moment de l'initiation de notre étude le premier à tenter de manière holiste à identifier un ensemble de facteurs susceptibles d'influencer le succès de l'implantation de l'ERM. Notre étude est également la première à concevoir l'ERM comme étant un système sociotechnique, ce qui permet de le traiter autant comme une innovation administrative que comme une innovation technologique.

2.2. Implications pour la pratique

Notre étude a plusieurs implications pour les gestionnaires. Tout d'abord, les résultats empiriques suggèrent que les gestionnaires doivent accorder une attention importante au soutien de la haute direction avant de s'engager dans l'adoption et l'implantation de l'ERM. Ce soutien de la haute direction ne doit pas être un soutien de principe ou même de fourniture de ressources. Il est essentiel que la direction se positionne comme le parrain de l'initiative. En outre, ils doivent garder à l'esprit que la capacité de leurs organisations à réussir l'implantation de l'ERM ne dépend pas uniquement de la disponibilité des ressources techniques physiques et humaines (c'est-à-dire infrastructure informatique, compétences techniques et chefs de projet compétents), mais aussi, et surtout, de la capacité de changement de leurs organisations. En particulier, l'intégration des processus opérationnels et technologiques jouent un rôle essentiel concomitamment aux autres capacités organisationnelles liées au changement. Dans l'ensemble, les résultats indiquent que les gestionnaires doivent mettre l'accent autant sur les aspects techniques que sociaux de l'ERM.

Enfin, notre étude a examiné les effets positifs des facteurs sociotechniques, les études futures pourraient examiner les effets négatifs de facteurs de même nature. Ces facteurs informeraient les gestionnaires sur les écueils à éviter et les dispositions à prendre dès l'adoption de l'ERM.

3. LIMITES ET AVENUES DE RECHERCHE FUTURES

Comme toute étude doctorale, la nôtre comporte certaines limites qui ouvrent sur de futures avenues de recherche.

3.1. Limites de la recherche

Une première limitation de cette étude tient au fait que nous n'avons pas pu recueillir des données à travers un échantillon aléatoire d'organisations. Elles proviennent plutôt d'organisations désireuses de participer à notre étude. Par conséquent, la capacité de généraliser les conclusions de cette étude peut être limitée dans une certaine mesure.

Une autre limitation est que la plupart des données ont été recueillies à partir d'un seul répondant dans chacune des organisations interrogées. De toute évidence, ces réponses peuvent ne pas être représentatives de l'ensemble de l'organisation. Cependant, le fait que la plupart de nos répondants étaient des cadres de niveaux intermédiaires ou de direction, familiers avec les activités et les opérations au sein de leurs organisations, nous autorise à croire que leurs réponses peuvent être suffisantes pour représenter leurs organisations.

Une autre limitation est que cette étude a regroupé ensemble des organisations en phase d'implantation de l'ERM avec celles l'ayant déjà implanté. Afin d'acquérir une compréhension plus réaliste des facteurs critiques de succès de l'implantation de l'ERM, nous devons examiner uniquement à l'avenir des organisations ayant achevé l'implantation depuis un certain temps. Ceci n'a pas été possible dans le cas présent compte tenu des contraintes de toutes sortes dont notre projet a été l'objet.

Une limitation méritant d'être soulignée concerne les construits : Implication des acteurs ; Capacité TI et Adaptation structurelle. Ces construits se sont révélés non valides du point de vue de leur contenu. Nous les avons empruntés à d'autres études, sauf que, compte tenu du contexte particulier de l'ERM, leur contenu et donc la formulation des hypothèses les concernant ne correspondent pas à la réalité des praticiens de notre enquête. Cela s'est traduit par le rejet des hypothèses. Nous en avons

tiré des leçons et, déjà, nous prévoyons des mesures de correction à cet égard pour les prochaines études.

Enfin, cette étude a peut-être omis d'autres facteurs qui pourraient expliquer le succès de l'implantation de l'ERM. Ces omissions pourraient inclure d'autres caractéristiques techniques telles la perception des coûts, la complexité de l'approche ERM ainsi que les caractéristiques sociales liées aux décideurs telles l'esprit d'innovation et les connaissances des tenants et aboutissants de l'ERM. Ces facteurs de succès n'ont pas été inclus dans cette étude parce qu'ils ne figuraient pas parmi les facteurs pouvant influencer l'implantation d'une innovation. En effet, nos réflexions sur les résultats nous amènent de plus en plus à croire que l'implantation de l'ERM pourrait aussi être influencée par des facteurs institutionnels externes étant donné l'importance des institutions de réglementation sur la question de la gestion des risques. En cela, nous pensons en particulier aux exigences de Sarbanes-Oxley.

Nonobstant les limites que nous venons d'évoquer, cette étude fait des contributions tant au plan théorique que pratique et qui ont été évoquées à la section 2 du présent chapitre.

3.2. Avenues de la recherche

La nature exploratoire de cette recherche ouvre la voie à de futures recherches destinées à développer une meilleure compréhension du succès de l'implantation de l'ERM. Puisque cette étude a porté sur les facteurs de succès, il serait intéressant d'examiner les facteurs d'influence du processus de mise en œuvre de l'ERM dans des entreprises pour lesquelles l'implantation a réussi et celles pour lesquelles elle a échoué. Par ailleurs, dans le contexte particulier de notre recherche, certaines faiblesses au niveau de la validité de contenu de certaines des échelles que nous avons empruntées ont été mises en lumière. Pour accroître l'efficacité des futures études, une méthode de recherche d'étude de cas multiples peut être plus faisable pour plusieurs raisons. Tout

d'abord, la méthode d'étude de cas est un moyen approprié d'examiner la nature et la complexité des processus qui se déroulent puisque les données peuvent être recueillies par des moyens multiples. En outre, des études de cas constituent un moyen approprié de recherche sur des sujets pour lesquels peu d'études ont été menées. L'étude de cas présentera l'opportunité de reprendre le cadre théorique et d'en investiguer l'importance des construits et leur contenu à partir de données d'entrevues et rapports. Ce sera également l'occasion d'identifier éventuellement des facteurs dont nous n'aurions pas tenu compte mais qui jouent un rôle important dans le succès de l'implantation de l'ERM. Sur cette base nous pourrons développer un nouveau modèle, développer de nouvelles échelles ancrées dans la réalité de l'ERM et tester quantitativement le modèle.

CONCLUSION

En conclusion, il appert que notre recherche a produit des résultats très intéressants. Elle a permis de confirmer ou d'infirmier certaines hypothèses que nous avons émises. En particulier, elle a permis de confirmer que, au plan du sous-système social, le pilotage stratégique et le parrainage de la direction jouent un rôle essentiel quant au succès de l'implantation de l'ERM. De même, au plan du sous-système technique, le facteur le plus important reste la capacité de changement organisationnel. Elle a aussi mis en évidence le problème de formulation des construits : Implication des acteurs, Adaptation structurelle et Capacité TI. De ce fait, leur influence sur le succès de l'implantation de l'ERM demeure encore de l'ordre des hypothèses. D'un point de vue statistique, ces trois facteurs ont accusé une influence non significative. Toutefois, le raisonnement théorique sous-jacent au choix de ces facteurs laisse croire en leur validité pourvu que leur définition opérationnelle soit adaptée pour tenir compte des réalités du contexte d'implantation de l'ERM. Il devra en être de même des construits qui n'ont pas résisté au test de l'analyse factorielle exploratoire.

En plus de la formulation et du test des hypothèses avec toute la sophistication statistique que cela impliquait, cette étude a d'autres mérites. En particulier, elle a celui de proposer un paradigme managérial pour mieux comprendre les tenants et aboutissants de l'implantation de l'ERM qui, jusqu'ici, a été abordé sans grand succès suivant un paradigme financier. Il a été utile pour montrer les bienfaits de l'ERM comparé aux méthodes traditionnelles de gestion des risques de l'entreprise. Toutefois, lorsque vient le temps de l'implantation de l'ERM, ce paradigme est vite dépassé puisqu'il lui est impossible de prendre en considération les éléments organisationnels de nature non financière.

À cet égard, notre étude met clairement en évidence la nature sociotechnique de l'ERM, d'où l'importance d'adopter une perspective multi-théorique pour cerner la dynamique de la mise en œuvre de l'ERM. En effet, notre étude montre clairement la

pertinence d'examiner, en plus des facteurs techniques suggérés dans la littérature, les facteurs sociaux internes et externes à l'organisation susceptibles d'influencer le succès de l'implantation de l'ERM, d'autant que ces facteurs sociaux sont souvent hors du contrôle de l'équipe de mise en œuvre. Fort de cela, notre étude, adoptant une perspective multi-théorique, a développé un cadre théorique qui identifie les facteurs sociaux et techniques essentiels à la réussite de la mise en œuvre de l'ERM. Outre la contribution théorique à la question spécifique de l'implantation de l'ERM, ce cadre se révélera également utile pour guider les actions de gestion visant à surmonter les problèmes de mise en œuvre qui ont apparemment empêché de nombreuses entreprises à tirer les bénéfices tant vantés de l'ERM.

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Aabo, T. et Simkins, B.J. (2005). Interaction between real options and financial hedging: Fact or fiction in managerial decision-making. *Review of Financial Economics*, 14(3, 4), 353.
- Abrams, C., Känel, J.v., Müller, S., Pfitzmann, B. et Ruschka-Taylor, S. (2007). Optimized enterprise risk management. *IBM Systems Journal*, 46(2), 219.
- Adams, G.W. et Campbell, M. (2005). Where are you on the journey to ERM? *Risk Management*, 52(9), 16.
- Alreck, P.L. et Settle, R.B. (1995). *The Survey Research Handbook: Guidelines and Strategies for Conducting a Survey*. New York, NY: McGraw Hill.
- Alviniussen, A. et Jankensgård, H. (2009). Enterprise Risk Budgeting: Bringing Risk Management Into the Financial Planning Process. *Journal of Applied Finance*, 19(1/2), 178.
- Anderson, J.C. et Gerbing, D.W. (1982). Some methods for respecifying measurement models to obtain unidimensional construct measurement. *Journal of Marketing Research*, 19(4), 453-460.
- Aretz, K., Bartram, S.M. et Dufey, G. (2007). Why hedge? Rationales for corporate hedging and value implications. *The Journal of Risk Finance*, 8(5), 434.
- Bagozzi, R.P. et Yi, Y. (1990). Assessing method variance in multitrait-multimethod matrices: The case of self-reported affect and perceptions at work. *Journal of Applied Psychology*, 75(5), 547-560.
- Bailey, M.A., Bloom, I. et Hida, E.T. (2004). *Assessing the value of enterprise risk management*. Deloitte.
- Bainbridge, S. (2009). Caremark and Enterprise Risk Management. *Journal of Corporation Law*, 34(4), 967.
- Bandura, A. (1989). Human Agency in Social Cognitive Theory. *The American Psychologist*, 44(9), 1175.
- Bandura, A. (1982). Self-efficacy mechanism in human agency. *American Psychologist*, 37(2), 26.
- Banham, R. (2004). Enterprising Views of Risk Management. *Journal of Accountancy*, 197(6), 65.

- Barclay, D., Thompson, R. et Higgins, C. (1995). The Partial Least Squares (PLS) Approach to Causal Modeling: Personal Computer Adoption and Use an Illustration. *Technology Studies*, 2(2), 285-309.
- Barney, J.B. (2001). Resource-based theories of competitive advantage: A ten-year retrospective on the resource-based view. *Journal of Management*, 27(6), 643-650.
- Barton, T.L., Shenkir, W.G. et Walker, P.L. (2001). Managing risk: An enterprise-wide approach. *Financial Executive*, 17(2), 48.
- Bartram, D., Foster, J., Lindley, P.A., Brown, A.J. et Nixon, S. (1993). *Learning climate questionnaire (LCQ): Background and technical information*. Oxford: Employment Service and Newland Park Associates Limited.
- Bass, B. et Stogdill, R.M. (1990). *Handbook of Leadership* (3rd ed.). New York, NY: Free Press.
- Beach, L.R. et Mitchell, T.R. (1990). *Image theory: A behavioral theory of decisions in organizations*, 12, Greenwich, CT: JAI.
- Beasley, M.C.P.A.P., Branson, B.P. et Hancock, B.M. (2009). ERM: Opportunities for Improvement. *Journal of Accountancy*, 208(3), 28.
- Beasley, M., Branson, B. et Hancock, B. (2008). Rising Expectations. *Journal of Accountancy*, 205(4), 44.
- Beasley, M.S., Frigo, M.L. et Litman, J. (2007). Strategic risk management: creating and protecting value. *Strategic Finance*, 88(11), 24.
- Beasley, M.S., Clune, R. et Hermanson, D.R. (2005). Enterprise risk management: An empirical analysis of factors associated with the extent of implementation. *Journal of Accounting and Public Policy*, 24(6), 521-531.
- Berg, M. (1999). Patient care information systems and health care work: a sociotechnical approach. *International Journal of Medical Informatics*, 55(2), 87-101.
- Bharadwaj, A.S.V.a.Z. (1999). *IT Capabilities: Theoretical Perspectives and Empirical Operationalization*. Completed Research Paper.
- Bijker, E.W. et Law, J. (1992). *Shaping Technology-Building Society*. *Studies in Sociotechnical Change*. Cambridge, MA: MIT Press.
- Bock, G.W., Zmud, R.W., Kim, Y.G. et Lee, J.N. (2005). Behavioral intention formation in knowledge sharing: examining the roles of extrinsic motivators, social-psychological forces, and organizational climate. *MIS Quarterly*, 29(1), 87-111.

- Bostrom, R.P. et Heinen, J.S. (1977). MIS Problems and failures: A social Rechnical Perspective Part I: The causes. *MIS Quarterly*, 1(3), 17-32.
- Boussoura, E. et Benslimane, O.Z. (2008). *La stakeholder Theory permet-elle d'appréhender le concept de RSE?* Communication présentée au XVIII Conference AIMS, France.
- Bowen, D.E. et Lawler III, E.E. (1995). Empowering Service Employees. *MIT Sloan Management Review*, 36(4), 73-73.
- Broadbent, M. et Weill, P. (1997). Management by Maxim: How Business and IT Managers Can Create IT Infrastructures. *MIT Sloan Management Review*, 38(3), 77-92.
- Bucley, P.J. et Casson, M.C. (1976). *The future of the multinational enterprise*. London, EN: Homes & Meier.
- Cain, A. (2008). ERM Is the Top Concern of CFOs and Audit Committees. *The Internal Auditor*, 65(5), 14.
- Carlile, P.R. (2004). Transferring, Translating, and Transforming: An Integrative Framework for Managing Knowledge Across Boundaries. *Organization Science*, 15(5), 555-568.
- Carlile, P.R. (2002). A pragmatic view of knowledge and boundaries: Boundary objects in new product development. *Organization Science*, 13(4), 442-455.
- Carlile, P.R. et Reberich, E.S. (2003). Into the black box: The knowledge transformation cycle. *Management Science*, 49(9), 1180-1195.
- CAS. (2001). Proceeding of the Casualty Actuarial Society. LXXXVIII (168-169), 374.
- Cassel, C. M., Hackl, P. et Westlund, A. H. (1999). Robustness of partial least-squares method for estimating latent variable quality structures. *Journal of Applied Statistics*, 26, 435-446.
- Cespedes, F.V. et Piercy, N.F. (1996). Implementing Marketing Strategy. *Journal of Marketing Management*, 12, 135-160.
- Chatterjee, D., Grewal, R. et Sambamurthy, V. (2002). Shaping up for e-commerce: Institutional enablers of the organizational assimilation of web technologies. *MIS Quarterly*, 26(2), 65-89.
- Chin, W.W. (1998). *The partial least squares approach to structural equation modelling*. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates, Inc.

- Chin, W. et Newsted, P.R. (1999). *Structural Equation Modeling Analysis with Small Samples Using Partial Least Squares (Statistical Strategies for Small Sample Research ed.)*: Sage Publications.
- Chin, W.W. et Gopal, A. (1995). Adoption Intention in GSS: Relative Importance of Beliefs. *Data Base for Advances in Information Systems*, 26(2-3), 42-64.
- Chin, W. W., Marcolin, B. L., et Newsted, P. R. (2003). A partial least squares latent variable modelling approach for measuring interaction effects: Results from a Monte Carlo simulation study and an electronic-mail emotion/adoption study. *Information Systems Research*, 14, 189–217.
- Churchill, G.A. (1979). A Paradigm for Developing Better Measures of Marketing Constructs. *JMR, Journal of Marketing Research*, 16(1), 64.
- Chwelos, P., Benbasat, I. et Dexter, A.S. (2001). Research report: Empirical test of an EDI adoption model. *Information Systems Research*, 12(3), 304-321.
- Clayton, D. (2009). A risk-centric approach that works. *The Internal Auditor*, 66(1), 35.
- Cook, T.D. et Campbell, D.T. (1979). *Quasi-Experimentation: Design and Analysis for Field Settings*. Chicago, Il: Rand McNally.
- Cooke, D. et Peterson, W. (1998). *SAP Implementation: Strategies and Results. Research Report*, The Conference Board, New York. New York, NY: The Conference Board, New York.
- Copeland, D.G. et McKenney, J.L. (1988). *Airline Reservations Systems: Lessons from History*. *MIS Quarterly*, 12(3), 353.
- COSO (Éd.). (2004). *Entreprise Risk Management - Integrated Framework*. USA: COSO.
- Crouhy, M., Galai, D. et Mark, F.L. (2006). *The essentials of risk management*: Mc Graw Hill.
- Dawson, J.F., Gonzalez-Roma, V., Davis, A. et West, M.A. (2008). Organizational climate and climate strength in UK hospitals. *European Journal of Work and Organizational Psychology*, 17(1), 89.
- Dijkstra, T. (1983). Some comments on maximum likelihood and partial least squares methods. *Journal of Econometrics*, 22, 67–90.
- Dougherty, D. et Hardy, C. (1996). Sustained product innovation in large, mature organizations: Overcoming innovation-to-organization problems. *Academy of Management Journal*, 39(5), 1120-1153.

- Duncan, N.B. (1995). Capturing Flexibility of Information Technology Infrastructure: A Study of Resource Characteristics and Their Measure. *Journal of Management Information Systems*, 12(2), 37-57.
- Economist Intelligence Unit (EIU) et Andersen, A. (1995). Managing Business Risks: An Integrated Approach (vol. F-850). New York: Economist Intelligence Unit.
- Eisenhardt, K.M. et Martin, J.A. (2000). Dynamic capabilities: What are they? *Strategic Management Journal*, 21(10/11), 1105-1121.
- Fabrigar, L. R., Wegener, D. T., MacCallum, R.C. et Strahan, E. J. (1999). Evaluating the use of exploratory factor analysis in psychological research. *Psychological Methods*, 4(3), 272-299
- Falcione, R.L. et Kaplan, E.A. (1984). *Organisational climate, communication, and culture*, Vol. 8. Beverly Hills, CA: Sage Books.
- Floyd, S. et Wooldridge, B. (1996). *The strategic middle manager*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Fornell, C. et Larcker, D.F. (1981). Evaluating structural equation models with unobservable variables and measurement error. *Journal of Marketing Research*, 18(1), 39-50.
- Fornell, C., & Bookstein, F. L. (1982). Two structural equation models: LISREL and PLS applied to consumer exit-voice theory. *Journal of Marketing Research*, 19, 440-452.
- Fraser, J., Schoening-Thiessen, K. et Simkins, B. (2008). Who Reads What Most Often? A Survey of Enterprise Risk Management Literature Read by Risk Executives. *Journal of Applied Finance*, 18(1), 73.
- Galbraith, J.R. (1974). Organization design: An information processing view. *Interfaces*, 3, 28-36.
- Garthwaite, P. H. (1994). An interpretation of partial least squares. *Journal of the American Statistical Association*, 89(425), 122-127.
- Gates, S. (2006). Incorporating Strategic Risk into Enterprise Risk Management: A Survey of Current Corporate Practice. *Journal of Applied Corporate Finance*, 18(4), 81-90.
- Gates, S. et Hexter, E. (2006). The strategic benefits of managing risk. *MIT Sloan Management Review*, 47(3), 6.
- Gefen, D. et Straub, D.W. (2005). A practical guide to factorial validity using PLS-Graph: Tutorial and annotated example. *Communications of the AIS*, 16(5), 91-109.

- Gefen, D., Straub, D.W. et Boudreau, M.C. (2000). Structural equation modeling and regression: Guidelines for research practice. *Association for Information Systems*, 4.
- Geringer, J.M., Beamish, P.W. et daCosta, R.C. (1989). Diversification Strategy And Internationalization: Implicat. *Strategic Management Journal*, 10(2), 109.
- Giffi, C., Roth, A. et Seal, G. (1990). *Competing in World Class Manufacturing: America's 21st Century Challenge*. Homewood, Il: Business One Irwin.
- Gordon, L., Loeb, M. et Tseng, C. (2009). Enterprise risk management and firm performance: A contingency perspective. *Journal of Accounting and Public Policy*, 28(4), 301.
- Gramling, A.A. et Myers, P.M. (2006). Internal auditing's role in ERM. *The Internal Auditor*, 63(2), 52.
- Grant, R.M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic Management Journal*, 17, 109-122.
- Gurau, C. et Ranchhod, A. (2007). Flexible risk management in new product development: the case of small- and medium- sized biopharmaceutical enterprises. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 7(4), 474.
- Hackman, J.R. et Oldham, G.R. (1980). *Work redesign*. Reading, MA: Addison-Wesley.
- Hair, J.F., Ringle, C.M. et Sarstedt, M. (2011). PLS-SEM: Indeed a Silver Bullet. *Journal of Marketing Theory and Practice*, 19(2), 139-151.
- Hamel, G. (2000). *Leading the revolution*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Hauser, L. (2008). Connecting the Dots. *Risk Management*, 55(9), 52.
- Hayes, R.H., Wheelwright, S.C. et Clark, K.B. (1988). *Dynamic manufacturing: Creating the learning organization*. New York-USA: Free Press.
- Herzberg, F. (1966). *Work and the nature of man*. Cleveland, OH : Holland.
- Hitt, M., Harrison, J., Ireland, R.D. et Best, A. (1998). Attributes of successful acquisitions of US firms. *British Journal of Management*, 9, 24.
- Hoyt, R.E. et Liebenberg, A.P. (2011). The value of enterprise risk management. *Journal of Risk and Insurance*, 78(4), 795-822.
- Hua, S., Gao, X., Li, X. et Feng, J. (2009). A Study on the Integration Risk Management for the Insurance Enterprises. *Management Science and Engineering*, 3(1), 41.

- Huy, Q.N. (2001). In praise of middle managers. *Harvard Business Review*, 79, 73-79.
- Huy, Q.N. et Mintzberg, H. (2003). The rhythm of change. *MIT Sloan Management Review*, 44(4), 6.
- Institute of Internal Auditors, I.o.I.A. (2004). *The role of internal audit in the enterprise-wide risk management*.
- Jackson, R.A. (2005). Role Play. *The Internal Auditor*, 62(2), 44.
- Jacobson, I., Booch, G. et Rumbaugh, R. (1999). *The Unified Software Development Process*. Reading, MA: Addison Wesley.
- James, L.R. et Jones, A.P. (1974). Organizational Climate - A review of Theory and Research. *Psychological Bulletin*, 81(12), 1096.
- Jensen, M.C. (2001). Value maximization, stakeholder theory, and the corporate objective function. *Journal of Applied Corporate Finance*, 14(3), 8-21.
- Judeh, M. (2011). An Examination of the Effect of Employee Involvement on Teamwork Effectiveness: An Empirical Study. *International Journal of Business and Management*, 6(9), 202-209.
- Judge, W.Q. et Elenkov, D. (2005). Organizational capacity for change and environmental performance: an empirical assessment of Bulgarian firms. *Journal of Business Research*, 58(7), 893-901.
- Kanter, R.M. (1983b). *The Change Masters: Innovation for Productivity in the American Corporation*. New York, NY: Simon & Schuster.
- Kanter, R.M. (1983a). *The change masters*. New York: Touchstone.
- Kayworth, T.R., Chatterjee, D. et Sambamurthy, V. (2001). Theoretical justification for IT infrastructure investments. *Information Resources Management Journal*, 14(3), 5-14.
- Kelley, R. (1992). *The power of followership*. New York, NY: Currency Doubleday.
- Kenett, R. et Raphaeli, O. (2008). Multivariate methods in enterprise system implementation, risk management and change management. *International Journal of Risk Assessment and Management*, 9(3), 258.
- Kerlinger, F.G. et Lee, H.B. (Éds.). (2000). *Foundations of behavioral research* (4th ed.). USA: Harcourt College Publisher.
- Kilmann, R. (1991). *Managing beyond the quick fix*. San Francisco, CA, Jossey-Bass.

- Kimbrough, R.L. (2006). *The relationship between perceptions of organizational culture and implementation of enterprise risk management*. Ph.D., The University of Alabama in Huntsville.
- Kimbrough, R. et Componation, P. (2009). The Relationship Between Organizational Culture and Enterprise Risk Management. *Engineering Management Journal*, 21(2), 18.
- Kleffner, A.E., Lee, R.B. et McGannon, B. (2003). The effect of corporate governance of the use of enterprise risk management: Evidence from Canada. *Risk Management and Insurance Review*, 6(1), 53.
- Klein, K.J. et Sorra, J.S. (1996). The challenge of innovation implementation. Academy of Management. *The Academy of Management Review*, 21(4), 1055.
- Kleffner, A.E., Lee, R.B. et McGannon, B. (2003). The effect of corporate governance of the use of enterprise risk management: Evidence from Canada. *Risk Management and Insurance Review*, 6(1), 53.
- Klimczak, K.M. (2005). *Rationales for corporate risk management from stakeholders perspective*. MPRA - Munich Personal RePEc Archive.
- Kling, R. et Scacchi, W. (1982). The Web of Computing: Computer technology as Social Organization. *Advances in Computers*, 21, 1-90.
- Kotter, J. (1996). *Leading change*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Kotter, J. et Heskett, J. (1992). *Corporate culture and performance*. New York, NY: New York Free Press.
- Kozlowski, S.W.J. et Hults, B.M. (1987). An Exploration of Climates for Technical Updating and Performance. *Personnel Psychology*, 40(3), 539.
- KPMG (2001). Understanding enterprise risk management: an emerging model for building shareholder value. Whitepaper prepared by the Assurance & Advisory Service Center.
- Lam, J. (2003). *Enterprise risk management from incentives to control*. USA: John Wiley & Sons, Inc.
- Laszlo, G. (2004). *Change management*. Quality Congress. Communications présentées au ASQ's. Annual Quality Congress Proceedings.
- Laudon, C.K. et Laudon, P.J. (2000). *Management Information systems*. Prentice Hall (6th ed.). Upper Saddle River, New Jersey: Prentice Hall.
- Lawler, E.E. (1986). *High Involvement Management*. San Francisco-CA: Jossey-Bass.

- Lawler, E.E. (1969). Job design and employee motivation. *Personnel Psychology*, 22, 426-435.
- Leonard-Barton, D. (1988). Implementation as Mutual Adaptation of Technology and Organization. *Research Policy*, 17(5), 251-267.
- Lermack, H. (2008). ERM in Action. *Risk Management*, 55(5), 50.
- Levinson, M. (2006). *When failure is not an option*. Framingham, 19(16), 1.
- Liebenberg, A.P. et Hoyt, R.E. (2003). The determinants of enterprise risk management: Evidence from the appointment of chief risk officers. *Risk Management and Insurance Review*, 6(1), 37.
- Light, J.N. (2004). *The relationships and effects of employee involvement, employee empowerment, and employee satisfaction by job-type in a large manufacturing environment*. Ph.D., Capella University.
- Lindow, P.E. et Race, J.D. (2002). Beyond traditional audit techniques. *Journal of Accountancy*, 194(1), 28.
- Litwak, E. et Hylton, L. (1962). Interorganizational Analysis: An Hypothesis on Coordinating Agencies. *Administrative Science Quarterly*, 6, 395-426.
- Lohmöller, J.-B. (1989). Latent variable path modelling with partial least squares. Heidelberg, Germany: Physica Verlag.
- Lorenzi, N.M., Riley, R.T., Blyth, A., Southon, G. et Dixon, B.J. (1997). Antecedents of the people and organizational aspects of medical informatics: review of the literature. *Journal of the American Medical Informatics Association*, 4(2), 79-93.
- Mason, R., McKenney, J. et Copeland, D.G. (1997). Developing an Historical Tradition in MIS Research, *MIS Quarterly*, 21(3), 257-276.
- Maxwell, J.A. (1999). *La modélisation de la recherche qualitative: une approche interactive*. Fribourg, Suisse : Editions Universitaires.
- McGuinness, T. et Morgan, R.E. (2005). The effect of market and learning orientation on strategy dynamics: The contributing effect of organisational change capability. *European Journal of Marketing*, 39(11/12), 1306-1326, 1391-1392.
- McGuinness, T. et Morgan, R.E. (2005). The effect of market and learning orientation on strategy dynamics: The contributing effect of organisational change capability. *European Journal of Marketing*, 39 (11/12), 1306-1326, 1391-1392.

- McKim, R.A. (1992). Risk Management: Back to Basics. *Cost Engineering*, 34(12), 7.
- Merkley, B.W. (2001). Does enterprise risk management count? *Risk Management*, 48(4), 25.
- Miccolis, J. (2003). ERM Lessons across industries. International Risk Management Institute. IRMI.com, <http://www.irmi.com/articles/expert-commentary/erm-lessons-across-industries>.
- Mikkelsen, A. et Gronhaug, K. (1999). Measuring organizational learning climate: A cross-national replication and instrument validation study among public sector employees. *Review of Public Personnel Administration*, 19(4), 31-44.
- Monahan, G. (2008). *Enterprise Risk Management: A Methodology for Achieving Strategic Objectives*. Honoken: John Wiley & Sons Inc.
- Montealegre, R. (2002). A Process Model of Capability Development: Lessons from the Electronic Commerce Strategy at Bolsa de Valores de Guayaquil. *Organization Science*, 13(5), 514-531.
- Moore, G.C. et Benbasat, I. (1991). Development of Instrument to Measure the Perceptions of Adopting an Information Technology Innovation. *Information Systems Research*, 2(3), 192-222.
- Moorman, C. et Miner, A.S. (1998). The Convergence of Planning and Execution: Improvisation in New Product Development. *Journal of Marketing*, 62(3), 1-20.
- Morck, R. et Yeung, B. (1991). Why Investors Value Multinationality. *Journal of Business*, 64(2), 23.
- Nachum, L. (2004). Geographic and industrial diversification of developing country firms. *Journal of Management Studies*, 41, 22.
- Nelson, R.R. et Winter, S.G. (1982). *An evolutionary theory of economic change*. Boston, MA: Harvard University Press.
- Newsted, P.R., Huff, S.L. et Munro, M.C. (1998). Survey instruments in information systems. *MIS Quarterly*, 22(4), 553.
- Noble, C.H. (1999). Building the strategy implementation network. *Business Horizons*, 42(6), 19-28.
- Nocco, B.W. et Stulz, R.M. (2006). Enterprise Risk Management: Theory and Practice. *Journal of Applied Corporate Finance*, 18(4), 8-20.

- Noor, I., Dillon, R.B. et Williams, R. (2001). Enterprise IT risk management: A case study. *AACE International Transactions*, RI61.
- Nunnally, J.C. (1978). *Psychometric Theory*. New York, NY: McGraw Hill.
- Oshry, B. (1996). *Seeing systems*. San Francisco, CA: Berrett-Koehler.
- Oxtoby, B., McGuinness, T. et Morgan, R. (2002). Developing organisational change capability. *European Management Journal*, 20(3), 310-320.
- Palvia, P., Mao, E., Salam, A.F. et Soliman, K. (2003). Management Information Systems Research: What's there in a methodology. *Communications of the AIS*, 11(16), 289-309.
- Pfeffer, J. et Sutton, R. (2000). *The knowing- doing gap*. Boston, MA: Harvard Business School Press.
- Piercy, N.F. (1998). Marketing Implementation: The Implications of Marketing Paradigm Weakness for the Strategy Execution Process. *Journal of the Academy of Marketing Science*, 26(3), 222-236.
- Pires, A.P. (1997). *Échantillonnage et recherche qualitative: essai théorique et méthodologique*. Montréal, QC: Gaëtan Morin.
- Porter, M.E. (1985). Competitive Advantage. USA: Library of Congress Cataloging in Publication Data.
- Porter, M.E. et Millar, V.E. (1985). How Information Gives You Competitive Advantage. *Harvard Business Review*, 63, 149-149.
- Prosci (2004). Prosci's change management maturity model. <http://www.change-management.com/Prosci-CM-Maturity-Model-writeup.pdf>.
- Price Waterhouse Cooper, P.W.C. (2005). Strengthening the business: Optimizing the benefits of enterprise-wide risk management for audit committees.
- Rao, A. (2009). Implementation of enterprise risk management (ERM) tools - case study. *Academy of Accounting and Financial Studies Journal*, 13(2), 17.
- Rao, A. (2007). Evaluation of Enterprise Risk Management (ERM) in Dubai - An Emerging Economy. *Risk Management*, 9(3), 167.
- Ringle, C., Wende, S. et Will, A. (2005). *SmartPLS 2.0 (Beta)*. Hamburg.
- Royer, I. et Zarlowski, P. (2003). *Échantillons* (2^e éd.). Paris, FR: Dunod.

- Rugman, A.M. (2003). The regional solution: Triad strategies for multinationals. *Business Horizons*, 46(6).
- Rugman, A.M. (1976). Risk reduction by international diversification. *Journal of International Business Studies*, 7(2), 16.
- Sashittal, H.C. et Jassawalla, A.R. (2001). Marketing implementation in smaller organizations: Definition, framework, and propositional inventory. *Academy of Marketing Science Journal*, 29(1), 50-69.
- Schanfield, A. et Helming, D. (2008). 12 Top Implementation Challenges. *The Internal Auditor*, 65(6), 41.
- Schein, E. (1990). Organizational culture. *American Psychologist*, 45(2), 109-119.
- Schein, E. (1985). *Organizational Culture and Leadership*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schlenker, B.R. (1985). *Introduction: Foundations of the self in social life*. New York, NY: McGraw-Hill.
- Schmitt, N.W. et Klimoski, R.J. (1991). *Research Methods in Human Resource Management*. Cincinnati, Oh: South-Western Publishing Co.
- Schneider, B. (1990). *The Climate for Service: An application of the climate construct*. San Francisco, CA: Jossey-Bass.
- Schneider, B. (1985). Issues Management - It Counts. *American Banker Magazine*, 96(6), 41.
- Schneider, B. (1983). *Work climates: An interactionist perspective*. New York, NY: Praeger.
- Schneider, B. et Reichers, A.E. (1983). On the Etiology of Climates. *Personnel Psychology*, 36(1), 19.
- Senge, P. (1990). *The fifth discipline*. New York, NY: Currency Doubleday.
- Shannon, C. et Weaver, W. (1949). *The Mathematical Theory of Communication*. Urbana, Il: University of Illinois Press.
- Simkins, B. (2008). Enterprise Risk Management: Current Initiatives and Issues Journal of Applied Finance Roundtable. *Journal of Applied Finance*, 18(1), 115.
- Slevin, D. et Pinto, K.J. (1987). Balancing Strategy and Tactics in Project Implementation. *Sloan Management Review* (Fall), 33-41.

- Snow, R.E. et Clark, R.E. (1975). Alternative designs for instructional technology research. *AV Communication Review*, 23(4), 373-394.
- Soparnot, R. (2011). The concept of organizational change capacity. *Journal of Organizational Change Management*, 24(5), 640-661.
- Straub, D. (1989). Validating Instruments in MIS Research. *MIS Quarterly*, 13(2), 147-169.
- Stryker, S. (1986). *Identity Theory : development and extensions*. New York, NY: Wiley.
- Stulz, R.M. (2003). Risk Management and Derivatives. Cincinnati: Southwestern Publishing Co.
- Swanson, E.B. (1994). Information systems innovation among organizations. *Management Science*, 40(9), 1069.
- Teece, D.J. (2009). Business Models, Business Strategy and Innovation. *Long Range Planning*, 43(2/3), 172.
- Teece, D.J. et Pisano, G. (1994). The Dynamic Capabilities Of Firms: An Introduction. *Industrial and Corporate Change*, 3(3), 537-556.
- Teece, D.J., Pisano, G. et Shuen, A. (1997). Dynamic capabilities ans strategic management. *Strategic Management Journal*, 18(7), 509.
- Teo, H.H., Wei, K.K. et Benbasat, I. (2003). Predicting intention to adopt interorganizational linkages: An institutional perspective. *MIS Quarterly*, 27(1), 19-49.
- Timothy A. J, Ronald F. P , Nathan P. P , John C. S et Bruce L. R (2010). The relationship between pay and job satisfaction: A meta-analysis of the literature. *Journal of Vocational Behavior*, 77,157-167
- Towers Perrin. (2001). Risk and finance manager survey Towers Perrin Publication.
- Towers Perrin. (2006). Risk and finance manager survey Towers Perrin Publication.
- Tracey, J.B., Tannenbaum, S.I. et Kavanagh, M.J. (1995). Applying trained skills on the job: The importance of the work environment. *Journal of Applied Psychology*, 80(2), 239.
- Tushman, M. et Nadler, D. (1978). Information Processing as an Integrating Concept in Organization Design. *The Academy of Management Review*, 3(3), 613-624.
- Ulrich, D., Zenger, J. et Smallwood, N. (1999). *Results-based leadership*. Boston, MA: Harvard Business School Press.

- Van de Ven, A.H. (1986). Central Problems in the Management of Innovation. *Management Science*, 32(5), 590.
- Van de Ven, A.H., Delbecq, A.L. et Koenig, R. (1976). Determinants of coordination modes within organizations. *American Sociological Review*, 41, 322-338.
- Ventrice, C. (2013). *Make their Day! Employee Recognition That Works*. 2nd edition: Berrett-Koehler Publishers.
- Weill, P., Subramani, M. et Broadbent, M. (2002). Building IT infrastructure for strategic agility. *MIT Sloan Management Review*, 44(1), 57-65.
- Wheelwright, S.C. et Clark, K.B. (1992). *Revolutionizing Product Development - Quantum Leaps in Speed, Efficiency, and Quality*. New York, NY: The Free Press Inc.
- Williams, K. (2005). *How Is Your Company Managing Risk?* *Strategic Finance*, 87 (3), 21.
- Winfried, R., & Hardy, W. (2003). *Internationalization and performance: An organizational learning perspective*. *Management International Review*, 43 (1), 21.
- Wu, D., & Olson, D. (2009). *Enterprise risk management: small business scorecard analysis*. *Production Planning & Control*, 20 (4), 362.
- Wunder, H. (2009). *Tax risk management and the multinational enterprise*. *Journal of International Accounting Auditing & Taxation*, 18 (1), 14.
- Zafiroopoulos, I., Metaxiotis, K., & Askounis, D. (2005). *Dynamic risk management system for the modeling, optimal adaptation and implementation of an ERP system*. *Information Management & Computer Security*, 13 (2/3), 212.
- Zechmeister, E.B., Zechmeister, J.S. et Shaughnessy, J.J. (1997). *A practical introduction to research methods in psychology* (3rd ed.). New York, NY: McGraw-Hill.
- Zollo, M. et Winter, S.G. (2002). Deliberate learning and the evolution of dynamic capabilities. *Organization Science*, 13(3), 339-351.

**ANNEXE I
QUESTIONNAIRE**

Business Market: Financial Market Non-Financial Market
Business segment: Manufacturing Commerce Service
Localization: Asia Europe North America South America
Your Position: Board of governors Executive officer
 Management Other

Part A

Does the successful implementation let you realize:

High degree of the use of a system;

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Satisfaction of users with the system;

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Positive attitude towards functionality of the system;

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Attained goals of the system;

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Financial return for the company.

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Part B

Management helps us understand where the project is headed

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

We understand the project definition, objectives and strategy

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Guidelines from management allow us to understand how to adjust our own work so that it is consistent with the project objectives

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Please indicate the extent of importance placed on the following in justifying ERM related expenses in your organization

Meeting return on investment

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Expected business value to be achieved

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Realizing cost savings

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Part C

Encouraged to take appropriate action without waiting for approval

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Encouraged to work across organizational and functional boundaries

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally agree

Enough information to do my task in the project

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

COMPANY leadership gives a clear picture of business strategy

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Given real opportunity to improve the Risk Management skills

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Ability to obtain developmental experiences to apply the ERM-Enterprise Risk Management approach

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Coaching and feedback about performance is received

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Feel appreciated by management

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Satisfied with recognition received for doing a good job

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Have skills and abilities to get the job done

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Effectively team and work with other groups

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Part D

Please indicate the extent to which the senior management of your firm believes in the following:

ERM has the potential of providing significant business benefits to the firm

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

ERM will create a significant competitive arena for firms

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

ERM is a secure risk management methodology to conduct business activities

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Please indicate the extent to which the senior management of your firm actively participates in:

Articulating a vision for the organizational use of ERM

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Formulating a strategy for the organizational use of ERM

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Establishing goals and standards to monitor risks management through ERM

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) I totally Agree

Part E

Please indicate the extent to which existing coordination mechanisms of the following types are used to manage the ERM initiative:

Standard Operating procedures (e.g., goals, policies and plans)

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Liaison roles (e.g., workteam manager)

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Task Forces

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Oversight Teams (e.g., Business Advisory Council)

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Planning Processes

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Part F

In some parts of the job there is not enough time to keep up with changes

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

There is no time to practice the things I need to know how to do

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

I am not given the time I need to learn new tasks

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

If we ask each other for help it is given

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

If I have a question about my job there is someone available to answer it

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

We accept each other's weakness and limitations.

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

People who have information relevant to the job are willing to share it with others

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Everyone here shares information relevant to the job

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

There are a lot of different ways to learn new jobs here

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

I have opportunities to find out about issues outside my immediate job

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

If someone wants to try something new, he or she is given the chance

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Written guidance on how to do my job is available for me to refer to

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

There is coaching or informal training available here

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Information relevant to my job is passed on to me

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

My training cover the basics I need to know

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Different sections of the organization keep each other informed about what's going on

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

My team/work group finds itself in harmony with other teams or departments in this organization

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

We are hampered in our efforts to improve ERM by other teams and departments

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Cooperation between teams and departments is recognized and encouraged in this organization

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Part G

Please indicate the extent to which existing knowledge integration mechanisms of the following types are used to manage the ERM initiative:

A common lexicon/language to describe risk

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Common meaning regarding integrated risk management

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Common interests among organizational functions

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Part H

In this organization, multi-disciplinary teams help blend business and technology expertise

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

In this organization, relationship between line management and IT service providers is fostered

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

The organization's climate nurtures IT project championship

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Application portfolios are consistent with business processes

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

The organization used to restructure its business work processes to leverage opportunities

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

The organization used to restructure its IT work processes to leverage opportunities

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

The organization's IT infrastructure enables to respond rapidly and effectively to emergent needs and opportunities

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

When we require systems to do things they were not designed to do, IT provider/ personnel has almost difficulty to satisfy our demand

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

The organization experienced difficulty each time it was necessary to integrate new systems with old ones

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Part I

Do business unit leaders:

Consistently articulate an inspiring vision of the future?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Show courage in their support of change initiatives?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Do middle managers in this business unit:

Effectively link top executives with frontline employees?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Balance change initiatives while getting work done?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Do we have change champion(s) who:

Command the respect of the rest of the business unit?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Are willing and able to challenge the status quo?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Do we have an organizational culture that:

Values innovation and change?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Provides resources to experiment with new ideas?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Do frontline employees:

Have opportunities to voice their concerns about change?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Generally view top management as trustworthy?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Do change champions recognize the:

Interdependent systems implications of change?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Need to realign incentives with desired changes?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Do employees throughout the business unit:

Meet deadlines and honour resource commitments?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Accept responsibility for getting work done?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Have clear roles for who has to do what?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Does information flow effectively:

From executives to workers?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

In a timely fashion?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

Across organizational units?

I totally disagree (1) (2) (3) (4) (5) (6) (7) I totally agree

ANNEXE II
Survey on the Critical Success Factors of Enterprise Risk Management

Company name:

Company address:

Dear Colleague:

The purpose of this email is to request your participation in an anonymous survey being conducted by myself in order to examine factors that are likely to influence the success of ERM-Enterprise risk Management implementation as part of my research in my doctorate program in Business Administration at the “*Université de Sherbrooke*” in Canada. Your participation will contribute to the advancement of scientific knowledge in both theory and practical fields of ERM.

You do not need to identify yourself but just indicate your business segment, country and position in the organisation. Anyway, responses to all questions will be kept completely confidential.

Time requested: 25 minutes

Important notice: each participant is allowed to have just one access, it means, you need to finish to response the questionnaire in the first time you connect the link.

Link

<http://ww3.unipark.de/uc/THE-CRITICAL-FACTORS-FOR-THE-SUCCESS-OF-ERM-IMPLEMENTATION/>

Thank you in advance for your participation and accept our appreciation for your help and disposition to answer the survey. If you have any questions or doubts about this survey or the entire study, feel free to contact me at . In addition, inquiry can also be made to my Research Supervisor Professor Marc-André Lapointe

Best Regards

Ricardo Vicente