

UNIVERSITE DU QUEBEC A MONTREAL

DEUX PERSPECTIVES COMPLEMENTAIRES POUR ETUDIER LE
CO-DEVELOPPEMENT DE LOGICIELS : LA THEORIE DU MANAGEMENT
PAR LES RESSOURCES ET LA THEORIE DE L'APPROCHE
RELATIONNELLE

MEMOIRE
PRESENTE
COMME EXIGENCE PARTIELLE
DE LA MAITRISE ÈS SCIENCES (TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION)

PAR
RIME EL OUAZZANI

FEVRIER 2019

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À MONTRÉAL

Service des bibliothèques

Avertissement

La diffusion de ce mémoire se fait dans le respect des droits de son auteur, qui a signé le formulaire Autorisation de reproduire et de diffuser un travail de recherche de cycles supérieurs (SDU-522 - Rév.07-2011). Cette autorisation stipule que «conformément à l'article 11 du Règlement no 8 des études de cycles supérieurs, [l'auteur] concède à l'Université du Québec à Montréal une licence non exclusive d'utilisation et de publication de la totalité ou d'une partie importante de [son] travail de recherche pour des fins pédagogiques et non commerciales. Plus précisément, [l'auteur] autorise l'Université du Québec à Montréal à reproduire, diffuser, prêter, distribuer ou vendre des copies de [son] travail de recherche à des fins non commerciales sur quelque support que ce soit, y compris l'Internet. Cette licence et cette autorisation n'entraînent pas une renonciation de [la] part [de l'auteur] à [ses] droits moraux ni à [ses] droits de propriété intellectuelle. Sauf entente contraire, [l'auteur] conserve la liberté de diffuser et de commercialiser ou non ce travail dont [il] possède un exemplaire. »

REMERCIEMENTS

Je voudrais tout d'abord remercier mon directeur de recherche, M. Pierre Hadaya, de m'avoir aidée, encadrée et guidée tout au long de la réalisation de ce mémoire. Sa patience et sa disponibilité ont toujours suscité mon admiration. Sans son support et ses encouragements, ce mémoire n'aurait probablement pas vu le jour.

Je tiens ensuite à remercier mes très chers parents et mes frères pour leur soutien inconditionnel et leur encouragement continu. Ils n'ont pas cessé de croire en moi et m'ont motivée jusqu'au bout. Je remercie particulièrement mon père qui a toujours été là pour moi.

Enfin, je remercie mes proches, mes ami(e)s et toutes les personnes qui m'ont encouragée tout au long du processus de rédaction qui n'a pas été des plus faciles.

TABLE DE MATIÈRE

LISTE DES FIGURES.....	vi
LISTE DES TABLEAUX.....	vii
RÉSUMÉ	viii
INTRODUCTION	1
CHAPITRE I MISE EN CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE	5
1.1 Problématique	5
1.2 Questions et objectifs de recherche.....	11
CHAPITRE II L'ÉTAT DE L'ART	13
2.1 La théorie du management des ressources (RBV)	14
2.2 La théorie de l'approche relationnelle (RV)	23
CHAPITRE III MODÈLE DE RECHERCHE	29
3.1 Modèle de recherche	29
3.2 Hypothèses de recherche.....	33
3.2.1.Capabilités des deux partenaires mises à profit durant le projet de co-développement et Qualité du logiciel.....	33
3.2.2 Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement; Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances	35
3.2.3 Investissements relationnels spécifiques, Routines de partages de connaissances, Ressources/Capabilités complémentaires, Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle et Qualité du logiciel.....	36

3.2.4 Investissements relationnels spécifiques, Routines de partages de connaissances, Ressources/Capabilités complémentaires, Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle, Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances	38
3.2.5 Qualité du logiciel, Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement, Acquisition de nouvelles connaissances et Satisfaction que l'organisation retire de la relation	41
CHAPITRE IV MÉTHODOLOGIE	42
4.1 Stratégie de recherche	42
4.2 Taille de l'échantillonnage, critères de sélection des répondants, collecte de données et statistiques descriptives	43
4.3 Opérationnalisation des variables	45
4.4 Confidentialité des données	54
4.5 Certificat d'éthique.....	54
4.6 Analyse des données	55
CHAPITRE V RÉSULTATS.....	56
5.1 Modèle de mesure	56
5.2 Modèle structurel	57
CHAPITRE VI DISCUSSION	67
CONCLUSION.....	72
APPENDICE A CERTIFICAT D'ÉTHIQUE	74
BIBLIOGRAPHIE	75

LISTE DES FIGURES

Figure	Page
3.1 L'ensemble des ressources/capabilités ayant un impact sur les différents types de bénéfices susceptibles d'être générés par chacun des partenaires (lavie, 2006).	30
3.2 Modèle de recherche détaillé	32
5.1 Modèle estimé	61

LISTE DES TABLEAUX

Tableau	page
2.1 Certaines définitions du terme « ressources » présentées dans la littérature	15
2.2 Certaines définitions du terme « capacités » présentées dans la littérature	15
2.3 Certaines recherches qui se basent sur RBV	18
2.4 Phases et activités reliées au développement de logiciels.....	23
2.5 Certaines recherches qui se basent sur RV	27
4.1 Statistiques descriptive.....	45
4.2 Phases, activités et capacités requises	46
4.3 Opérationnalisation des variables du modèle de recherche	48
5.1 Validité convergente des construits	58
5.2 Corrélation inter-construit	59

RÉSUMÉ

L'importance du logiciel dans le marché mondial d'aujourd'hui est indéniable. Traditionnellement, le développement de logiciels se faisait au sein d'une seule et même organisation : un éditeur de logiciels ou une organisation décidait de faire du développement sur mesure à l'interne. Toutefois, la complexité de ce processus, la compétitivité, la globalisation dans certains secteurs, l'absence de certaines capacités clés au sein d'une même organisation et la spécialité de certaines organisations font en sorte que ces dernières optent de plus en plus pour la collaboration inter-organisationnelle en vue de tirer profit des capacités complémentaires d'un tiers, d'accélérer le processus de développement de logiciels et de minimiser les coûts qui s'y rattachent, etc. Ce type de collaboration, nommé co-développement, semble être le fondement d'un nombre grandissant de projets de développement de logiciels qui présuppose une relation de partenariat inter-organisationnelle dont l'objectif est de développer un logiciel en commun.

Cependant, malgré tous les avantages et la popularité croissante du co-développement de logiciels, jusqu'à présent, aucune étude ne s'est intéressée à identifier les ressources/capabilités qui doivent être mobilisées durant un projet de co-développement inter-organisationnel dyadique et qui sont susceptibles de permettre aux partenaires de tirer des bénéfices d'une telle collaboration. Afin de remédier à cette lacune, cette recherche se donne comme objectif de : (1) identifier les ressources/capabilités intra-organisationnelles susceptibles d'être mobilisées par chacune des organisations impliquées dans ce type de projet et de leur apporter des bénéfices; (2) identifier les ressources inter-organisationnelles mises en commun par les partenaires impliqués dans ce type de projet et susceptibles de leur générer des bénéfices; et (3) déterminer si ces deux types de ressources apportent des bénéfices aux partenaires. Pour atteindre ces objectifs, ce mémoire propose un modèle de recherche ancré sur deux théories de ressources : la théorie du management des ressources (RBV) ainsi que la théorie de l'approche relationnelle (RV). Ce modèle de recherche comprenant 22 hypothèses de recherche est ensuite testé à l'aide d'une collecte de données réalisées en partenariat avec la compagnie MTurk Data.

Les données collectées auprès de 224 répondants démontrent que (1) les capacités de l'organisation mises en profit dans ce type de projet impacteront positivement la qualité du logiciel développé; (2) les capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances; (3) les ressources inter-organisationnelles mises en commun par les partenaires impliqués impacteront positivement la qualité du logiciel développé, l'acquisition de nouvelles connaissances et les bénéfices que l'organisation retirera du

projet de co-développement, et (4) la qualité du logiciel développé, les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement et les nouvelles connaissances acquises par l'organisation quant à eux impacteront positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.

D'un point de vue théorique, cette recherche est la première étude empirique qui intègre à la fois la théorie du management par les ressources et la théorie de l'approche relationnelle. De plus, en proposant l'opérationnalisation de plusieurs variables, cette étude offre également une contribution méthodologique. En particulier, l'identification et la validation, par plusieurs experts, des douze (12) Capabilités clés (présentées dans le chapitre IV) que chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels serait susceptible de mobiliser afin de retirer des bénéfices du dit projet, devrait faciliter le travail des chercheurs dans le domaine. D'un point de vue pratique, cette recherche permet aux organisations d'identifier les capacités susceptibles de générer des bénéfices pouvant être mobilisées durant un projet de co-développement inter-organisationnel dyadique ainsi que les types de bénéfices dont elles pourraient profiter.

Mots clés : Co-développement de logiciels, Relation dyadique, Capabilités inter-organisationnelles, Capabilités intra-organisationnelles, Bénéfices relationnels.

INTRODUCTION

L'importance du logiciel dans le marché mondial et hyperconcurrentiel d'aujourd'hui est indéniable (Lonchamp, 2015). En effet, l'utilisation de logiciels permet aux organisations d'être plus efficaces, flexibles et efficientes (Lonchamp, 2015). Par exemple, dans le domaine des écosystèmes forestiers, le logiciel WIS.2 contribue à rendre les organisations plus efficaces en les aidant à prendre des décisions relatives à la gestion de projets forestiers plus rapidement. Ce logiciel facilite la prise de décision des organisations dans le secteur en leur donnant accès à plusieurs informations, dont : celles sur les habitats naturels et les exigences sociétales à respecter, celles sur les efforts que ces organisations auront à fournir pour mener à bien leurs projets de même que des renseignements sur l'impact que ces derniers pourraient avoir sur l'écosystème (Rousset *et al.*, 2008). La survie des organisations dans différents domaines repose d'ailleurs sur leur adoption et assimilation de logiciels. Par exemple, la plateforme Friends Reunited qui avait connu un très grand succès en 2005 était l'un des réseaux sociaux les plus connus permettant aux usagers de rester connectés avec leurs amis et collègues. Cependant, quelques années plus tard, à l'arrivée de concurrents tels que Facebook et LinkedIn, cette plateforme s'est vue détrônée et a même été forcée de fermer en 2016 à cause du marché devenu très compétitif et du fait qu'elle n'offrait pas assez d'applications et de services pour attirer de nouveaux membres.

Le marché du développement de logiciels est énorme et en continuelle croissance (Usine digitale, 2014). En effet, au Canada seulement, il existe 28 684 entreprises œuvrant dans ce domaine et qui dépensent annuellement 2 Milliards

de dollars dans la recherche et le développement de logiciels (Investir au Canada, 2014). Parmi les éditeurs de logiciels importants dans le marché Canadien, notons par exemple CGI, Autodesk et IBM. De plus, un nombre grandissant d'organisations dans les secteurs privés et publics sont poussées à faire du développement de logiciels à l'interne afin de créer et/ou de maintenir un avantage concurrentiel. Citons le cas de Bombardier transport, une entreprise spécialisée dans la fabrication de matériel de transport sur rails (trains et métros). Elle utilise son expertise interne dans le but de développer des logiciels pour moderniser son système de pilotage automatique et ses ordinateurs automatisés, ce qui lui permet de contrôler et d'évaluer les fonctionnalités de démarrage et de freinage des trains et des métros, ainsi que l'inclinaison des wagons. Cette expertise lui permet d'avoir un avantage concurrentiel dans un domaine aussi compétitif que le sien (Berrhouma *et al.*, 2009).

Traditionnellement, le développement de logiciels se faisait au sein d'une seule et même organisation : un éditeur de logiciels ou une organisation décidait de faire du développement sur mesure à l'interne (Lonchamp, 2015). Toutefois, la complexité de ce processus de développement, la compétitivité, la globalisation dans certains secteurs, l'absence de certaines capacités¹ clés au sein d'une même organisation, la rapidité des changements au niveau des besoins de la clientèle, l'expertise ciblée et la spécialité de certaines organisations font en sorte que ces dernières optent de plus en plus pour la collaboration inter-organisationnelle en vue de tirer profit des capacités complémentaires d'un tiers, d'accélérer le processus de développement de logiciels et de minimiser les coûts qui s'y rattachent, d'accéder à un marché plus vaste, etc. (Mahmoud-Jouini et Calvi, 2004).

¹ Nous utilisons le terme « capacité » (traduction française de *capability*) à travers le mémoire pour éviter toute confusion potentielle avec le terme « capacité » (traduction française de *capacity*) lorsqu'utilisé dans le sens de « puissance qu'a une machine, un logiciel, ... ou quelqu'un, un groupe, dans un certain domaine ».

Ce type de collaboration, nommé co-développement, semble être le fondement d'un nombre grandissant de projets de développement de logiciels (Mahmoud-Jouini et Calvi, 2004) qui présuppose une relation de partenariat inter-organisationnelle dont l'objectif est de développer un logiciel en commun (Camarinha-Matos et Afsarmanesh, 2012; Chesbrough et Schwartz, 2007). Les organisations optent de plus en plus pour le co-développement de logiciels puisque ce type de collaboration leur permet d'augmenter leurs profits, de mettre leurs produits/services plus promptement sur le marché, d'améliorer leur capacité de créativité et d'accéder à des marchés plus rapidement (Chesbrough et Schwartz, 2007).

Cependant, malgré tous les avantages et la popularité grandissante du co-développement de logiciels, jusqu'à présent, aucune étude ne s'est intéressée à identifier les ressources/capabilités² qui doivent être mobilisées durant un projet de co-développement inter-organisationnel dyadique et qui sont susceptibles de permettre aux deux partenaires impliqués de tirer des bénéfices d'une telle collaboration. C'est donc, dans la perspective de pouvoir partiellement remédier à cette lacune dans la littérature que ce mémoire se fixe comme objectif de : (1) identifier les ressources/capabilités intra-organisationnelles qui sont susceptibles d'être mobilisées par chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciel dyadique et d'apporter des bénéfices aux partenaires impliqués; (2) identifier les ressources inter-organisationnelles pouvant être mises en commun (c.-à-d., créées ensemble ou intégrées dans des routines inter-organisationnelles) par les deux partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciel dyadique et susceptibles de générer des bénéfices aux partenaires impliqués; et (3) déterminer si ces deux types de ressources (intra- et inter-organisationnelles) mobilisées/mises en

² Ces deux termes seront définis au Chapitre 3.

commun apportent des bénéfices aux deux partenaires impliqués dans un tel projet de co-développement dyadique. Le modèle de recherche proposé est ancré sur deux théories des ressources clés : la théorie du management par les ressources [Resource-based view] et celle relative à l'approche relationnelle [Relational View]. Il est ensuite testé à l'aide d'un échantillonnage d'environ 200 répondants travaillant au sein d'organisations situées aux États-Unis et ayant déjà fait partie de l'équipe de gestionnaires en charge d'un projet de co-développement de logiciels pour une organisation impliquée dans une relation de collaboration inter-organisationnelle dyadique.

Le contenu du reste du mémoire est structuré comme suit. Le chapitre 1 énonce la problématique, les questions et les objectifs de recherche. Le chapitre 2, l'état de l'art, décrit chacune des deux théories complémentaires – la théorie du management par les ressources et la théorie de l'approche relationnelle – utilisées pour identifier les ressources/capabilités intra- et inter-organisationnelles mobilisées/mises en commun durant un projet de co-développement dyadique et susceptibles de permettre aux partenaires impliqués de tirer des bénéfices d'une telle collaboration. Le chapitre 3 présente le modèle de recherche et les hypothèses qui s'y rattachent. Le chapitre 4 détaille la méthodologie de recherche employée pour tester les hypothèses proposées. Les résultats de l'étude sont présentés au chapitre 5 et discutés au chapitre 6. La dernière section, soit la conclusion, expose les contributions et limites de cette étude et elle suggère diverses avenues de recherches pour le futur.

CHAPITRE I

MISE EN CONTEXTE ET PROBLÉMATIQUE

Ce chapitre comprend deux sections. La première présente la problématique et la seconde, les questions et les objectifs de la recherche.

1.1 Problématique

L'importance du logiciel est devenue incontestable dans le monde d'aujourd'hui. En effet, son utilisation permet aux organisations d'être plus efficaces et efficientes. Citons l'exemple de Fujitsu, une entreprise qui a développé en 2013 un logiciel qui lui a fourni le moyen de transformer et d'automatiser son processus de fabrication, lui permettant ainsi de fabriquer plus rapidement ses produits (p. ex., composants électroniques, équipements informatiques et de télécommunications). L'utilisation de logiciels permet également aux organisations d'être plus agiles. Notons le cas de Aldo et American Express, qui ont décidé d'assimiler des logiciels déployés sous forme de service (*SaaS*, *Software as a Service*) tel que Salesforce.com, dans le but de devenir plus flexibles et agiles, pour ainsi être en mesure de s'adapter plus facilement et à moindre coût aux changements du marché. Par ailleurs, le bon fonctionnement, voire même la survie de nombreuses organisations dans différents secteurs, repose sur l'utilisation et le bon fonctionnement que ces organisations font du logiciel (Lonchamp, 2015). Par exemple, Bombardier Transport a mis en place plusieurs activités de prévention et de correction d'anomalies liées au développement de logiciels puisque pour cette organisation, le bon fonctionnement et la qualité de ses logiciels est critique.

En effet, comme ses logiciels sont principalement reliés aux moyens de transport utilisés par un grand nombre de la population, un dysfonctionnement de ces derniers pourrait causer des décès, des blessures ou encore des pertes financières importantes (Berrhouma *et al.*, 2009). Dans ce même ordre d'idées, plusieurs experts s'entendent pour dire que l'explosion de la première fusée Ariane 5, qui a enclenché des pertes monétaires considérables d'une valeur d'un demi-milliard de dollars, a été causée par une défaillance du logiciel de pilotage automatique et de navigation de la fusée (Lonchamp, 2015).

Afin de répondre aux multiples et diverses demandes en logiciels des organisations dans les différents secteurs, le marché du développement de logiciels se retrouve aujourd'hui sur le devant de la scène. Le développement du logiciel est une activité complexe qui consiste à créer un logiciel dans le but d'exploiter une idée ou pour répondre à un besoin exprimé (Lonchamp, 2015). En effet, au cours des cinq dernières années, le secteur du développement de logiciels a connu, à travers le monde, une croissance exponentielle. Durant les années 2012 et 2013, l'industrie du logiciel a connu une croissance de 4.8% pour atteindre 407.3 milliards de dollars de revenus (Usine digitale, 2014). Ce secteur serait également en pleine expansion au Canada où les entreprises spécialisées en développement de logiciels auraient réalisé des recettes de 49.1 milliards de dollars Canadien en 2012 (Investir au Canada, 2014).

De plus, l'intégration requise entre certains logiciels et les processus de l'organisation qu'ils soutiennent, a contraint, au fil du temps, de nombreuses organisations dans les secteurs privés et publics à développer des compétences internes en développement de logiciels pour obtenir des bénéfices. Ainsi, Bombardier Transport possède 32 centres de développement (Berrhouma *et al.*, 2009). Quant à SNC Lavalin, elle ne pourrait fonctionner sans sa capacité interne de faire du développement de logiciels. En effet, cette entreprise mondiale, spécialisée en gestion de projets de construction, développe ses propres logiciels d'automatisation des tâches qu'elle utilise par la suite, pour faire

des économies considérables au niveau de la main d'œuvre et des matériaux (SNC Lavalin, 2018).

Le développement de logiciels, qu'il soit réalisé par un éditeur de logiciels (par exemple par IBM ou CGI) ou par une organisation ayant développé, à l'interne, des compétences techniques, peut nécessiter la maîtrise de vastes connaissances diversifiées (Harter *et al.*, 2000) qui peuvent s'avérer difficiles à acquérir, particulièrement pour les entreprises québécoises (Revenu Québec, 2011). Par exemple, l'entreprise Motorola a fait face à un important problème quant à la disponibilité de ressources humaines qualifiées à mobiliser pour son projet de développement de logiciels nommé 3G Trial (Third generation Cellular system). En effet, pour réaliser ce projet, l'organisation ne possédait que 20% des ressources humaines dont elle avait besoin dans sa division des États-Unis. Elle a donc fait appel à ses autres divisions un peu partout dans le monde, afin de pouvoir combler les 80% des ressources manquantes. Cette problématique a transformé son projet local en un projet global et international, et le tout a provoqué plusieurs difficultés que l'on a attribuées aux différences culturelles, à la distance et aux décalages horaires rattachés aux différents fuseaux horaires (Battin *et al.*, 2001).

La complexité du processus de développement, la compétitivité, la globalisation dans certains secteurs, l'absence de capacités au sein d'une organisation, la rapidité des changements au niveau des besoins de la clientèle, l'expertise ciblée ainsi que la spécialité de certaines entreprises font en sorte que les organisations optent de plus en plus pour la collaboration inter-organisationnelle afin de mener à bien leurs projets de développement de logiciels (Han *et al.*, 2012; Mahmoud-Jouini et Calvi, 2004). Ce type de collaboration, nommé co-développement, peut être vertical (p. ex., deux organisations ayant déjà une relation client-fournisseur), horizontal (p. ex., des organisations concurrentes) ou même intersectoriel (p. ex., deux organisations opérant

dans des secteurs différents d'activités) (Han *et al.*, 2012; Mahmoud-Jouini et Calvi, 2004). Le co-développement de logiciels se définit comme étant une relation de collaboration inter-organisationnelle ayant pour but de développer un logiciel en commun (Camarinha-Matos et Afsarmanesh, 2012; Chesbrough et Schwartz, 2007). Cette relation apporte plusieurs avantages aux partenaires impliqués, soit une augmentation des profits, une mise à disposition plus rapide des produits et des services sur le marché, un accès à des capacités complémentaires, une amélioration de la capacité de créativité et enfin, un accès aux marchés dans des délais plus courts (Chesbrough et Schwartz, 2007).

Il existe de nombreux exemples de projets de co-développement de logiciels réussis dans la littérature, et ce, peu importe le domaine d'expertise des partenaires impliqués. L'alliance entre Nike et Apple a, par exemple, permis à ces deux compagnies de travailler ensemble afin de développer un logiciel qui n'aurait jamais pu être créé par seulement l'une des deux entreprises, sans qu'il y ait eu au préalable un partage de connaissances et d'actifs entre elles. Ces compagnies ont conçu une application nommée Nike + qui a révolutionné l'industrie sportive. Principalement utilisée par les coureurs, l'application permet de capturer, en temps réel, les données relatives à la distance parcourue, au rythme cardiaque ainsi qu'à la durée de l'activité physique. Cette innovation a été développée en combinant les connaissances et les actifs hétérogènes des deux organisations (Ramaswamy et Gouillart, 2010).

Il existe de nombreuses études dans la littérature décrivant ce qu'est le co-développement, ses caractéristiques clés et comment il est utilisé dans divers secteurs (p. ex., pharmaceutiques, sportif, automobile, multimédia etc. ...) (Anderson et Crocca, 1993; Ramaswamy et Gouillart, 2010; Wilhelm et Kohlbacher, 2011; Charterina *et al.*, 2016; Rhéaume et Tremblay, 2017).

Par exemple : les relations de co-développement entre Toyota et ses sous-traitants, ancrées sur le partage de connaissances, a permis au fabricant japonais et à ses fournisseurs d'améliorer la qualité de leurs produits et de leurs composants respectifs leur permettant ainsi de générer des bénéfices spécifiques à la relation (Wilhelm et Kohlbacher, 2011). Quelques autres études, dont celles de Chesbrough et Schwartz (2007) ainsi que Knott *et al.*, (1993), exposent aussi les raisons pour lesquelles les organisations optent pour co-développer leurs logiciels (p. ex., générer des bénéfices, augmenter les profits, diminuer les coûts, élargir l'accès au marché ainsi qu'être innovatrices et plus performantes au niveau opérationnel et financier) ainsi que les mécanismes utilisés pour soutenir une telle relation (p. ex., les outils de communication, les contrats et la gouvernance inter-organisationnelle).

De nombreuses études se concentrent aussi sur l'identification des ressources/capabilités intra-organisationnelles permettant aux organisations qui les possèdent de tirer d'importants bénéfices. Par exemple, Barney et Arikan (2001) stipule que la performance d'une organisation est étroitement liée aux gestionnaires de cette dernière en donnant l'exemple de l'entreprise Crown Cork & Seal qui a connu un très grand succès grâce à l'engagement de son président dans les activités quotidiennes de l'organisation (Barney et Arikan, 2001). Ray *et al.*, (2004) prouvent que l'utilisation des ressources spécifiques dont dispose une organisation a un impact direct sur la performance de ses processus d'affaires. En effet, cette étude examine les déterminants de l'efficacité du processus commercial au sein de plusieurs entreprises dans le secteur des assurances et démontre que l'utilisation de ressources humaines et technologiques, ainsi que les connaissances permettent aux organisations d'être performantes et d'améliorer leur processus commercial (Ray, *et al.*, 2004). Lai *et al.*, (2008) démontrent, quant à eux, que les capacités TI, l'orientation technologique de l'organisation, l'engagement des ressources et l'implication de la direction offre à l'organisation plusieurs types d'avantages concurrentiels, au niveau des coûts, de la qualité des services et de la variété des services offerts par cette dernière.

Finalement, Gillies (2011) démontre que lors d'un projet de développement de logiciels, les ressources financières, techniques et l'expertise des ressources humaines mènent l'organisation à développer un logiciel de qualité et générer des bénéfices financiers et opérationnels ainsi que des économies au niveau du coût (Gillies, 2011).

De plus, certaines études démontrent que la mise en commun de ressources/capabilités lors d'une relation de collaboration inter-organisationnelle dyadique permet aux deux partenaires de générer des bénéfices (Dyer and Singh, 1998). Par exemple, Skarneas *et al.*, (2016) stipulent que lors d'une relation multi-organisationnelle entre importateur/exportateur de produits, en prenant la perspective d'un importateur, le partage des connaissances, les capacités complémentaires et les normes relationnelles sont positivement liés à la valeur de la relation générant ainsi des bénéfices pour l'importateur (Skarneas *et al.*, 2016). Rai *et al.* (2012) quant à eux, démontrent que lors d'une relation inter-organisationnelle de sous-traitance, en prenant la perspective de l'acheteur, le partage d'informations, la confiance et la résolution des conflits inter-organisationnels ont une influence positive sur la satisfaction de l'organisation de sa relation avec son sous-traitant (Rai *et al.*, 2012).

Toutefois, à ce jour, aucune étude ne s'est encore intéressée à identifier simultanément les ressources/capabilités intra- et inter-organisationnelles qui doivent être mobilisées durant un projet de co-développement dyadique et qui sont susceptibles de permettre aux deux partenaires impliqués de tirer des bénéfices d'une telle collaboration. Pallier à cette lacune est aujourd'hui indispensable. En effet, la concurrence féroce, les délais de commercialisation/développement de plus en plus courts et les nombreuses compétences requises pour développer ce type de produits font en sorte que le co-développement est devenu un incontournable pour toute organisation désirant développer un nouveau logiciel (Harter *et al.*, 2000).

0.2 Questions et objectifs de recherche

Pour combler cette lacune dans la littérature, le présent mémoire vise à répondre aux trois questions de recherche suivantes :

- 1) Quelles sont les ressources/capabilités intra-organisationnelles qui sont susceptibles d'être mobilisées par chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et d'apporter des bénéfices aux partenaires impliqués?
- 2) Quelles sont les ressources/capabilités inter-organisationnelles pouvant être mises en commun (c.-à-d., créées ensemble ou intégrées dans des routines inter-organisationnelles) par les deux partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et susceptibles de générer des bénéfices aux partenaires impliqués?
- 3) Est-ce que ces deux types de ressources (intra- et inter-organisationnelles) mobilisées/mises en commun apportent des bénéfices aux deux partenaires impliqués dans un tel projet de co-développement dyadique?

À ces trois questions de recherche, sont rattachés les trois objectifs de recherche suivants :

- 1) Identifier les ressources/capabilités intra-organisationnelles qui sont susceptibles d'être mobilisées par chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et d'apporter des bénéfices aux partenaires impliqués.
- 2) Identifier les ressources/capabilités inter-organisationnelles pouvant être mises en commun (c.-à-d., créées ensemble ou intégrées dans des routines inter-organisationnelles) par les deux partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et susceptibles de générer des bénéfices aux partenaires impliqués.

- 3) Déterminer si ces deux types de ressources (intra- et inter-organisationnelles) mobilisées/mises en commun apportent des bénéfices aux deux partenaires impliqués dans un tel projet de co-développement dyadique.

CHAPITRE II

L'ÉTAT DE L'ART

Deux théories sur les ressources sont mises à profit dans ce mémoire. La première, la théorie du management des ressources (RBV), nous permet d'identifier les ressources/capabilités intra-organisationnelles qui sont susceptibles d'être mobilisées par chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et d'apporter des bénéfices aux partenaires impliqués. En effet, RBV stipule qu'une organisation peut tirer des rentes économiques supérieures à la normales grâce à certaines ressources/capabilités critiques dont elle dispose (Lado *et al.*, 1997; Peteraf, 1993). La seconde théorie, la théorie de l'approche relationnelle (RV), nous permet quant à elle, d'identifier les ressources/capabilités inter-organisationnelles pouvant être mises en commun (c.-à-d., créées ensemble ou intégrées dans des routines inter-organisationnelles) par les deux partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et susceptibles de générer des bénéfices aux partenaires impliqués. En effet, RV identifie un certain nombre de ressources inter-organisationnelles critiques qui peuvent être mobilisées lors d'une relation inter-organisationnelle afin de permettre aux partenaires d'affaires de générer des rentes relationnelles (Dyer and Singh, 1998). Ces deux théories, RBV et RV, sont présentées l'une après l'autre dans ce chapitre.

2.1 La théorie du management des ressources (RBV)

La théorie du management par les ressources (RBV) stipule que les organisations possèdent certaines ressources desquelles elles peuvent tirer des rentes économiques qui leur permettraient d'obtenir un avantage concurrentiel (Barney, 1991). Selon cette théorie, le développement des ressources internes, la nature de ces ressources et les différentes manières d'utiliser ces ressources sont, tous les trois, reliés à la profitabilité (Rumelt, 1984; Wernerfelt, 1984); c'est dire qu'en développant des mécanismes d'isolation ou des barrières aux positionnements de ses ressources, une organisation peut être en mesure de sécuriser des rentes économiques (Lavie, 2006).

Différentes définitions du terme ressources sont disponibles dans la littérature RBV (Tableau 2.1). En nous basant sur toutes ces définitions, dans le cadre de ce mémoire, nous définissons le mot ressource comme suit : *un actif qui est contrôlé par une organisation et qui lui permet d'améliorer son efficacité ou son efficience*. Cet actif peut être de différents types, incluant, entre autre, une ressource humaine, physique ou financière, un équipement, un processus ou encore une information ou connaissance.

Le terme capacité est également très utilisé dans cette littérature. Il est toutefois utilisé de différentes manières dans la littérature (Tableau 2.2). Pour certains, une capacité est un type particulier de ressources dont dispose une organisation lui permettant de générer des bénéfices et d'avoir un avantage concurrentiel (Wernerfelt, 1984; Hart, 1995; Davies et Bardy, 2000). Pour d'autres, tel que Barney (1991), capacité et ressource sont des synonymes (Barney, 1991). La définition que nous emprunterons dans ce mémoire est toutefois basée sur les écrits de Grant (1991) ainsi que Hadaya et Gagnon (2017) qui définissent une capacité comme étant *un amalgame de ressources mobilisées par une organisation lui permettant d'atteindre un résultat spécifique*.

Tableau 2.1 Certaines définitions du terme « ressources » présentées dans la littérature

Définition	Auteur
Les ressources de l'organisation comprennent les connaissances spécifiques, les actifs et les processus organisationnels permettant d'obtenir un avantage concurrentiel.	Wernerfelt (1984)
Les ressources de l'organisation incluent tous les actifs, processus organisationnels, informations et connaissances contrôlées par une organisation et lui permettant de mettre en œuvre des stratégies qui améliorent son efficacité et son efficience.	Barney (1991)
Les ressources de l'organisation correspondent à un assemblage d'actifs disponibles détenus ou contrôlés par l'organisation.	Amit et Schoemaker (1993)
Les ressources de l'organisation représentent les matériaux, les ressources physiques, humaines et financières, les locaux, les connaissances de cette organisation tout dépendamment du domaine de cette dernière. Ces ressources clés permettent à l'organisation d'obtenir un avantage concurrentiel.	Hart (1995)

Tableau 2.2 Certaines définitions du terme « capacités » présentées dans la littérature

Définition	Auteur
Les capacités correspondent à un type de ressources qu'une organisation peut mobiliser pour générer des bénéfices et obtenir un avantage concurrentiel.	Wernerfelt, (1984)
Le terme capacité et ressource sont des synonymes et elles permettent aux organisations de générer des bénéfices et obtenir un avantage concurrentiel.	Barney (1991);
les capacités sont les capacités d'un ensemble de ressources à effectuer une tâche ou une activité. Les ressources sont la fondation des capacités d'une entreprise et ces dernières sont la principale source de son avantage concurrentiel.	Grant (1991)
Les capacités font référence à la capacité d'une entreprise à déployer des ressources, généralement de manière combinée, à l'aide de processus organisationnels, pour atteindre le but souhaité.	Amit et Schoemaker (1993)
Les capacités sont des actifs contrôlés par une organisation lui permettant de développer des produits ou des services. Ces capacités peuvent être reliées aux ressources humaines, physiques et stratégiques.	Davies et Bardy (2000)
Une capacité est l'ensemble intégré de ressources qui sont mobilisées pour atteindre un résultat spécifique.	Hadaya et Gagnon (2017)

D'après RBV, les ressources/capabilités qui sont rares et qui ont de la valeur peuvent permettre à l'organisation d'obtenir un avantage concurrentiel à court terme (Barney, 1991; Newbert, 2007). Une ressource/capabilité est rare si elle n'est pas disponible chez les autres concurrents, alors qu'une ressource a de la valeur lorsqu'elle est précieuse et permet d'améliorer l'efficacité et l'efficacite de l'organisation (Barney, 1991; Newbert, 2007). Toutefois, ce n'est que lorsque ces ressources/capabilités sont inimitables et non-substituables qu'elles peuvent permettre à l'organisation de maintenir un avantage concurrentiel à long terme (Barney, 1991; Newbert, 2007). Ainsi, une organisation ne pourra tirer de ces ressources/capabilités des rentes économiques supérieures à la normales et obtenir un avantage concurrentiel à long terme que si ces ressources/capabilités sont inimitables et non-substituables (Lado *et al.*, 1997; Peteraf, 1993). Une ressource/capabilité est inimitable si elle est difficilement copiable, tandis qu'une ressource/capabilité non-substituable est une ressource qui ne peut pas être remplacée par une autre (Barney, 1991). Une organisation peut également générer des rentes économiques supérieures à la normale en identifiant et en acquérant des ressources/capabilités critiques au développement de ses produits/services (Newbert, 2007). En effet, la performance d'une entreprise dépend directement de ses produits et indirectement de ses ressources (Newbert, 2007).

Un nombre considerable d'études est ancré sur RBV (le Tableau 2.3 présente certaines de ces études). Elles proviennent de nombreux domaines (p. ex., gestion stratégique, développement de produits, marketing, TI). De plus, elles identifient toute une panoplie de ressources/capabilités intra-organisationnelles critiques (variables indépendantes) (p. ex., les ressources humaines, technologiques et financières, les connaissances, l'expérience, l'innovation, la réputation, l'orientation du marché, la flexibilité de la gouvernance, la culture de l'organisation et les capacités de négociation, de communication en recherche et développement de l'entreprise) ainsi que différentes manières par lesquelles les organisations peuvent retirer des rentes économiques supérieures à la normale (variables dépendantes) (Newbert, 2017).

Pour vous donner un aperçu de toutes les ressources/capabilités et des différentes manières dont les organisations peuvent en tirer des rentes économiques supérieures, notons premièrement les résultats de la récente étude de Newbert (2017). En effet, cette étude identifie une vingtaine de variables indépendantes et deux variables dépendantes très utilisées dans plusieurs domaines différents (p. ex., management, marketing et technologie de l'information) (Newbert, 2017).

En plus de la méta-analyse de Newbert (2017), nous pouvons également mentionner ici trois autres études ayant identifié des variables indépendantes et dépendantes différentes. En effet, la recherche de Huselid *et al.* (1997) démontre que la gestion des capabilités techniques et stratégiques des ressources humaines a une influence sur la performance de la firme (Huselid *et al.*, 1997). Makadok (2001), quant à lui, affirme que les ressources et les capabilités dont une organisation dispose lui permettent de générer des bénéfices financiers (Makadok, 2001). Finalement, selon Verona (1999) les capabilités technologiques, les capabilités d'intégration interne et externe ainsi que les capabilités en marketing, nécessaires lors d'un projet de développement de produits, ont une influence sur la performance du produit et l'efficacité des processus de l'organisation (Verona, 1999).

Tableau 2.3 Certaines recherches qui se basent sur RBV

Auteur (Année)	Titre de l'étude	Domaine	Variables indépendantes	Variables dépendantes	Principaux résultats
Huselid <i>et al.</i> , (1997)	Technical and strategic human resources management effectiveness as determinants of firm performance.	Gestion	- Capabilités techniques des ressources humaines - Capabilités stratégiques des ressources humaines - Capabilités d'affaires	Performance de la firme	La gestion des capabilités techniques et stratégiques des ressources humaines ont une influence stratégique sur la performance de la firme.
Verona (1999)	A resource-based view of product development	Gestion	- Capabilités technologiques - Capabilités d'intégration externe - Capabilités d'intégration interne - Capabilités en Marketing	- Performance du produit - Efficience du processus de l'organisation	Les capabilités technologiques, les capabilités d'intégration externe et interne ainsi que les capabilités en marketing d'une organisation ont une influence sur la performance du produit ainsi que sur l'efficience du processus de l'organisation.
Makadok (2001)	Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation.	Gestion	- La valeur des ressources d'une firme - La valeur des capabilités d'une firme	Bénéfices financiers	Chacun des déterminants identifiés dans l'étude permet à l'organisation de générer des bénéfices.
Wiklund et Shepherd (2003)	Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses.	Gestion	Les connaissances d'une firme	Performance de la firme	Les connaissances d'une firme ont un impact positif sur la performance de la firme.

Barua <i>et al.</i> , (2004)	An empirical investigation of net-enabled business value	Gestion	La gestion des connaissances spécifiques dans une firme	Avantage concurrentiel	La gestion des connaissances spécifiques dans une firme ne permet pas à une organisation d'avoir un avantage concurrentiel.
Galbreath (2005)	Which resources matter the most to firm success? An exploratory study of resource-based theory	Gestion	- Capabilités - Propriété intellectuelle - Actifs organisationnels - Réputation - Actifs tangibles	Performance de la firme	Chacun des déterminants identifiés dans l'étude a un impact positif sur la performance de la firme.
Bhatt et Grover (2005)	Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study	TI	- Qualité de l'infrastructure TI - L'expérience technique des ressources de l'organisation - La relation entre le département TI et affaires - Acquisition de connaissances - Acquisition de capabilités	Avantage concurrentiel	La qualité de l'infrastructure TI, l'expérience technique des ressources de l'organisation, la relation entre le département TI et affaires, l'acquisition de connaissances et de capabilités ont un impact positif sur l'avantage concurrentiel.
Lai, <i>et al</i> (2008)	The information technology capability of third-party logistics providers: a resource-based view and empirical evidence from China	TI	- Capabilités TI - L'orientation technologique de l'organisation - L'engagement des ressources - L'implication de la direction	Avantage concurrentiel à trois niveaux : - Coûts - Qualité de service - Variété de service	Les capabilités TI permettent à l'organisation d'avoir un avantage concurrentiel, avec des coûts, une qualité et une variété de services concurrentiels.

Newbert (2017)	Empirical research on the resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research	Gestion	- Les ressources humaines - Les ressources technologiques - Les ressources financières - Les connaissances - Les capacités de négociation - Les capacités de communication - Les capacités de développement de produits - Les capacités en recherche et développement - La qualité des capacités - La diversité des capacités - Les capacités de réduire les coûts - Les capacités de rétention de clients - Les capacités d'apprendre - Les capacités de fusion/acquisition - Les capacités médicales - Les compétences en architecture - Les compétences en intégration - L'expérience - L'innovation - La réputation - L'orientation du marché - La flexibilité de la gouvernance - La culture	- Avantage concurrentiel - Performance de l'organisation	Cette méta-analyse dévoile un grand nombre de ressources/capacités intra-organisationnelles ainsi que les divers types de bénéfices qu'elles peuvent apporter aux organisations qui les possèdent.
-------------------	--	---------	---	---	--

Jusqu'à ce jour, aucune étude ne s'est encore appuyée sur RBV pour identifier les ressources/capabilités intra-organisationnelles qui sont susceptibles d'être mobilisées par chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques et d'apporter des bénéfices aux partenaires impliqués. Toutefois, la littérature sur les méthodologies de développement est l'une des plus appropriées pour nous permettre d'identifier ces ressources/capabilités clés. En effet, ces méthodologies de développement précisent les activités clés devant être exécutées lors d'un projet de développement de logiciels. Ces activités nous permettront d'identifier, au Chapitre IV, les capacités clés que chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels serait susceptible de mobiliser afin de retirer des bénéfices du dit projet.

Il existe différentes méthodologies qui peuvent être empruntées par les organisations qui veulent développer un logiciel. Chacune de ces méthodologies comprend sensiblement les mêmes activités à réaliser même si la manière d'exécuter chacune d'entre elles puisse varier d'une méthodologie à l'autre (Jacobson *et al.*, 2000). À titre d'exemple, bien que la méthodologie traditionnelle et la méthode agile comprennent les mêmes activités - Définition des besoins, Conception, Test et Déploiement - ces dernières sont exécutées de manière séquentielle dans la méthode traditionnelle mais de manière incrémentale dans la méthodologie agile, dans le but d'apporter des améliorations au logiciel grâce à l'interaction entre chacune de ces étapes (Leau *et al.*, 2012).

La littérature propose une méthodologie dite standardisée et qui comprend l'ensemble des activités clés de la plupart des méthodologies existantes (Jacobson *et al.*, 2000). Cette méthodologie comporte neuf activités subdivisées en quatre phases (Tableau 2.4). L'objectif de la première phase, *Création*, est de vérifier la rentabilité d'une idée innovatrice (Jacobson *et al.*, 2000). Cette phase compte trois activités.

La première, Étude préliminaire, consiste à examiner les coûts et bénéfices du projet de co-développement. La seconde, Étude de faisabilité, cherche à déterminer si le projet de co-développement est techniquement faisable. Cette étape évalue si les partenaires ont les ressources nécessaires pour développer le logiciel désiré et si ces dernières sont disponibles. La troisième activité, Définition des besoins, vise à définir d'une part les besoins fonctionnels (c.-à-d., spécificités techniques reliées au fonctionnement) et d'autre part, les besoins en termes de performance du logiciel (Ayer et Patrinostro, 1992). L'objectif de la seconde phase, *Élaboration*, est de concevoir l'architecture du logiciel (Jacobson *et al.*, 2000). Cette phase inclut deux activités. La première, Conception externe, se concentre sur la configuration de l'interface du logiciel tandis que la seconde, la Conception interne, consiste à choisir le langage de programmation, la méthodologie de développement ainsi que de décider des spécificités techniques du logiciel et de la base de données qui s'y rattache. L'objectif de la troisième phase, *Construction*, est de coder le logiciel conçu dans les phases précédentes (Jacobson *et al.*, 2000). Elle se focalise sur deux activités. La première activité, Codage, consiste à coder le logiciel tandis que la seconde, Test, se sert des scénarios d'utilisation pour vérifier si le logiciel est conforme aux besoins établis durant la première phase (Ayer et Patrinostro, 1992). L'objectif de la quatrième et dernière phase, Transition, est de mettre en place le logiciel et de former les utilisateurs, tout en leur offrant le soutien requis lors de l'utilisation une fois le logiciel déployé. Cette phase contient deux activités. La première activité, Conversion, veille à identifier les sources de données, à préparer la transition entre le système en place et le nouveau logiciel et à préparer la documentation et les procédures de corrections d'anomalies suite au déploiement (Jacobson *et al.*, 2000). La seconde activité, Implantation, consiste à déployer le logiciel, fournir toute la documentation nécessaire reliée à l'utilisation du logiciel et au support post déploiement au besoin (Ayer et Patrinostro, 1992).

Tableau 2.4 Phases et activités reliées au développement de logiciels

Phase	Activité	Auteur (Année)
Recherche fondamentale	Recherche	Ayer et Patrinostró, (1992); Jacobson <i>et al.</i> , (2000)
Création	Étude préliminaire	
	Analyse de faisabilité	
	Définition des besoins	
Élaboration	Conception externe	
	Conception Interne	
Construction	Codage	
	Test	
Transition	Conversion et déploiement	
	Implantation	

2.2 La théorie de l'approche relationnelle (RV)

Contrairement à RBV qui prescrit que la génération de rentes économiques est la conséquence de ce qu'une organisation possède comme ressources rares, précieuses, non-imitables et non-substituables, la théorie de l'approche relationnelle (RV) stipule que la génération de rentes relationnelles³ provient de la valeur ajoutée que peuvent apporter les ressources critiques de chacune des entreprises, mobilisées lors d'une relation inter-organisationnelle (Dyer et Singh, 1998).

En effet, RV affirme que la relation inter-organisationnelle est une unité d'analyse de plus en plus importante pour comprendre les bénéfices relationnelles et elle identifie quatre sources potentielles de rentes relationnelles (c.-à-d., quatre ressources/capabilités inter-organisationnelles pouvant être mises en commun et permettant à des partenaires d'affaires d'en retirer des bénéfices) (Dyer et Singh, 1998). Pour une organisation, la première façon de générer des rentes relationnelles est celle de réaliser des investissements relationnels spécifiques.

³ En anglais « Relational rents »

Des investissements relationnels spécifiques sont des investissements faits conjointement par des partenaires, dans le but de leur permettre d'obtenir des bénéfices (Dyer et Singh, 1998). Les investissements relationnels spécifiques représentent des coûts irrécupérables qui perdent leur valeur en dehors de la relation d'échange ou si les organisations mettent un terme à leur relation de collaboration (Rindfleisch et Heide, 1997). Cette source de rentes relationnelles correspond à tout ce qui pourrait être investi par une entreprise au cours de la relation, incluant les actifs physiques, technologiques et humains (Dyer et Singh, 1998). De plus, ce genre d'investissements est généralement la preuve d'une grande coopération entre les collaborateurs, et ce, même si ces investissements spécifiques impliquent de gros risques tel que l'opportunisme ou l'exploitation par l'un des partenaires (Charterina *et al.*, 2016). Il est aussi important de mentionner que si chacune des parties effectue des investissements spécifiques, les rentes seront plus élevées que si c'est seulement une des parties qui en fait (Grover et Kohli, 2012).

La seconde option dont dispose une organisation pour générer des rentes relationnelles est celle de développer des routines de partage de connaissances avec son partenaire d'affaires (Dyer et Singh, 1998). Les routines de partage de connaissances incarnent des normes de travail mises en place par les partenaires, afin de favoriser la création, la combinaison et le transfert de connaissances spécialisées (Grant, 1996). Ainsi, comme ces routines de partage de connaissances inter-organisationnelles donnent lieu au partage d'idées et du savoir-faire entre les partenaires, elles peuvent être à la source de nouvelles idées ingénieuses pouvant permettre à une organisation d'accéder, d'acquérir et de développer de nouvelles connaissances provenant du partenaire (Dyer et Singh, 1998).

La troisième alternative est celle de pouvoir tirer profit des ressources complémentaires de son partenaire (Dyer et Singh, 1998). En effet, en combinant ses ressources à celles de son partenaire, une organisation peut avoir un ensemble de ressources et de capacités inimitables et créer ainsi une nouvelle valeur qu'elle n'aurait pas pu générer toute seule. Cette association permet donc à une organisation d'avoir accès à des ressources et des capacités complémentaires aux siennes. (Charterina *et al.*, 2016; Grover et Kohli, 2012; Hadaya et Cassivi, 2012). Les bénéfices qu'une organisation peut tirer des ressources complémentaires de son partenaire sont d'autant plus importantes lorsque ces dernières ne sont pas achetables ou remplaçables (Dyer et Singh, 1998). En dernier lieu, si chacun des partenaires détient des ressources complémentaires à celles de l'autre, il est évident que les rentes relationnelles seront plus élevées (Grover et Kohli, 2012).

La quatrième possibilité est celle de choisir une structure de gouvernance qui minimise les coûts et maximise la valeur (Dyer et Singh, 1998). Cette structure de gouvernance a une influence sur les trois sources de rentes relationnelles (Dyer et Singh, 1998). Il existe deux types de gouvernance: formelle et informelle (Grover et Kohli, 2012; Ring et Van de Ven, 1994). D'après la théorie de l'approche relationnelle, la gouvernance informelle, telle que la confiance, est plus efficace pour minimiser les coûts et maximiser la création de valeur que la gouvernance formelle qui, elle, se fonde sur le respect d'ententes légales sous forme de contrat. De plus, la gouvernance informelle est plus susceptible de générer des rentes relationnelles que la gouvernance formelle (Dyer et Singh, 1998).

Malgré le fait que cette théorie soit utilisée assez couramment dans le domaine de la gestion, encore peu de recherches en TI s'appuient sur RV (Tableau 2.5). Parmi les quelques-unes, notons celles de Klein et Rai (2006) qui ont fait usage de la théorie pour démontrer que le partage d'informations stratégiques a une influence positive sur la performance d'une relation d'affaires.

Chen *et al.*, (2013), quant à eux, ont établi que le partage de l'information et la confiance entre partenaires ont un impact positif sur la performance de la relation d'affaires (Chen *et al.*, 2013). Finalement, Hadaya et Cassivi (2012) ont démontré qu'en faisant des investissements spécifiques TI avec un partenaire avec lequel elle cocrée, une organisation peut augmenter son utilisation des systèmes d'information inter-organisationnels avec son partenaire qui, à son tour, apportera des bénéfices stratégiques à l'organisation (Hadaya, et Cassivi, 2012).

Bien qu'aucune étude, à ce jour, n'ait encore utilisé RV pour identifier spécifiquement les capacités inter-organisationnelles devant être combinées par les partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels et qui sont susceptibles de générer des bénéfices, il est logique de croire que les quatre sources potentielles de rentes relationnelles identifiées plus haut (c.-à-d., faire des investissements relationnels spécifiques, développer des routines de partage de connaissances avec son partenaire d'affaires, tirer profit des ressources complémentaires de son partenaire et choisir une structure de gouvernance qui minimise les coûts et maximise la valeur) puissent également, lorsqu'elles sont mobilisées par des partenaires d'affaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels dyadiques, apporter des bénéfices à chacun des partenaires.

Tableau 2.5 Certaines recherches qui se basent sur RV

Auteur (Année)	Titre de l'étude	Domaine	Variables indépendantes	Variables dépendantes	Principaux résultats
Hadaya et Cassivi, (2012)	Joint collaborative planning as a gouvernance mechanism to strengthen the chain of IT value co- creation	TI	- Les investissements TI spécifiques des partenaires - L'utilisation des systèmes d'approvisionnement collaboratifs	- Bénéfices opérationnels - Bénéfices stratégiques	- Plus les investissements TI spécifiques faits par les partenaires sont importants, plus ils auront tendance à utiliser les systèmes d'approvisionnement collaboratifs. - Les investissements TI spécifiques du partenaire n'ont pas d'impact sur les bénéfices.
Rai <i>et al.</i> , (2012)	Hybrid Relational Contractual Governance for Business Process Outsourcing	TI	- La confiance - La résolution des conflits - L'échange d'informations	La satisfaction de la relation de sous-traitance	- L'échange de formation, la confiance et la résolution des conflits ont une influence positive sur la satisfaction de l'organisation de sa relation de sous-traitance.
Han <i>et al.</i> , (2012)	Value cocreation and wealth spillover in open innovation alliances	TI	- Type de l'innovation - Degré d'ouverture - Hétérogénéité des partenaires	Obtenir des retours sur l'investissement supérieur à la normal	- L'innovation ouverte a un impact positif sur le retour sur l'investissement d'un projet de recherche et le développement
Srivastava et Teo (2012)	Contract performance in offshore systems development: Role of control mechanisms	TI	- Spécificité du contrat - Mécanismes de gouvernance - Gouvernance relationnelle - Intégration des connaissances - La rigidité des connaissances	- Qualité du système d'information - La performance des coûts	- La spécificité du contrat et la gouvernance relationnelle ont un impact positif sur la qualité du système d'information - La spécificité du contrat a un impact positif sur la performance des coûts

Skarmea s <i>et al.</i> , (2016)	Relationship value: Drivers and outcomes in international marketing channels	Marketing	- Actifs spécifiques à la relation - Le partage de connaissances - Capabilités complémentaires - Normes relationnelles - Distance psychique - Sensibilité culturelle - Intensité compétitive - Turbulence du marché	- Valeur de la relation - Expansion des achats futurs - Insensibilité aux offres concurrentielles	- Le partage de connaissances, les capabilités complémentaires et les normes relationnelles sont positivement liés à la valeur de la relation - L'intensité de la concurrence est positivement liée aux perspectives et expansions futures des partenaires. - La valeur de la relation est positivement liée à l'insensibilité aux offres concurrentielles.
--	--	-----------	--	---	---

CHAPITRE III

MODÈLE DE RECHERCHE

Le présent chapitre expose le modèle et les hypothèses de recherche qui s'y rattachent.

3.1 Modèle de recherche

La présente recherche prend la perspective d'une organisation (appelée « l'organisation ») impliquée dans une relation dyadique de co-développement avec un partenaire d'affaires (appelé « partenaire »). Le modèle de recherche est ancré, quant à lui, sur les écrits de Lavie (2006) qui argumentent que les ressources intra-organisationnelles d'une organisation et de son partenaire (engendrant des rentes économiques) et les ressources inter-organisationnelles qui doivent être mises en commun par les deux parties impliquées dans la relation (engendrant des rentes relationnelles) généreront différents types de bénéfices pour les partenaires impliqués (Figure 3.1).

En effet, selon l'auteur : (1) les ressources inter-organisationnelles mises en commun par les deux parties produiront des bénéfices relationnels pour chacune de ces parties⁴; (2) la combinaison des ressources intra-organisationnelles du partenaire (c.-à-d., des ressources propres au partenaire) et des ressources inter-organisationnelles mobilisées

⁴ En anglais « *Appropriated relational rent* »

par les deux parties généreront un débordement de bénéfices pour l'organisation⁵, et (3) la combinaison des ressources intra-organisationnelles de l'organisation (c.-à-d., des ressources propres à l'organisation) et des ressources inter-organisationnelles mobilisées par les deux parties engendreront un débordement de bénéfices pour le partenaire⁶ (Lavie, 2006).

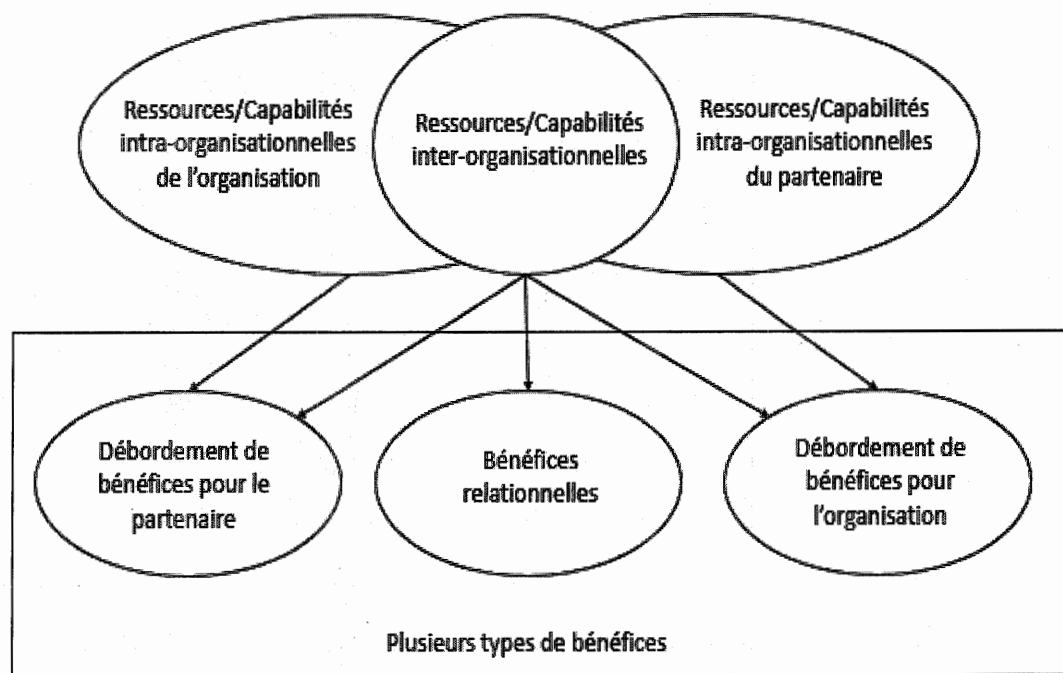


Figure 3.1 L'ensemble des ressources/capabilités ayant un impact sur les différents types de bénéfices susceptibles d'être générés par chacun des partenaires (Lavie, 2006)

⁵ En anglais « *Inbound spillover rent* »

⁶ En anglais « *Outbound spillover rent* »

De manière plus précise, le modèle de recherche (Figure 3.2) stipule que les capacités intra-organisationnelles mobilisées par chacune des deux parties (c.-à-d., Capabilités de l'organisation, mises à profit durant le projet de co-développement de l'organisation et Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement de l'organisation) ainsi que les capacités inter-organisationnelles mises en commun par les deux parties (c.-à-d., Investissements relationnels spécifiques, Routines de partage de connaissances, Ressources/Capabilités complémentaires, Confiance relationnelle, Contrat, Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle) assureront la Qualité du logiciel, les Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement qu'elle n'aurait pu avoir sans cette relation et l'Acquisition de nouvelles connaissances pour l'organisation. Tous ces bénéfices, à leur tour, assureront le degré de satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.

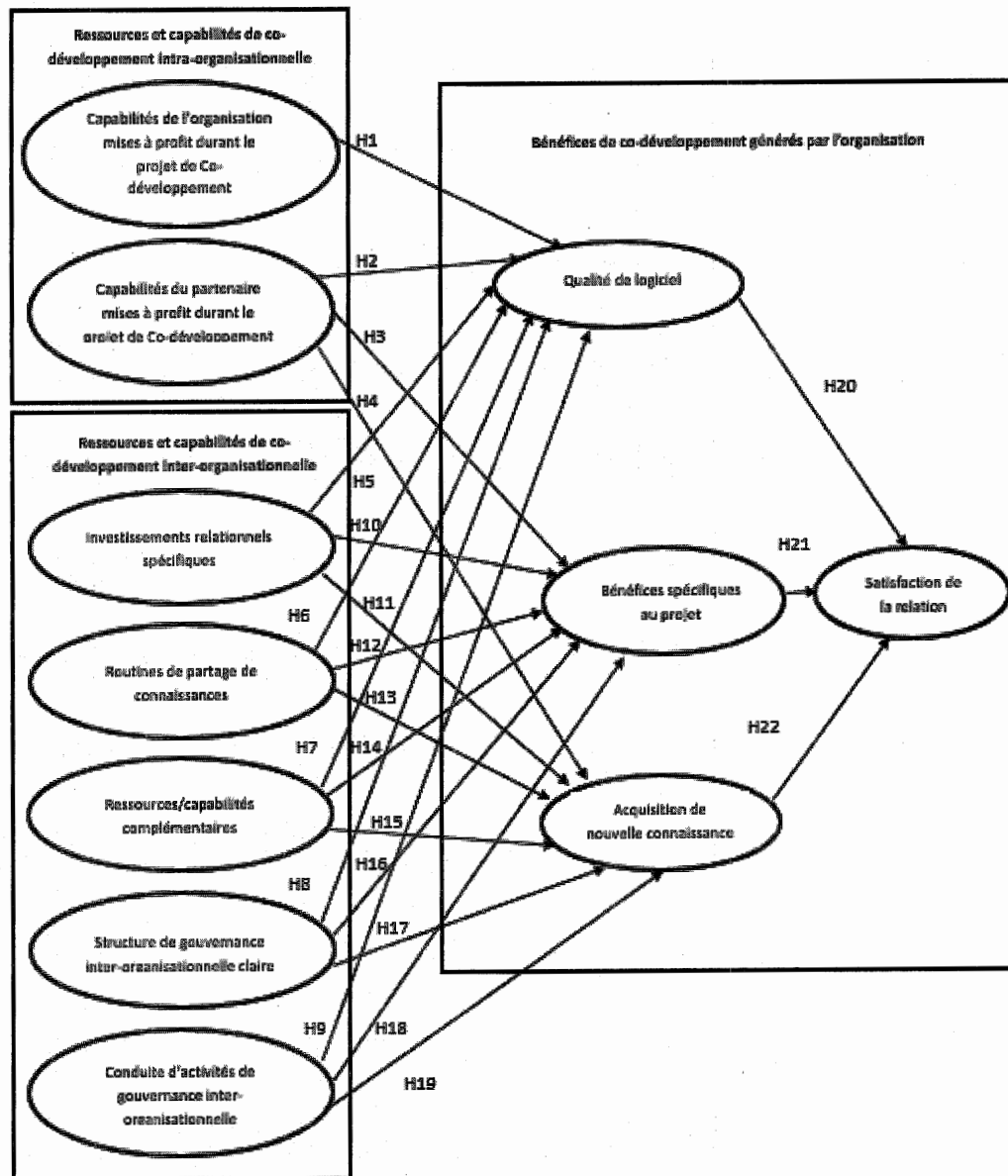


Figure 3.2 Modèle de recherche détaillé

La section qui suit présente les arguments justificatifs pour chacune des hypothèses de recherche.

3.2 Hypothèses de recherche.

3.2.1. Capabilités des deux partenaires mises à profit durant le projet de co-développement et Qualité du logiciel

Tel que mentionné plus haut, une capacité de l'organisation est l'habileté de cette dernière à intégrer ses ressources afin d'atteindre un objectif spécifique (Hadaya et Gagnon, 2017). Dans le contexte particulier de cette étude, le premier objectif spécifique que les deux organisations impliquées dans un projet de co-développement désirent retirer de leurs capacités respectives en recherche et développement est de développer un logiciel de qualité (H1 et H2).

En effet, la qualité d'un logiciel repose sur les capacités que l'organisation (ou le groupe d'organisations) qui le développe détient dans le domaine (Boehm *et al.*, 1997 ; Herbsleb *et al.*, 1997). L'habileté d'analyser, de concevoir, de coder et de tester un logiciel que possède une organisation en se munissant de ressources expertes en la matière lui permettront de développer des logiciels de qualité (Gillies, 2011). Par exemple, la capacité d'analyser les requis donne à une organisation (ou groupe d'organisations) la possibilité de déterminer les besoins fonctionnels du logiciel, tandis que la capacité de tester le logiciel en faisant des scénarios d'utilisation lui permettra de vérifier si ce logiciel est conforme aux besoins fonctionnels établis dans la phase d'analyse et s'il est fiable et facile d'utilisation, respectant ainsi les critères de qualité définis par ISO9126 (Ayer et Patrinostro, 1992; Abran *et al.*, 2003). De plus, ces tests permettront d'identifier des problèmes au niveau du logiciel dans le but de les corriger et d'assurer ainsi la qualité de ce dernier (Gillies, 2011).

Les experts questionnés, qui nous ont permis d'identifier les capacités que les partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels doivent posséder (voir Chapitre 4), nous ont d'ailleurs chacun confirmé que ces capacités sont essentielles pour s'assurer que le logiciel co-développé soit de qualité.

Ces arguments mènent aux deux premières hypothèses de recherche :

- H1: Les capacités de l'organisation mises à profit durant le projet de co-développement impacteront positivement la qualité du logiciel développé
- H2: Les capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement impacteront positivement la qualité du logiciel développé.

3.2.2 Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement; Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances

Les capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement permettront à l'organisation de générer d'autres types de bénéfices que ceux liés à la qualité du logiciel. En effet, en mobilisant les capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement (Saraf *et al.*, 2007), l'organisation retire des bénéfices extraordinaires du projet de co-développement, tel que de diminuer les coûts et le temps du développement du logiciel, qu'elle n'aurait pas pu générer sans cette collaboration (Anderson et Crocca, 1993). De plus, en mettant ses capabilités à la disposition de l'organisation, le partenaire permet à cette dernière d'acquérir de nouvelles connaissances (Grover et Kohli, 2012). Par exemple, Charterina *et al.*, (2016) ont démontré que les relations inter-organisationnelles clients-fournisseurs ont tendance à favoriser le transfert de connaissances et l'acquisition de nouvelles connaissances (p. ex., connaissances techniques reliées à l'utilisation des équipements) par chacune des deux parties impliquées dans la relation. Ces arguments mènent aux deux prochaines hypothèses de recherche:

H3: Les capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement

H4: Les capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.

3.2.3 Investissements relationnels spécifiques, Routines de partages de connaissances, Ressources/Capabilités complémentaires, Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle et Qualité du logiciel

Outre les capacités des deux partenaires mises à profit durant le projet de co-développement, plusieurs facteurs reliés à la relation d'affaires entre les partenaires peuvent influencer la qualité du logiciel développé. Premièrement, en faisant des investissements spécifiques en ressources humaines, pour soutenir les différentes activités du projet de co-développement (Ayer et Patrinostro, 1992), les deux parties s'assureront de la qualité du produit développé (H5) (Verona, 1999). Deuxièmement, la mise en place de routines de partage de connaissances entre les deux parties incitera chacune des deux parties à transférer à son homologue ses connaissances spécifiques (Dyer et Singh, 1998) ce qui, aura un impact direct sur la qualité du logiciel développé (H6) (Verona, 1999). Citons le cas du partage des connaissances entre Toyota et ses sous-traitants qui a permis au fabricant japonais et à ses fournisseurs d'améliorer la qualité de leurs produits et de leurs composants respectifs (Saraf *et al.*, 2007). Troisièmement, considérant (1) les nombreuses capacités requises pour co-développer un logiciel, (2) l'absence de ressources/capabilités au sein de certaines organisations, (3) la décision des organisations d'opter pour le co-développement de logiciels, afin d'avoir accès à des capacités complémentaires qu'elles pourraient difficilement acquérir autrement (Han *et al.*, 2012; Mahmoud-Jouini et Calvi, 2004), et (4) le fait que la qualité du logiciel dépende principalement des ressources mobilisées lors du projet (Verona, 1999), il est probable qu'un logiciel développé serait de meilleure qualité si les parties impliquées ont des ressources diversifiées et des capacités complémentaires (H7) (Han *et al.*, 2012; Mahmoud-Jouini et Calvi, 2004). Quatrièmement, le succès de toute relation inter-organisationnelle repose sur une structure de gouvernance ainsi que sur des normes et des principes de conduite claires (Skarmeas *et al.*, 2016).

Ainsi, une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire permet d'identifier les responsabilités de chacun des partenaires. Elle facilite aussi le processus de prise de décision, garantissant ainsi une gestion efficace et efficiente de la relation de collaboration (Han *et al.*, 2012) et le bon déroulement du projet de co-développement du logiciel (Han *et al.*, 2012; Jacobson *et al.*, 2000). De plus, en s'assurant de l'atteinte des objectifs fixés au début de la relation et de la capture des bénéfices qui s'y rattachent (Mathews, 1994), une structure de gouvernance claire influencera positivement la qualité du logiciel développé ou des logiciels développés (H8). Cinquièmement, la conduite d'activités de gouvernance attestera également de la qualité du logiciel développé (H9) (Han *et al.*, 2012; Jacobson *et al.*, 2000). En effet, la littérature en projet de transformation a démontré que la conduite d'activités de gouvernance, comprenant (1) la supervision des événements internes et externes tout au long du projet, (2) l'apprentissage de nouvelles informations et de nouvelles idées générées tout au long du projet et (3) la réalisation des ajustements nécessaires tout au long du projet, assureront le succès du projet ainsi que la qualité des transformations qui s'y rattacheront (Hadaya et Gagnon, 2017). Ces arguments mènent aux cinq prochaines hypothèses de recherche :

- H5: Les investissements relationnels spécifiques faits par les deux parties impacteront positivement la qualité du logiciel développé
- H6: Les routines de partage de connaissances entre les deux parties impacteront positivement la qualité du logiciel développé
- H7: Les ressources/capabilités complémentaires des deux parties impacteront positivement la qualité du logiciel développé
- H8: Une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire impactera positivement la qualité du logiciel développé
- H9: La conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle impactera positivement la qualité du logiciel développé.

3.2.4 Investissements relationnels spécifiques, Routines de partages de connaissances, Ressources/Capabilités complémentaires, Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle, Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances

D'après Dyer et Singh (1998), les investissements relationnels spécifiques, les routines de partage de connaissances, les ressources/capabilités complémentaires et la gouvernance représentent quatre sources de bénéfices qui permettent aux partenaires impliqués dans une relation de générer des bénéfices relationnels (Dyer et Singh, 1998; Hadaya and Cassivi, 200; Klein and Rai, 2009). Dans le contexte particulier de notre étude, ces quatre sources de rentes aideront l'organisation à générer des bénéfices relationnels sous deux formes : des bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement en particulier et l'acquisition de nouvelles connaissances. Premièrement, la mise en commun de ressources dédiées par chacune des deux parties mettra en place une véritable équipe de projets de développement inter-organisationnel, ce qui favorisera les échanges, la collaboration et la création d'une synergie entre les ressources des deux parties. Le tout créera inmanquablement des bénéfices relationnels qui permettront aux partenaires de développer un logiciel plus rapidement et à plus bas coûts que si chacun d'entre eux avait développé le produit seul et qui donneront, à chacun des deux parties, le privilège d'acquérir de nouvelles connaissances (H11 et H12) (Dyer et Singh, 1998; Inkpen, 1998). Deuxièmement, les routines de partage de connaissances, qui représentent les normes de travail mises en place par les partenaires afin de favoriser la création, la combinaison et le transfert des connaissances spécialisées (Grant, 1996), encouragent le partage d'idées et du savoir-faire entre les partenaires, représentant ainsi une source de nouvelles idées ingénieuses et permettant la génération de bénéfices relationnels exceptionnels (Dyer et Singh, 1998). Les routines de partage de connaissances consolideront ainsi la création de bénéfices relationnels, puisque les partenaires pourront ainsi développer un logiciel plus rapidement et à plus bas coûts que s'ils l'avaient développé seuls (H12).

Cette démarche aura aussi servi à chacune des deux parties afin d'acquérir de nouvelles connaissances (H13) (Dyer et Singh, 1998; Inkpen, 1998). Troisièmement, la mise en commun de ressources/capabilités complémentaires par chacun des partenaires impliqués dans un projet (de co-développement ou autre) donnera à l'organisation l'opportunité de bénéficier des ressources/capabilités de son partenaire auxquelles elle n'aurait pas eu accès si elle ne faisait pas partie de cette relation (H14). (Charterina *et al.*, 2016; Dyer et Singh, 1998; Grover et Kohli, 2012; Hadaya et Cassivi, 2012). Elles inciteront également au partage de connaissances entre les partenaires et, par ricochet, aider l'organisation à acquérir de nouvelles connaissances (H15) (Dyer et Singh, 1998). Quatrièmement, une structure de gouvernance efficace minimisera les coûts et maximisera la valeur, générant ainsi des bénéfices relationnels (H16) (Dyer et Singh, 1998). Une structure de gouvernance efficace encouragera aussi le partage d'idées et du savoir-faire entre les partenaires, ce qui pourrait constituer les assises de nouvelles idées ingénieuses qui donneront à l'organisation la chance d'acquérir et de développer de nouvelles connaissances grâce à son partenaire (H17) (Dyer et Singh, 1998; Inkpen, 1998). Dans le contexte spécifique d'un projet de co-développement de logiciels, deux différentes facettes de la gouvernance inter-organisationnelle influenceront les bénéfices relationnels que chacune des deux parties pourra retirer de la relation. En clarifiant les responsabilités de chacun des partenaires, en supervisant les événements internes et externes tout au long du projet, en accédant aux nouvelles informations et aux nouvelles idées générées tout au long du projet et en effectuant à mesure les ajustements nécessaires tout au long du projet de co-développement, une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire conjuguée à la conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle permettra également aux deux partenaires de générer des bénéfices relationnels en développant un logiciel plus rapidement et à plus bas coûts que s'ils ne l'avaient fait en solo (H18), et tout cela, en acquérant aussi de nouvelles connaissances de leur homologue (H19) (Dyer et Singh, 1998; Grover et Kohli, 2012; Inkpen, 1998). Ces arguments mènent aux treize prochaines hypothèses de recherche :

- H10: Les investissements relationnels spécifiques réalisés par les deux parties impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement
- H11: Les investissements relationnels spécifiques réalisés par les deux parties permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances
- H12: Les routines de partage de connaissances entre les deux parties impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement
- H13: Les routines de partage de connaissances entre les deux parties permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances
- H14: Les ressources/capabilités complémentaires des deux parties impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement
- H15: Les ressources/capabilités complémentaires des deux parties permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances
- H16: Une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire impactera positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement
- H17: Une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire permettra à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances
- H18: La conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle impactera positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement
- H19: La conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle permettra à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances

3.2.5 Qualité du logiciel, Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement, Acquisition de nouvelles connaissances et Satisfaction que l'organisation retire de la relation

La satisfaction que l'organisation retire de sa relation avec le partenaire pour réaliser le projet de co-développement est étroitement reliée aux trois types de bénéfices que l'organisation peut soutirer de cette relation : Qualité du logiciel, Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances. En effet, la littérature en marketing démontre explicitement qu'une organisation sera satisfaite de sa relation avec un partenaire si le produit/service que les partenaires développent ensemble est de qualité (H20) (Chumpitaz Caceres *et al.*, 2007). De plus, Sanzo *et al.*, 2003 affirment que les bénéfices relationnels (c.-à-d., les Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement) ont une influence sur la satisfaction que l'organisation retire de sa relation avec son partenaire (H21) (Sanzo *et al.*, 2003). Enfin, lorsqu'une organisation acquiert de nouvelles connaissances lui venant de son partenaire, son engagement face à ce dernier est renforcé, lui permettant ainsi d'atteindre les objectifs qu'elle s'est fixés et d'être satisfaite de sa relation avec son partenaire (H22) (Griffith *et al.*, 2001). Ces arguments mènent aux trois dernières hypothèses de recherche:

H20: La qualité du logiciel développé impactera positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.

H21: Les bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement impacteront positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.

H22: Les nouvelles connaissances acquises par l'organisation impacteront positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.

CHAPITRE IV

MÉTHODOLOGIE

Ce chapitre comprend six sections qui présentent respectivement (1) la stratégie de la recherche, (2) la taille de l'échantillon, les critères de sélection des répondants, la collecte des données et les statistiques descriptives (3) l'opérationnalisation des variables du modèle de recherche, (4) la confidentialité des données collectées ainsi que (5) le certificat d'éthique (6) l'approche utilisée pour analyser les données.

4.1 Stratégie de recherche

La posture épistémologique positiviste a été adoptée pour réaliser ce mémoire. En effet, l'approche suivie a été objective et cette étude vise à généraliser les résultats obtenus. Nous avons aussi utilisé une démarche hypothético/déductive afin d'atteindre notre objectif de recherche, puisque notre modèle et les hypothèses de recherche qui s'y rattachent ont été le fruit de plusieurs déductions tirées de la littérature sur le sujet, pour ensuite être testés sur le terrain. En dernier lieu, l'approche adoptée pour évaluer les hypothèses développées est quantitative.

4.2 Taille de l'échantillonnage, critères de sélection des répondants, collecte de données et statistiques descriptives

Pour être en mesure de tester notre modèle de recherche, nous convoitions initialement des données sur 200 projets de co-développement de logiciels. Bien que l'idéal ait été d'obtenir de l'information de deux répondants par projet de co-développement (un par organisation impliquée), les nombreuses difficultés rattachées à notre collecte de données nous ont forcés à nous limiter à collecter les données d'un seul répondant par projet de co-développement. Pour être éligible à titre de participant à notre recherche, un répondant devait avoir fait partie, dans le passé, d'une équipe de gestionnaires en charge d'un projet de co-développement inter-organisationnel dyadique.

Nous avons utilisé les services d'une plateforme de crowdsourcing, pour rejoindre nos répondants potentiels. En effet, depuis quelques années, plusieurs plateformes du genre, dont Survey Monkey, Qualtrics, Survey Gizmo, MTurk Data, sont apparues pour permettre la collecte de données en ligne et faciliter ainsi le travail des chercheurs. Cette catégorie d'outils est devenue populaire surtout dans le domaine des sciences humaines. Plusieurs chercheurs et entreprises sont d'ailleurs fiers de ces plateformes, puisqu'elles facilitent l'accès au terrain (Murthy, 2008).

Nous avons donc communiqué avec plusieurs plateformes de collectes de données académiques telles que Survey Monkey, MTurk data, Qualtrics, Kaggle et Prolific, pour vérifier si elles seraient en mesure de nous aider à établir une liste de 200 à 250 répondants, membres de leur plateforme et de qui nous pourrions collecter les données nécessaires pour tester notre modèle de recherche. Considérant nos critères d'éligibilité (voir ci-dessus), MTurk Data⁷ fut l'unique plateforme qui croyait pouvoir nous aider à collecter les données d'un minimum de 200 répondants.

⁷ <http://mturkdata.com>

Toutefois, étant donné que MTurk Data a des participants un peu partout dans le monde (Inde, Philippines, État Unis, Angleterre...) mais pas encore au Canada, notre bassin de répondants s'est donc limité aux États-Unis.

Par ailleurs, afin de s'assurer que MTurk Data puisse obtenir un nombre suffisant de répondants potentiels, nous avons effectué un test préliminaire en postant notre question de ciblage sur la plateforme. Cette question se lisait comme suit : – Avez-vous déjà fait partie, dans le passé, d'une équipe de gestionnaires en charge d'un projet de co-développement inter-organisationnel dyadique ? MTurk Data a donc obtenu des réponses de 5000 candidats potentiels; cependant, uniquement 8,14% ont répondu positivement « Oui » à la question de ciblage. En effet, ce test préliminaire nous a permis de savoir que MTurk Data possédait 407 candidats éligibles à notre recherche.

En échange du service offert par MTurk Data, nous avons versé un montant de 748\$US pour la pré-sélection et la vérification de l'éligibilité des candidats et des coûts administratifs de 400 \$US. Nous avons aussi attribué la modique somme d'environ 4\$US par répondant comme récompense monétaire pour chaque candidat qui a complété adéquatement notre questionnaire. À cet effet, MTurk Data nous a transmis les questionnaires une fois remplis, afin que nous puissions valider les questionnaires dûment complétés et rejeter ceux qui étaient incomplets ou mal répondus. Nous avons payé à MTurk Data l'ensemble des frais avant que le questionnaire ne soit mis en ligne. Cette dernière distribua par la suite, à chacun des participants, le 4\$US qui lui avait été alloué en échange d'un questionnaire dûment rempli et validé.

224 répondants répondirent adéquatement à notre questionnaire. 36% des répondants œuvraient dans un poste TI (versus 64% dans un poste non TI dont 8% en gestion de projets) dont 31% d'entre eux travaillés pour une entreprise opérant dans le domaine des TI. À leur tour, 39% des partenaires impliqués dans le projet de co-développement de logiciels œuvraient dans le domaine des TI.

Le Tableau 4.1 ci-dessous expose quelques une des statistiques descriptives qui pourraient intéresser le lecteur.

Tableau 4.6 Statistiques descriptive

	Moyenne	Intervalle
Nombre d'employés de l'organisation	5219	Entre 4 et 27 000 employés
Nombre d'employés du partenaire	6801	Entre 4 et 45 000 employés
Durée de la relation entre l'organisation et le partenaire (en termes de mois)	71.16	Entre 36 et 300 mois
Durée du projet de co-développement (en termes de mois)	12.78	Entre 1 et 219 mois
Nombre d'employés de l'organisation impliquée dans le projet de co-développement	48	Entre 1 et 5 000 employés

4.3 Opérationnalisation des variables

Cette recherche propose sept nouvelles variables de recherche (ainsi que les opérationnalisations qui s'y rattachent). Premièrement, l'activité de recherche (proposée par Ayer et Patrinostro (1992)) ainsi que les neuf activités de la méthodologie de développement de logiciels dite standardisée (c.-à-d., Étude préliminaire, Analyse de faisabilité, Définition des besoins, Conception externe, Conception Interne, Codage, Test, Conversion et déploiement, Implantation) (voir section 2.1 du chapitre II) furent utilisées comme point de départ pour identifier les items précis des variables Capabilités de l'organisation mises à profit durant le projet de co-développement, Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances. Ensuite, trois entrevues semi-structurées furent organisées avec des experts pour nous aider à identifier l'ensemble des capacités requises par les partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciels.

Chacun de ces experts avait plus de quinze années d'expérience en développement de logiciels et chacun d'eux avait déjà collaboré sur plusieurs projets de co-développement. Chacune des trois entrevues débuta par une présentation à l'expert des activités et capacités que nous avons identifiées dans la littérature. Suite à cela, l'expert était invité à commenter, compléter, ajuster et clarifier notre liste de capacités. La liste de capacités était actualisée à la suite de chacune des entrevues, afin que nous puissions démarrer l'entrevue suivante avec la liste qui était la plus à jour. Mis à part quelques ajustements au niveau des mots utilisés, aucune capacité ne fut ajoutée par le troisième expert et nous avons alors estimé que notre liste de capacités était adéquate et valide (voir Tableau 4.2). Il est important de mentionner ici que les variables Capacités de l'organisation mises à profit durant le projet de co-développement, Capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances du modèle de recherche furent mesurées en calculant la moyenne des 13 items qui les composent.

Tableau 4.7 Phases, activités et capacités requises

Phases	Activités	Capacités requises par les partenaires impliqués dans un tel projet
Recherche fondamentale	Recherche	Capacité de recherche
Création	Étude préliminaire	Capacité d'analyse d'opportunité
	Analyse de faisabilité	Capacité d'analyser la faisabilité du projet
	Définition des besoins	Capacité d'analyser les requis
Élaboration	Conception externe	Capacité de conception de l'interface utilisateur
	Conception Interne	Capacité de conception du design fonctionnel
Construction	Codage	Capacité de coder
	Test	Capacité de tester
Transition	Conversion et déploiement	Capacité de déploiement
	Implantation	Capacité de maintenance
Autres	Activités dites transverses	Capacité de gestion de projet ¹
		Capacité de gestion de produit ¹

¹ Capacités identifiées par les experts et qui ne font pas référence à des activités citées par la littérature.

En ce qui concerne les quatre autres variables (Qualité du logiciel, Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement), nous nous sommes basés sur la littérature pour former nos construits. La variable Qualité du logiciel, est basée sur les critères de qualité ISO 9126 qui stipulent qu'un logiciel est de qualité s'il est fiable, utilisable, efficace, fonctionnel, maintenable et portable (Abran et al., 2003). Une Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire permet d'identifier les responsabilités de chacun des partenaires permettant ainsi une gestion efficace et efficiente de la relation de collaboration (Han et al., 2012). La Conduite d'activités de gouvernance est définie dans la littérature comme étant (1) la supervision des événements internes et externes tout au long du projet, (2) l'apprentissage de nouvelles informations et de nouvelles idées générées tout au long du projet et (3) la réalisation des ajustements nécessaires tout au long du projet, en vue d'assurer le succès du projet ainsi que la qualité des transformations qui s'y rattacheront (Hadaya et Gagnon, 2017). Le construit Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement, quant à lui, est basé sur les dimensions présentées par Atkinson (1999) qui sont le coût et le temps. En effet, d'après l'auteur, ces deux dimensions sont très importantes et doivent être considérées lors de la planification d'un projet (Atkinson, 1999). Spécifiquement, lors d'un projet de co-développement de logiciels inter-organisationnels dyadiques, les organisations vont collaborer pour le même but, celui de générer des bénéfices en minimisant les coûts ainsi que le temps de développement de leur logiciel.

Finalement, les quatre dernières variables du modèle de recherche (Investissements relationnels spécifiques, Routines de partage de connaissances, Ressources/capabilités complémentaires et Satisfaction de la relation) furent adaptées de la littérature. En effet, pour ces variables nous nous sommes basés sur des construits existants dans la littérature. Le tableau 4.3 qui suit présente l'opérationnalisation de l'ensemble variables du modèle de recherche.

Tableau 4.8 Opérationnalisation des variables du modèle de recherche

Variable	Description	Abréviations	Échelle	Source
Sources of economic rents				
Capabilités de l'organisation mises à profit durant le projet de co-développement	Your organization had the following capabilities that it leveraged during the inter-organizational software development project it realized with the partner? - Research capability - Product management capability - Software opportunity analysis capability - Software feasibility analysis capability - Software requirement analysis capability - Software architecture capability - Software user-interface design capability - Software functional design capability - Software construction capability - Software testing capability - Software deployment capability - Software maintenance capability - Project management capability	OC1 OC2 OC3 OC4 OC5 OC6 OC7 OC8 OC9 OC10 OC11 OC12 OC13	Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	Basé sur les écrits de Ayer et Patrinoistro, 1992; Verona; 1999 et Jacobson <i>et al.</i> , 2000
Organization's co-development capabilities				
Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement	The partner had the following capabilities that it leveraged during the inter-organizational software development project it realized with your organization? - Research capability - Product management capability - Software opportunity analysis capability - Software feasibility analysis capability	PC1 PC2 PC3 PC4	Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	
Partner's co-development capabilities				

	- Software requirement analysis capability	PC5			Construit adapté selon ceux de Han <i>et al.</i> , 2012; Jacobson <i>et al.</i> , 2000; Skarneas <i>et al.</i> , 2016
	- Software architecture capability	PC6			
	- Software user-interface design capability	PC7			
	- Software functional design capability	PC8			
	- Software construction capability	PC9			
	- Software testing capability	PC10			
	- Software deployment capability	PC11			
	- Software maintenance capability	PC12			
	- Project management capability	PC13			
	Sources of relational rents				
Investissements relationnels spécifiques <i>Relation-specific investments</i>	Did your organization and the partner made relation specific investments to jointly develop the software?	RSI1		Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	
	- Both parties (i.e., your organization and the partner) made substantial investments in resources dedicated to the dyadic inter-organizational software development project.	RSI2			
	-If the dyadic inter-organizational software development project would have ended prior to completion, both parties would have wasted a lot of investments that was tailored to the project.	RSI3			
	- Both parties invested a great deal to jointly develop the software.	RSI4			
	- If either party would have switched to another partner prior to the completion of the inter-organizational software development project, both parties would have lost a lot of the investments made in this relationship.				

Routines de partage de connaissances <i>Inter-organizational knowledge sharing routines</i>	During this inter-organizational software development project realized by your organization and the partner:		Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	Construit adapté selon ceux de Han <i>et al.</i> , 2012; Jacobson <i>et al.</i> , 2000; Skarneas <i>et al.</i> , 2016
	- Both parties (i.e., your organization and the partner) shared their respective knowledge and expertise with each other.	KSRI		
	- Joint training activities were designed to improve learning. - Both parties were encouraged to share new ideas with each other.	KSR2 KSR3		
Resources/ Capabilités complémentaires <i>Complementary resources /capabilities</i>	How do you evaluate the complementarity between the resources provided by your organisation and those provided by the partner to jointly develop the software?	CRI	Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	Construit adapté selon ceux de Han <i>et al.</i> , 2012; Jacobson <i>et al.</i> , 2000; Skarneas <i>et al.</i> , 2016
	The resources provided by your organisation were different than those provided by the partner to jointly develop the software.	CR2		
	Both parties had complementary strengths that were useful to the realization of the inter-organizational software development project. By combining their respective resources/capabilities, both parties were able to achieve goals that they would not have been able to achieve otherwise.	CR3		
	The resources/capabilities brought into the inter-organizational software development project by each party was very valuable to the other.	CR4		

Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire <i>Clear inter-organizational governance structure</i>	During the inter-organizational software development project: The division of responsibilities between the two parties was clearly defined.	IGC1	Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	Basé sur les écrits de Hadaaya et Gagnon, 2017; Han et al., 2012; Jacobson et al., 2000
	The division of decision rights between the two parties was clearly defined.	IGC2		
	Decision making processes and practices were clearly defined.	IGC3		
	Mechanisms put in place to enforce previously made decisions were clearly defined.	IGC4		
	Accountability tied to decision making throughout the software development project was clearly defined.	IGC5		
	Mechanisms put in place to identify and mitigate risks throughout the software development project were clearly defined.	IGC6		
Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle <i>Guideline for inter-organizational governance activities</i>	During the inter-organizational software development project: The parties worked together to monitor internal and external events to make sure that the software development project activities were going according to plan.	G1	Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	Basé sur les écrits de Hadaaya et Gagnon, 2017; Han et al., 2012; Jacobson et al., 2000
	The parties worked together to learn new information and ideas to take the right decisions and making improvements throughout the software development project.	G2		
	The parties worked together to do necessary adjustments to achieve the goals of the software development project.	G3		

Relational rents			
Qualité du logiciel <i>Software Quality</i>	The software jointly developed by your organization and the partner (ISO 9126): Met the identified functional needs (<i>i.e.</i> , <i>Relevance, Interoperability, Security, Compliance, Accuracy</i>). Was reliable (<i>i.e.</i> , <i>Meets conditions, fault tolerance</i>). Was easy to use (<i>i.e.</i> , <i>Easy to understand, learn, operate, attractive</i>). Was effective (<i>i.e.</i> , <i>Response time, capacity at use</i>). Was maintainable (<i>i.e.</i> , <i>Stability, easy to analyze, modify, testability</i>). Was portable (<i>i.e.</i> , <i>Ease of adaptation and installation, coexistence, interchangeability</i>).	SQ1 SQ2 SQ3 SQ4 SQ5 SQ6	Basé sur les écrits de Abran <i>et al.</i> , 2003. Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".
Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement <i>Project-specific benefits</i>	By jointly developing the software with the partner, your organization was able to Develop a software more rapidly than if it would have developed the software on its own Invest less time to develop the software than if it would have developed the software on its own Develop a software at lesser cost than if it would have developed the software on its own Invest less money to develop the software than if it would have developed the software on its own	RSB1 RSB2 RSB3 RSB4	Basé sur les écrits de Atkinson, 1999. Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".
Acquisition de nouvelles connaissances	The inter-organizational software development project with the partner enabled your organization to develop/improve the following capabilities: Research capability Product management capability Software opportunity analysis capability	KA1 KA2 KA3	Basé sur les écrits de Jacobson <i>et al.</i> , 2000 et Ayer <i>et Patrinostro</i> , 1992 Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".

<i>Knowledge acquisition</i>	Software feasibility analysis capability	KA4	Échelle de Likert en sept points où l'équivalent à "tout à fait en désaccord" et 7 à "tout à fait en accord".	Construit de adaptés de Jap et Haruvy, 2008; Sanzo <i>et al.</i> , 2003
	Software requirement analysis capability	KA5		
	Software architecture capability	KA6		
	Software user-interface design capability	KA7		
	Software functional design capability	KA8		
	Software construction capability	KA9		
	Software testing capability	KA10		
	Software deployment capability	KA11		
	Software maintenance capability	KA12		
	Project management capability	KA13		
	Satisfaction de la relation	RS1		
	Relationship satisfaction	RS2		
		RS3		
		RS4		
		RS5		

4.4 Confidentialité des données

Plusieurs précautions ont été prises afin d'assurer la confidentialité des données. Les données qui ont été reçues de MTurk Data étaient non identifiables. Nous n'avons obtenu que le nom d'utilisateur des candidats. Nous n'avons donc aucune information personnelle telle que les noms, prénoms et adresses des répondants. Ces informations nominales demeuraient uniquement chez le prestataire de services. Par conséquent, avec les renseignements recueillis durant la collecte de données, il nous était impossible d'identifier les participants. De plus, nous avons codifié toutes les données reçues et nous les avons manipulées avec précaution, afin de les sécuriser. Ces données étaient donc sauvegardées sur l'ordinateur de l'étudiant et y sont toujours. Seuls le directeur de recherche et l'auteur de ce mémoire y ont accès, pour un usage approprié. Nous ajoutons que cet ordinateur de même que tous les fichiers électroniques pertinents sont également protégés par un mot de passe. Toutes les données collectées seront sauvegardées pour une période de 5 ans et elles seront ensuite détruites.

4.5 Certificat d'éthique

Étant donné que notre recherche implique la collecte de données auprès d'êtres humains, afin de procéder à celle-ci, nous avons présenté une demande auprès du comité d'éthique de la recherche pour les projets étudiants impliquant des êtres humains (CERPE) qui explique les critères de sélection de notre recherche, distingue les risques et les avantages associés à la participation de notre étude et qui présente le formulaire de consentement devant être lu et validé par chacun des participants. Ceci nous a permis d'obtenir l'approbation scientifique de notre projet sous forme de certificat d'éthique qui valide la conformité de notre procédure de collecte de données reliées à l'éthique de la recherche avec des êtres humains. Le certificat d'éthique est présenté dans l'annexe A.

4.6 Analyse des données

La phase d'analyse des données a comporté la validation des construits et le test des hypothèses. Pour ce faire, et en raison de la complexité du modèle de recherche, nous avons utilisé l'approche de régression par les moindres carrés partiels (PLS) (Polites et Karahanna, 2012).

CHAPITRE V

RÉSULTATS

Le présent chapitre rend compte des résultats obtenus pour valider notre modèle de recherche. Afin d'analyser les données de l'étude, nous avons fait appel à la régression des moindres carrés partiels (PLS), plus précisément Warp PLS 3.0 (Kock, 2012) pour confirmer les propriétés psychométriques des échelles utilisées pour mesurer les variables du modèle (section 5.1) et analyser les liens hypothétiques prévus dans les hypothèses de recherche (section 5.2).

5.1 Modèle de mesure

Pour tester le modèle de mesure, nous avons commencé par examiner la validité convergente des construits. La validité convergente des items de l'échelle a été évaluée à l'aide des trois critères recommandés par Fornell et Larcker 1981 : (1) les facteurs de charges de tous les items doivent être significatifs et dépasser 0,70; (2) le coefficient de fiabilité de chaque construit doit être supérieur à 0,80; et (3) la variance moyenne extraite (AVE) pour chaque construit doit être supérieure à la variance due à l'erreur de mesure (par exemple, $AVE = 0,50$). Le premier modèle PLS a démontré que deux items avaient des facteurs de charges trop faibles. Comme ces deux items paraissaient problématiques (CR1 et SQ6), ils furent enlevés et les paramètres du modèle furent estimés à nouveau. Tel que démontré dans le Tableau 5.1, tous les items sont alors

significatifs à $p \leq 0.001$ et ils excèdent le facteur de seuil minimum de 0.7, tandis que le coefficient de fiabilité et l'AVE de chaque construit est supérieur à son seuil minimum.

Ensuite, nous avons considéré la validité discriminante entre toutes les variables du modèle. D'après les données présentées dans le Tableau 5.2, nous avons pu constater que la plus forte corrélation entre n'importe quelle paire de constructions était 0.677 (entre Routines de partages de connaissances et Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle), tandis que la plus basse racine carrée de l'AVE était de 0.676 (Investissements relationnels spécifiques).

5.2 Modèle structurel

L'hypothèse 1 testait la relation positive entre Capabilités de l'organisation mises à profit durant le projet de co-développement et Qualité du logiciel. Cette hypothèse est supportée ($\beta = 0.198$, $p = 0.001$). L'hypothèse 2 testait la relation positive entre Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Qualité du logiciel. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta = 0.046$, $p = 0.244$). L'hypothèse 3 testait la relation positive entre Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta = 0.08$, $p = 0.13$). L'hypothèse 4 testait la relation positive entre Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Acquisition de nouvelles connaissances. Cette hypothèse est supportée ($\beta = 0.23$, $p < 0.01$).

Tableau 5.9 Validité convergente des construits

	Directives de seuil	Investissements relationnels spécifiques		Routines de partage de connaissances		Ressources /capacités complémentaires		Confiance relationnelle		Contrat	
	Supérieur à 0.7	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾
		RSI1	0.812	KSRI	0.853	CR2	0.837	RT1	0.926	C1	0.855
		RSI2	0.766	KSRI	0.775	CR3	0.856	RT2	0.913	C2	0.903
		RSI3	0.877	KSRI	0.862	CR4	0.876	RT3	0.944	C3	0.841
		RSI4	0.782	KSRI							
Coefficient de fiabilité	Supérieur à 0.8	0.884		0.870		0.892		0.949		0.900	
Alpha de Cronbach	Supérieur à 0.7	0.825		0.774		0.818		0.919		0.834	
AVE	Supérieur à 0.5	0.657		0.690		0.733		0.861		0.751	
		Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire		Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle		Qualité du logiciel		Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement		Satisfaction de la relation	
		Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾	Items	Facteur de charge ⁽¹⁾
		IGS1	0.781	G1	0.853	SO1	0.823	RSB1	0.818	RS1	0.902
		IGS2	0.774	G2	0.883	SO1	0.837	RSB2	0.848	RS2	0.914
		IGS3	0.864	G3	0.875	SO3	0.746	RSB3	0.818	RS3	0.910
		IGS4	0.851			SO4	0.887	RSB4	0.793	RS4	0.886
		IGS5	0.849			SO5	0.863			RS5	0.889
		IGS6	0.822								
Composite reliability	Above 0.8	0.927		0.904		0.918		0.891		0.955	
Cronbach's alpha	Above 0.7	0.905		0.840		0.888		0.837		0.941	
AVE	Above 0.5	0.679		0.757		0.693		0.672		0.810	

(1) Tous les facteurs de charge sont significatifs à $p < .001$

Tableau 10.2 Corrélation inter-construit

Corrélation inter-construits ⁽¹⁾															
Variable	Moy	Écart type	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)
(1) Capabilités de l'organisation mis à profit durant le projet de co-développement	5.509	0.925	(1.000)	0.434	0.371	0.474	0.512	0.357	0.446	0.461	0.544	0.566	0.172	0.463	0.462
(2) Capabilités du partenaire mis à profit durant le projet de co-développement	5.196	1.185	0.434	(1.000)	0.420	0.515	0.486	0.393	0.334	0.358	0.399	0.339	0.218	0.516	0.308
(3) Investissements relationnels spécifiques	5.591	0.973	0.371	0.420	(0.811)	0.475	0.586	0.388	0.576	0.488	0.524	0.439	0.442	0.515	0.405
(4) Routines de partage de connaissances	5.701	0.962	0.474	0.515	0.475	(0.831)	0.598	0.363	0.571	0.484	0.677	0.588	0.377	0.557	0.507
(5) Ressources et Capabilités complémentaires	5.497	0.897	0.512	0.486	0.586	0.598	(0.856)	0.443	0.606	0.537	0.682	0.515	0.418	0.499	0.526
(6) Contrat	5.512	1.263	0.357	0.393	0.388	0.363	0.443	(0.867)	0.511	0.659	0.428	0.367	0.323	0.446	0.393
(7) Confiance relationnelle	5.949	1.137	0.446	0.334	0.576	0.571	0.606	0.511	(0.928)	0.646	0.603	0.581	0.415	0.527	0.604
(8) Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire	5.556	1.116	0.461	0.358	0.488	0.484	0.537	0.659	0.646	(0.824)	0.585	0.603	0.476	0.554	0.643
(9) Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle	5.771	1.052	0.544	0.399	0.524	0.677	0.682	0.428	0.603	0.585	(0.870)	0.705	0.505	0.498	0.605
(10) Qualité du logiciel	5.665	1.073	0.566	0.339	0.439	0.588	0.515	0.367	0.581	0.603	0.705	(0.833)	0.472	0.539	0.782

(11) Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement	5.443	1.292	0.172	0.218	0.442	0.377	0.418	0.323	0.415	0.476	0.505	0.472	(0.820)	0.401	0.516
(12) Acquisition de nouvelles connaissances	5.453	1.066	0.463	0.516	0.515	0.557	0.499	0.446	0.527	0.554	0.498	0.539	0.401	(1.000)	0.547
(13) Satisfaction de la relation	5.612	1.261	0.462	0.308	0.405	0.507	0.526	0.393	0.604	0.643	0.605	0.782	0.516	0.547	(0.900)

Diagonal elements represent the square root of AVE for that construct

(.) * $p < .05$, ** $p < .01$, *** $p < .001$

L'évaluation du modèle structurel consiste à estimer les coefficients de détermination qui mesurent la force des relations entre les variables du modèle. La Figure 5.1 résume les résultats.

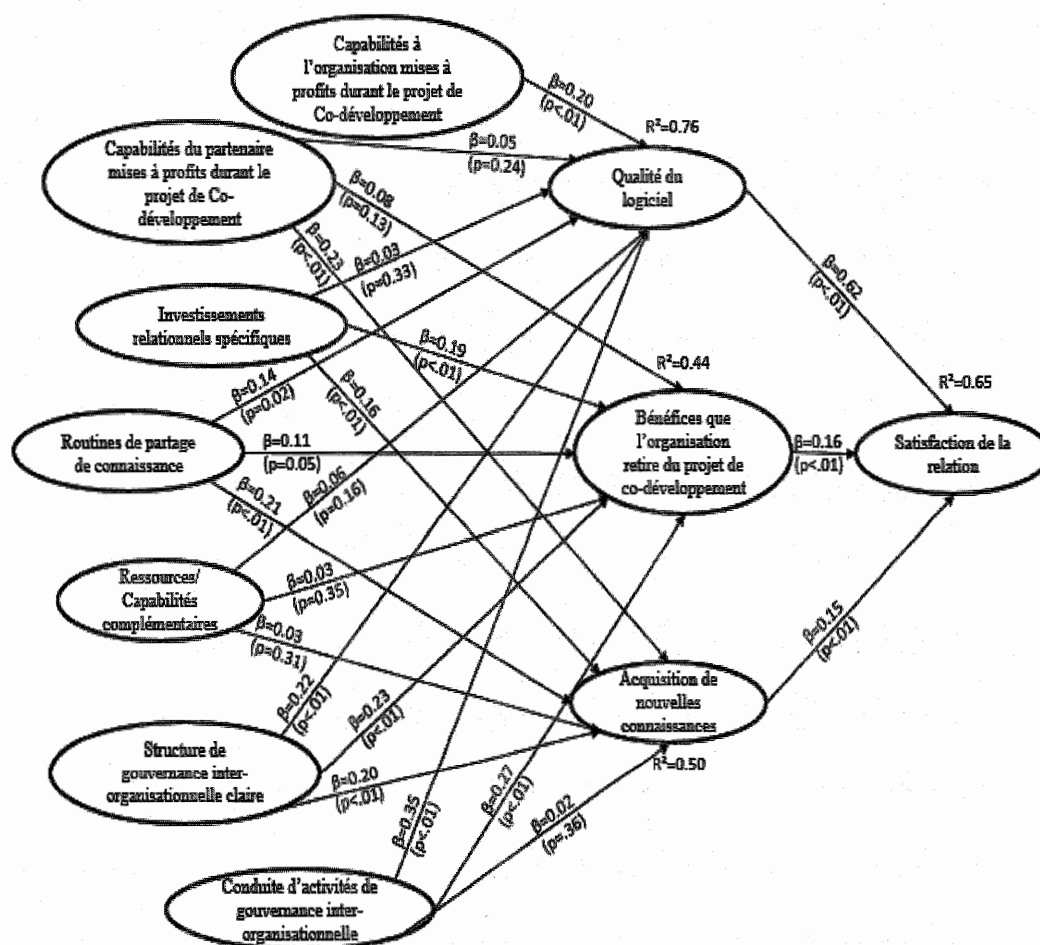


Figure 5.3 Modèle estimé

L'hypothèse 5 testait la relation positive entre Investissements relationnels spécifiques et Qualité du logiciel. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta=0.03$, $p=0.33$). L'hypothèse 6 testait la relation positive entre Routines de partage de connaissances et Qualité du logiciel. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.14$, $p=0.02$). L'hypothèse 7 testait la relation positive entre Ressources et Capabilités complémentaires et Qualité du logiciel. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta=0.06$, $p=0.16$). L'hypothèse 8 testait la relation positive entre Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire et Qualité du logiciel. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.22$, $p<.01$). L'hypothèse 9 testait la relation positive entre Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle et Qualité du logiciel. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.35$, $p<.01$).

L'hypothèse 10 testait la relation positive entre Investissements relationnels spécifiques et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.19$, $p<.01$). L'hypothèse 11 testait la relation positive entre Investissements relationnels spécifiques et Acquisition de nouvelles connaissances. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.16$, $p<.01$).

L'hypothèse 12 testait la relation positive entre Routines de partage de connaissances et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.11$, $p=0.05$). L'hypothèse 13 testait la relation positive entre Routines de partage de connaissances et Acquisition de nouvelles connaissances. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.21$, $p<.01$). L'hypothèse 14 testait la relation positive entre Ressources et Capabilités complémentaires et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta=0.03$, $p=0.35$). L'hypothèse 15 testait la relation positive entre Ressources et Capabilités complémentaires et Acquisition de nouvelles connaissances. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta=-0.03$, $p=0.31$).

L'hypothèse 16 testait la relation positive entre Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.23$, $p<.01$). L'hypothèse 17 testait la relation positive entre Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire et Acquisition de nouvelles connaissances. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.20$, $p<.01$). L'hypothèse 18 testait la relation positive entre Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.27$, $p<.01$). L'hypothèse 19 testait la relation positive entre Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle et Acquisition de nouvelles connaissances. Cette hypothèse n'est pas supportée ($\beta=0.02$, $p=0.36$).

L'hypothèse 20 testait la relation positive entre Qualité du logiciel et Satisfaction de la relation. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.62$, $p<.01$). L'hypothèse 21 testait la relation positive entre Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement et Satisfaction de la relation. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.16$, $p<.01$).

Finalement, l'hypothèse 22 testait la relation positive entre Acquisition de nouvelles connaissances et Satisfaction de la relation. Cette hypothèse est supportée ($\beta=0.15$, $p<.01$).

Le modèle démontre aussi un R^2 de 0.76 pour Qualité de logiciel, un R^2 de 0.44 pour Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement, un R^2 de 0.50 pour Acquisition de nouvelles connaissances et un R^2 de 0.65 pour Satisfaction de la relation. Le Tableau 5.3 résume les résultats obtenus pour chacune des hypothèses de l'étude.

Tableau 5.3 Résumé des résultats

Numéro de l'hypothèse	Hypothèse	Résultats
H1	Les capacités de l'organisation mises à profit durant le projet de co-développement impacteront positivement la qualité du logiciel développé.	Supportée
H2	Les capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement impacteront positivement la qualité du logiciel développé.	Pas supportée
H3	Les capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement.	Pas supportée
H4	Les capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.	Supportée
H5	Les investissements relationnels spécifiques faits par les deux parties impacteront positivement la qualité du logiciel développé.	Pas supportée
H6	Les routines de partage de connaissances entre les deux parties impacteront positivement la qualité du logiciel développé.	Pas supportée
H7	Les ressources/capacités complémentaires des deux parties impacteront positivement la qualité du logiciel développé	Pas supportée

H8	Une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire impactera positivement la qualité du logiciel développé.	Supportée
H9	La conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle impactera positivement la qualité du logiciel développé.	Supportée
H10	Les investissements relationnels spécifiques réalisés par les deux parties impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement.	Supportée
H11	Les investissements relationnels spécifiques réalisés par les deux parties permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.	Supportée
H12	Les routines de partage de connaissances entre les deux parties impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement.	Pas supportée
H13	Les routines de partage de connaissances entre les deux parties permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.	Supportée
H14	Les ressources/capabilités complémentaires des deux parties impacteront positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement.	Pas supportée
H15	Les ressources/capabilités complémentaires des deux partis permettront à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.	Pas supportée
H16	Une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire impactera positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement.	Supportée
H17	Une structure de gouvernance inter-organisationnelle claire permettra à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.	Supportée
H18	La conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle impactera positivement les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement.	Supportée
H19	La conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle permettra à l'organisation d'acquérir de nouvelles connaissances.	Pas supportée

H20	La qualité du logiciel développé impactera positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.	Supportée
H21	Les bénéfices que l'organisation retirera du projet de co-développement impacteront positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.	Supportée
H22	Les nouvelles connaissances acquises par l'organisation impacteront positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire.	Supportée

CHAPITRE VI

DISCUSSION

Les objectifs de notre recherche étaient les suivants : (1) identifier les ressources/capabilités intra-organisationnelles qui sont susceptibles d'être mobilisées par chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciel dyadique et d'apporter des bénéfices aux partenaires impliqués; (2) identifier les ressources inter-organisationnelles pouvant être mises en commun (c.-à-d., créées ensemble ou intégrées dans des routines inter-organisationnelles) par les deux partenaires impliqués dans un projet de co-développement de logiciel dyadique et susceptibles de générer des bénéfices aux partenaires impliqués; et (3) déterminer si ces deux types de ressources (intra- et inter-organisationnelles) mobilisées/mises en commun apportent des bénéfices aux deux partenaires impliqués dans un tel projet de co-développement dyadique.

Nous nous sommes basés sur deux théories pour atteindre ces objectifs : la théorie du management par les ressources [Resource-based view] et celle de l'approche relationnelle [Relational View]. Nous avons évalué ce modèle grâce à un échantillonnage de 224 répondants travaillant au sein d'organisations situées aux États-Unis et ayant déjà fait partie d'une équipe de gestionnaires en charge d'un projet de co-développement de logiciels entre deux organisations.

Treize (13) des vingt-deux (22) hypothèses énoncées et mises de l'avant dans ce projet sont supportées. En effet, les Capabilités de l'organisation mises à profit durant le

projet de développement impactent positivement la Qualité du logiciel développé (H1) puisque la qualité d'un logiciel repose, sans équivoque, sur les capacités de l'organisation (ou du groupe d'organisations) qui le développe (Boehm *et al.* 1997; Herbsleb *et al.*, 1997). Les Capacités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement, quant à elles, impactent positivement l'Acquisition de nouvelles connaissances (H4) puisque, en mettant ses capacités à la disposition de l'organisation, le partenaire permet à cette dernière d'acquérir de nouvelles connaissances (Grover et Kohli, 2012).

Une Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire, qui assure une gestion efficace et efficiente de la relation de collaboration (Han *et al.*, 2012) et le bon déroulement du projet de co-développement du logiciel, impacte positivement la Qualité du logiciel développé (H8); la Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle, qui comprend tout à la fois la supervision des événements internes et externes tout au long du projet, l'apprentissage de nouvelles informations et de nouvelles idées générées tout au long du projet et la réalisation des ajustements nécessaires tout au long du projet, en assurant le succès du projet ainsi que la qualité des transformations qui s'y rattachent (Hadaya et Gagnon, 2017), impacteront positivement la Qualité du logiciel développé (H9).

Les investissements relationnels spécifiques réalisés par les deux parties lors de la mise en commun des ressources dédiées de la part de chacun des deux parties, favoriseront les échanges, la collaboration et la création d'une synergie entre les ressources des deux parties; de ce fait, ces investissements créent des bénéfices relationnels en permettant aux partenaires de développer un logiciel plus rapidement et à plus bas coûts que si chacun d'entre eux avait développé le produit seul (c.-à-d., Bénéfices retirés du projet de co-développement) (H10), tout en permettant à chacune des deux parties d'acquérir de nouvelles connaissances (H11) (Dyer et Singh, 1998; Inkpen, 1998).

Les Routines de partage de connaissances, parce qu'elles favorisent le partage d'idées et de savoir-faire entre les partenaires, en représentant une source de nouvelles idées ingénieuses et en permettant la génération de bénéfices relationnels exceptionnels (Dyer et Singh, 1998), permettent à chacune des deux parties d'Acquérir de nouvelles connaissances (H13) (Dyer et Singh, 1998; Inkpen, 1998).

En clarifiant les responsabilités de chacun, une Structure de gouvernance inter-organisationnelle claire permet aux deux partenaires de générer des bénéfices relationnels en leur permettant de développer un logiciel plus rapidement et à plus bas coûts que s'ils avaient développé le produit seuls (H16) (c.-à-d., Bénéfices retirés du projet de co-développement) ainsi que d'Acquérir de nouvelles connaissances de leur homologue (H17) (Dyer et Singh, 1998; Grover et Kohli, 2012; Inkpen, 1998); en supervisant les événements internes et externes tout au long du projet, en apprenant de nouvelles informations et de nouvelles idées générées tout au long du projet et en faisant les ajustements nécessaires tout au long du projet de co-développement, la Conduite d'activités de gouvernance inter-organisationnelle permet également aux deux partenaires de développer un logiciel plus rapidement et à plus bas coûts que s'ils avaient développé le produit seuls (H18) (c.-à-d., Bénéfices retirés du projet de co-développement) (Dyer et Singh, 1998; Grover et Kohli, 2012; Inkpen, 1998).

Puisqu'une organisation ne sera satisfaite de sa relation avec son partenaire que si le produit/service que les collaborateurs développent ensemble est de qualité (Chumpitaz Caceres *et al.*, 2007); la Qualité du logiciel développé impacte positivement la satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire (H20); les Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement impacte positivement la Satisfaction que l'organisation aura de sa relation avec le partenaire (H21) (Sanzo *et al.*, 2003) (H21) ; en s'acquittant de nouvelles connaissances de son partenaire, l'engagement d'une organisation face à ce dernier est

renforcé, lui permettant ainsi d'atteindre les objectifs fixés et d'être satisfaite de sa relation avec son partenaire (H22) (Griffith *et al.*, 2001).

Certaines raisons peuvent expliquer pourquoi les neuf (9) autres hypothèses du modèle de recherche n'ont pas été supportées. Les relations non significatives entre Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Qualité du logiciel développé (H2) et entre Capabilités du partenaire mises à profit durant le projet de co-développement et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement (H3) peuvent s'expliquer par le fait que la plupart des répondants occupaient des postes non TI (64%) et, ce faisant, n'avait pas les connaissances et compétences nécessaires pour évaluer dans quelle mesure chacune des deux parties possédait les capacités en R&D énoncées dans le questionnaire. Ces deux relations non-significatives peuvent également s'expliquer par une confiance excessive [*overconfidence bias*] que pouvait avoir le répondant sur la contribution que son organisation a eu dans le projet de co-développement. En effet, la littérature en psychologie affirme que très souvent certains professionnels peuvent avoir une confiance excessive en eux même et surestiment la contribution de leur travail à la performance de la firme sans pour autant se demander s'il y a des facteurs externes qui les ont aidés à l'atteindre. De plus, cette confiance excessive peut biaiser le jugement de ces professionnels (Kahneman, 2011).

Les relations non-significatives entre Investissements relationnels spécifiques faits par les deux parties et Qualité du logiciel développé (H5) et entre Routines de partage de connaissances entre les deux parties et Qualité de logiciel développé (H6) s'expliquent possiblement par le fait que les répondants n'ont pas bien saisi les concepts d'investissements relationnels spécifiques et routines de partages de connaissances. En effet, une bonne compréhension de ces concepts inter organisationnels nécessite une bonne concentration, quelque fois absente lors du remplissage d'un questionnaire.

Les relations non-significatives entre Ressources/Capabilités complémentaires des deux parties et Qualité de logiciel (H7), entre Ressources/Capabilités complémentaires des deux parties et Bénéfices que l'organisation retire du projet de co-développement (H14) et entre Ressources/Capabilités complémentaires des deux parties et acquisition de nouvelles connaissances (H15) pourraient s'expliquer par le fait que, bien que chacun des deux parties ait quelques ressources/capabilités distinctives, de manière générale les deux parties possèdent de nombreuses compétences semblables ou équivalentes.

Finalement, la relation non-significative entre la Conduite d'activités de gouvernance et Acquisition de nouvelles connaissances s'explique possiblement par le fait que ce n'est pas la structure organisationnelle qui permet un transfert de connaissances mais plutôt la conduite d'activités de gouvernance qui découle de cette structure.

CONCLUSION

Cette étude apporte une importante contribution théorique. En effet, à ce jour, c'est la première étude empirique qui intègre à la fois la théorie du management par les ressources et la théorie de l'approche relationnelle. C'est cette combinaison novatrice qui nous a permis d'identifier non seulement les capacités intra- et inter-organisationnelles nécessaires lors d'un projet de co-développement mais aussi les différents types de bénéfices qu'un tel projet peut apporter aux partenaires impliqués.

En proposant l'opérationnalisation de plusieurs variables, cette étude offre également une contribution méthodologique. En particulier, l'identification et la validation, par plusieurs experts, des douze (12) Capabilités clés (présentées dans le chapitre IV) que chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels serait susceptible de mobiliser afin de retirer des bénéfices du dit projet, devrait faciliter le travail des chercheurs dans le domaine. Finalement, d'un point de vue pratique, les résultats de cette étude permettront aux organisations d'identifier les capacités intra- et inter-organisationnelles dont elles et leurs partenaires d'affaires auront besoin pour mener à bien leurs projets de co-développement de logiciels, tout en tirant profit au maximum de ces relations d'affaires.

Cette étude comporte toutefois trois limites importantes. Premièrement, pour valider notre modèle de recherche, nous avons dû choisir un échantillon de convenance plutôt qu'un échantillon stratifié ou par quota. En effet, bien que la plateforme MTurk Data nous ait facilité l'accès au terrain et qu'elle nous ait permis de trouver les répondants potentiels conformes à nos critères de sélection, ce type d'échantillonnage offre une représentation limitée de la population visée. Deuxièmement, afin de répondre à nos

questions, nous avons fait appel à seulement un représentant d'un des deux parties de la relation de collaboration pour valider notre questionnaire. Bien que ces deux limites aient pu avoir une influence sur les résultats obtenus, elles étaient inévitables, sans quoi, il aurait été impossible de réaliser cette recherche dans un délai raisonnable et à coût abordable. Troisièmement, la mesure des capacités de chacune des deux parties mises à profit durant le projet de co-développement a été opérationnalisée simplement en faisant un index des douze (12) Capacités clés (présentées dans le chapitre IV) que chacune des deux organisations impliquées dans un projet de co-développement de logiciels serait susceptible de mobiliser afin de retirer des bénéfices du dit projet. Ce faisant, notre étude ne permet donc pas d'identifier spécifiquement lesquelles des 12 capacités de chacune des deux parties ont permis de générer des bénéfices relationnels et de développer un logiciel de qualité. Pour aller au-delà de cette troisième limite, nous croyons qu'une proposition de recherche future pourrait se focaliser sur la complémentarité des ressources/capacités dans les projets de co-développement de logiciels afin d'identifier laquelle des parties détient quelles capacités ou encore pourrait examiner si les projets de co-développement faisant appel à des parties ayant des ressources/capacités complémentaires apportent plus de bénéfices aux parties impliquées que les projets dans lesquels les parties ont des ressources/capacités semblables ou équivalentes.

APPENDICE A

CERTIFICAT D'ÉTHIQUE

Groupe en éthique
de la recherche

EPTC 2: FER

Certificat d'accomplissement

Ce document certifie que

Rime El Ouazzani

***a complété le cours : l'Énoncé de politique des trois Conseils :
Éthique de la recherche avec des êtres humains :
Formation en éthique de la recherche (EPTC 2 : FER)***

11 mars, 2016

BIBLIOGRAPHIE

- Abran, A., Khelifi, A., Suryn, W. et Seffah, A. (2003). Usability meanings and interpretations in ISO standards. *Software quality journal*, 11(4), 325-338.
- Alavi, M. et Leidner, D. E. (2001). Knowledge management and knowledge management systems: Conceptual foundations and research issues. *MIS quarterly*, 107-136.
- Anderson, W. L. et Crocca, W. T. (1993). Engineering practice and codevelopment of codevelopment of product prototypes. *Communications of the ACM*, 36(6), 49-56.
- Ashnai, B., Henneberg, S. C., Naudé, P. et Francescucci, A. (2016). Inter-personal and inter-organizational trust in business relationships: An attitude-behavior-outcome model. *Industrial Marketing Management*, 52, 128-139.
- Atkinson, R. (1999). Project management: cost, time and quality, two best guesses and a phenomenon, its time to accept other success criteria. *International journal of project management*, 17(6), 337-342.
- Ayer, S. et Patrinostro, F. (1992). *Documenting the software development process*. : McGraw-Hill, Inc.
- Barney, J. (1991). Firm resources and sustained competitive advantage. *Journal of management*, 17(1), 99-120.
- Barua, A., Konana, P., Whinston, A. B. et Yin, F. (2004). An empirical investigation of net-enabled business value. *MIS quarterly*, 28(4), 585-620.
- Battin, R. D., Crocker, R., Kreidler, J. et Subramanian, K. (2001). Leveraging resources in global software development. *IEEE software*, 18(2), 70-77.

- Béchar, V. et Côté, N. (2013). Simulation of mixed discrete and continuous systems: an iron ore terminal example. *Simulation Conference (WSC)*, 1167-1178.
- Berrhouma, N., Laporte, C.Y., Doucet, M. et April, A. (2009). Mesure du coût de la qualité logicielle d'un projet d'envergure de la société Bombardier Transport. *Génie logiciel*, 88, 47-57.
- Bharadwaj, A. S. (2000). A resource-based perspective on information technology capability and firm performance: an empirical investigation. *MIS quarterly*, 169-196.
- Bhatt, G. D. et Grover, V. (2005). Types of information technology capabilities and their role in competitive advantage: An empirical study. *Journal of management information systems*, 22(2), 253-277.
- Boehm, P. D., Douglas, G. S., Burns, W. A., Mankiewicz, P. J., Page, D. S. et Bence, A. E. (1997). Application of petroleum hydrocarbon chemical fingerprinting and allocation techniques after the Exxon Valdez oil spill. *Marine Pollution Bulletin*, 34(8), 599-613.
- Camarinha-Matos, L. M., Xu, L. et Afsarmanesh, H. (Eds.). (2012). Collaborative Networks in the Internet of Services: 13th IFIP WG 5.5 Working Conference on Virtual Enterprises, PRO-VE 2012, Bournemouth, UK, October 1-3, 2012, *Proceedings (Vol. 380)*. Springer.
- Charterina, J., Basterretxea, I. et Landeta, J. (2016). Types of embedded ties in buyer-supplier relationships and their combined effects on innovation performance. *Journal of Business et Industrial Marketing*, 31(2), 152-163.
- Chen, D. Q., Preston, D. S. et Xia, W. (2013). Enhancing hospital supply chain performance: A relational view and empirical test. *Journal of Operations Management*, 31(6), 391-408.
- Chesbrough, H.W. (2006). *Open innovation: The new imperative for creating and profiting from Technology*. Harvard Business Press.
- Chesbrough, H.W. et Schwartz, K. (2007). Innovating Business Models With Co-development Partnerships. *Research-Technology Management*, 50(1), 55-59.

- Chumpitaz Caceres, R. et Paparoidamis, N. G. (2007). Service quality, relationship satisfaction, trust, commitment and business-to-business loyalty. *European journal of marketing*, 41(7/8), 836-867.
- Davies, A. et Brady, T. (2000). Organisational capabilities and learning in complex product systems: towards repeatable solutions. *Research policy*, 29(7-8), 931-953.
- Dhanaraj, C., Lyles, M. A., Steensma, H. K. et Tihanyi, L. (2004). Managing tacit and explicit knowledge transfer in IJVs: the role of relational embeddedness and the impact on performance. *Journal of international business studies*, 35(5), 428-442.
- Dyer, J. H. et Singh, H. (1998). The relational view: Cooperative strategy and sources of interorganizational competitive advantage. *Academy of management review*, 23(4), 660-679.
- Galbreath, J. (2005). Which resources matter the most to firm success? An exploratory study of resource-based theory. *Technovation*, 25(9), 979-987.
- Gillies, A. (2011). *Software quality: theory and management*. Lulu. com.
- Grant, R. M. (1991). The resource-based theory of competitive advantage: implications for strategy formulation. *California management review*, 33(3), 114-135.
- Grant, R. M. (1996). Toward a knowledge-based theory of the firm. *Strategic management journal*, 17(S2), 109-122.
- Griffith, D. A., Zeybek, A. Y. et O'Brien, M. (2001). Knowledge transfer as a means for relationship development: a Kazakhstan-foreign international joint venture illustration. *Journal of International Marketing*, 9(2), 1-18.
- Grover, V. et Kohli, R. (2012). Cocreating IT value: New capabilities and metrics for multifirm environments. *Mis Quarterly*, 225-232.
- Han, K., Oh, W., Im, K.S., Chang, R.M., Oh, H. et Pinsonneault, A. (2012). Value cocreation and wealth spillover in open innovation alliances. *MIS Quarterly*, 36(1), 291-315.

- Hadaya, P. et Cassivi, L. (2012). Joint collaborative planning as a governance mechanism to strengthen the chain of IT value co-creation. *The Journal of Strategic Information Systems*, 21(3), 182-200.
- Hadaya, P. et Gagnon, B. (2017). *Business Architecture: The Missing Link in Strategy Formulation, Implementation and Execution*. ASATE Publishing Inc..
- Hart, S. L. (1995). A natural-resource-based view of the firm. *Academy of management review*, 20(4), 986-1014.
- Harter, D.E., Krishnan, M.S. et Slaughter, S.A. (2000). Effects of Process Maturity on Quality, Cycle Time, and Effort in Software Product Development. *Management Science*, 46(4), 451-466.
- Herbsleb, J., Zubrow, D., Goldenson, D., Hayes, W. et Paulk, M. (1997). Software quality and the capability maturity model. *Communications of the ACM*, 40(6), 30-40.
- Huselid, M. A., Jackson, S. E. et Schuler, R. S. (1997). Technical and strategic human resources management effectiveness as determinants of firm performance. *Academy of Management journal*, 40(1), 171-188.
- Investir au Canada [LOGICIELS], 2014 (<http://www.international.gc.ca/investors-investisseurs/assets/pdfs/download/Logiciels.pdf>)
- Inkpen, A. C. (1998). Learning and knowledge acquisition through international strategic alliances. *Academy of Management Perspectives*, 12(4), 69-80.
- Jacobson, I., Booch, G. et Rumbaugh, J. (2000). *Le processus unifié de développement logiciel* Paris : Eyrolles.
- Jap, S. D. et Haruvy, E. (2008). Interorganizational relationships and bidding behavior in industrial online reverse auctions. *Journal of Marketing Research*, 45(5), 550-561.
- Kahneman, D. (2011). Don't Blink! The Hazards of Confidence." *New York Times*, 19.
- Klein, R. et Rai, A. (2009). Interfirm strategic information flows in logistics supply chain relationships. *Mis quarterly*, 735-762.

- Knott, M., Gurd, D., Lewis, S. et Thuot, M. (1993). EPICS: A control system software co-development success story (No. ANL/ASD/CP--79458). Argonne National Lab..
- Kock, N. (2012). WarpPLS 3.0 user manual. Laredo, TX: ScriptWarp Systems.
- Lado, A. A., Boyd, N. G. et Hanlon, S. C. (1997). Competition, cooperation, and the search for economic rents: A syncretic model. *Academy of management review*, 22(1), 110-141.
- Lai, F., Li, D., Wang, Q. et Zhao, X. (2008). The information technology capability of third-party logistics providers: a resource-based view and empirical evidence from China. *Journal of Supply Chain Management*, 44(3), 22-38.
- Lavie, D. (2006). The competitive advantage of interconnected firms: An extension of the resource-based view. *Academy of management review*, 31(3), 638-658.
- Leau, Y. B., Loo, W. K., Tham, W. Y. et Tan, S. F. (2012). Software development life cycle AGILE vs traditional approaches. In *International Conference on Information and Network Technology* (Vol. 37, No. 1, pp. 162-167).
- Lee, Y., et Cavusgil, S. T. (2006). Enhancing alliance performance: The effects of contractual-based versus relational-based governance. *Journal of business research*, 59(8), 896-905.
- Liang, T. P., You, J. J. et Liu, C. C. (2010). A resource-based perspective on information technology and firm performance: a meta analysis. *Industrial Management et Data Systems*, 110(8), 1138-1158.
- Lonchamp, J. (2015). *Analyse des besoins pour le développement logiciel: Recueil et spécification, démarches itératives et agiles.* : Dunod.
- Mahmoud-Jouini, S.B. et Calvi, R. (2004). Les coopérations inter-entreprises dans les projets de développement: Faire de la recherche en gestion de projet. (Vol. 8) : Vuibert.
- Makadok, R. (2001). Toward a synthesis of the resource-based and dynamic-capability views of rent creation. *Strategic management journal*, 22(5), 387-401.

- Mathews, J. (1994). The Governance of Inter-Organisational Networks. *Corporate Governance: An International Review*, 2(1), 14-19.
- Murthy, D. (2008). Digital ethnography: An Examination of the Use of New Technologies for social Research *Sociology* 42(5), 837-855.
- Newbert, S. L. (2007). Empirical research on the resource-based view of the firm: an assessment and suggestions for future research. *Strategic management journal*, 28(2), 121-146.
- Nooteboom, B., Berger, H. et Noorderhaven, N. G. (1997). Effects of trust and governance on relational risk. *Academy of management journal*, 40(2), 308-338.
- Peteraf, M. A. (1993). The cornerstones of competitive advantage: a resource-based view. *Strategic management journal*, 14(3), 179-191.
- Polites, G.L. et Karahanna, E. (2012). Shackled to the status quo: the inhibiting effects of incumbent system habit, switching costs, and inertia on new system acceptance. *MIS Quarterly*, 36(1).
- Rai, A., Keil, M., Hornyak, R. et Wullenweber, K. (2012). Hybrid RelationalContractual Governance for Business Process Outsourcing. *Journal of management information systems*, 29(2), 213-256.
- Rai, A., Maruping, L. M. et Venkatesh, V. (2009). Offshore information systems project success: the role of social embeddedness and cultural characteristics. *MIS Quarterly*, 617-641.
- Ray, G., Barney, J. B. et Muhanna, W. A. (2004). Capabilities, business processes, and competitive advantage: choosing the dependent variable in empirical tests of the resource-based view. *Strategic management journal*, 25(1), 23-37.
- Ramaswamy, V. et Gouillart, F.J. (2010). *The Power of Co-creation: Build It With Them to Boost Growth, Productivity, and Profits.* : Free Press.
- Revenu Quebec (2011)
(<https://www.revenuquebec.ca/fr/emplois/actualites/details/2011-12-02/>)

- Rh  aume, L. et Tremblay, D. G. (2017). Cross-fertilisation for innovation and collaboration in the Quebec multimedia-IT ecosystem. *International Journal of Innovation and Learning*, 22(4), 458-479.
- Rindfleisch, A. et Heide, J. B. (1997). Transaction cost analysis: Past, present, and future applications. *the Journal of Marketing*, 30-54.
- Ring, P. S. et Van de Ven, A. H. (1994). Developmental processes of cooperative interorganizational relationships. *Academy of management review*, 19(1), 90-118.
- Rosset, C., Dobbertin, M. K. et Kunz, B. (2008). Efficacité et flexibilité sont les atouts du logiciel WIS. 2. *La For  t*, 9, 08
- Rumelt, R. P. et Lamb, R. (1984). Competitive strategic management. *Toward a Strategic Theory of the Firm*, 556-570.
- Saraf, N., Langdon, C. S. et Gosain, S. (2007). IS application capabilities and relational value in interfirm partnerships. *Information systems research*, 18(3), 320-339.
- Skarm  as, D., Zeriti, A. et Baltas, G. (2016). Relationship value: Drivers and outcomes in international marketing channels. *Journal of international marketing*, 24(1), 22-40.
- Sanzo, M. J., Santos, M. L., Vázquez, R. et Álvarez, L. I. (2003). The effect of market orientation on buyer  seller relationship satisfaction. *Industrial Marketing Management*, 32(4), 327-345.
- Sawhney, M., Verona, G. et Prandelli, E. (2005). Collaborating to create: The Internet as a platform for customer engagement in product innovation. *Journal of interactive Marketing*, 19(4), 4-17.
- SNC Lavalin (2018)
 (<http://www.snclavalin.com/fr/market-services/infrastructure/industrial/industrial-services/automation-systems-integration/>)

- Srivastava, S. C. et Teo, T. S. (2012). Contract performance in offshore systems development: Role of control mechanisms. *Journal of Management Information Systems*, 29(1), 115-158.
- Teece, D. J. (1987). *The competitive challenge: Strategies for industrial innovation and renewal*. Ballinger Pub. Co.
- Thomke, S. et Hippel, E. V. (2002). Customers as innovators: a new way to create value. *Harvard business review*, 80(4), 74-85.
- Usine digitale (2014) (<https://www.usine-digitale.fr/economie-numerique/2014/3/>)
- Verona, G. (1999). A resource-based view of product development. *Academy of management review*, 24(1), 132-142.
- Verona, G. et Ravasi, D. (2003). Unbundling dynamic capabilities: an exploratory study of continuous product innovation. *Industrial and corporate change*, 12(3), 577-606.
- Vogel-Heuser, B., Fay, A., Schaefer, I. et Tichy, M. (2015). Evolution of software in automated production systems: Challenges and research directions. *Journal of Systems and Software*, 110, 54-84.
- Wernerfelt, B. (1984). A resource-based view of the firm. *Strategic management journal*, 5(2), 171-180.
- Wiklund, J. et Shepherd, D. (2003). Knowledge-based resources, entrepreneurial orientation, and the performance of small and medium-sized businesses. *Strategic management journal*, 24(13), 1307-1314.
- Wilhelm, M. M. et Kohlbacher, F. (2011). Co-opetition and knowledge co-creation in Japanese supplier-networks: The case of Toyota. *Asian Business et Management*, 10(1), 66-86.