

[Page de garde]

HEC MONTRÉAL

**L'effet de la langue sur la performance des alliances stratégiques :
le cas de l'industrie pharmaceutique**

**par
Marie-Ève Cédras**

**Sciences de la gestion
(Option Stratégie)**

*Mémoire présenté en vue de l'obtention
du grade de maîtrise ès sciences en gestion
(M. Sc.)*

Août 2017
© Marie-Ève Cédras, 2017

Résumé

Cette recherche a comme objectif premier d'étudier l'effet des différences culturelles sur la performance des alliances stratégiques. Pour parvenir à cet objectif, 195 alliances stratégiques furent recensées dans l'industrie pharmaceutique entre les années 2006 et 2012 au Canada, les États-Unis, la France et dans la province du Québec.

Ainsi, nous avons décidé d'employer un concept récent en littérature, la friction linguistique, pour mesurer les différences culturelles. Ce concept a l'avantage de répondre aux critiques précédemment faites sur le concept de distance culturelle de Kogut et Singh (1988).

Par la suite, nous avons évalué l'effet de la friction linguistique sur trois mesures objectives de performance proposées par Geringer et Hébert (1991) : la durée, la survie et la stabilité de l'alliance.

Nos résultats indiquent que l'indice de friction linguistique n'a pas d'effet sur la performance des alliances stratégiques dans l'industrie pharmaceutique. Ce résultat est en concordance avec la littérature récente. En effet, plusieurs ont prouvé la relation entre les décisions *ex ante* à la formation de l'alliance et les différences culturelles. Toutefois, la relation entre les décisions *ex post* (après la formation) et les différences culturelles est nébuleuse à ce jour.

Bref, notre recherche ouvre la voie vers l'étude plus approfondie de la friction linguistique en sciences de la gestion et de la relation entre celle-ci et la performance des alliances stratégiques.

Mots clés : friction linguistique, performance, alliances stratégiques, pharmaceutique, culture, internationalisation

Table des matières

Résumé	iii
Table des matières.....	v
Liste des graphiques et des tableaux	vii
Liste des abréviations.....	ix
Remerciements	xi
Introduction	1
1.1 La problématique	1
1.2 La question de recherche et les objectifs de recherche.....	3
Revue de la littérature.....	5
2.1. Les dimensions de la culture nationale.....	5
2.1.1 La théorie des dimensions de la culture par Hofstede	5
2.1.2 Le projet GLOBE.....	8
2.2 La distance culturelle.....	9
2.2.1 La mesure de distance culturelle	9
2.2.2 Les travaux sur la relation entre la distance culturelle et la performance	10
2.3. Les critiques et les nouvelles approches de la distance culturelle.....	11
2.4 La langue.....	17
2.5 La friction linguistique.....	18
2.6 Le développement de nos hypothèses.....	20
Méthodologie.....	23
3.1. L'étude corrélacionnelle prédictive.....	23
3.2. La base de données.....	24
3.2.1 Le profil de l'industrie.....	24
3.2.2 La collecte des données	25
3.3 La définition des variables	26
3.3.1 Les variables dépendantes	27
3.3.2 La variable indépendante	28
3.3.3 Les variables de contrôle	32
3.4 Les modèles d'analyse	37
Analyse des résultats.....	39
4.1 Les statistiques descriptives	39
4.2 L'analyse des corrélations bivariées.....	43
4.3 L'analyse de multicolinéarité.....	46
4.4 L'analyse de l'hétéroscédasticité	47
4.5 L'analyse de la variable dépendante de durée	48
4.6 L'analyse de la variable dépendante de mortalité	54
4.7 L'analyse de la variable dépendante de l'instabilité	58
4.8 Les modèles de comparaison avec la culture.....	62
Conclusion	67
5.1 Le rappel des grandes lignes de l'étude	67

5.2	La contribution de l'étude.....	68
5.3	Les limites de l'étude et avenues de recherche.....	69
	Bibliographie.....	73
	Annexes.....	i
	Annexe A : Sommaire des écrits entre la distance culturelle et la performance.....	iii
	Annexe B : Transformation de la variable LFI.....	vii
	Annexe C : Analyse de la variance univariée (ANOVA).....	ix
	Annexe D : Tableau sommaire des alliances stratégiques.....	xi
	Annexe E : Graphique du modèle longitudinal pour les coentreprises internationales.....	xvi

Liste des graphiques et des tableaux

GRAPHIQUE 1	GRAPHIQUE DE LA FRICTION CULTURELLE.....	16
GRAPHIQUE 2	DISTRIBUTION DE LA VARIABLE DURÉE.....	40
TABLEAU 1	LES DIMENSIONS CULTURELLES PAR HOFSTEDE.....	6
TABLEAU 2	LES DIMENSIONS CULTURELLES PAR GLOBE.....	8
TABLEAU 3	LES CRITIQUES PAR RAPPORT À LA DISTANCE CULTURELLE.....	12
TABLEAU 4	LES 10 PROPOSITIONS SUR LES DIMENSIONS ET LES MESURES DE LA DISTANCE CULTURELLE.....	13
TABLEAU 5	LA VARIABLE LFI MESURÉE AVEC L'ANGLAIS COMME LANGUE DE BASE.....	31
TABLEAU 6	LA VARIABLE LFI MESURÉE AVEC LE FRANÇAIS COMME LANGUE DE BASE.....	31
TABLEAU 7	STATISTIQUES DESCRIPTIVES.....	42
TABLEAU 8	ANALYSE DE CORRÉLATIONS BIVARIÉES.....	44
TABLEAU 9	FACTEUR D'INFLATION DE LA VARIABLE.....	47
TABLEAU 10	RÉSULTAT DU TEST DE GLEISTER POUR L'HÉTÉROSCÉDASTICITÉ.....	48
TABLEAU 11	RÉGRESSION LINÉAIRE DE LA VARIABLE DÉPENDANTE DURÉE.....	50
TABLEAU 12	RÉGRESSION LINÉAIRE DE LA VARIABLE DURÉE SÉPARÉE PAR TYPE D'ALLIANCE.....	53
TABLEAU 13	RÉGRESSION COX DE LA VARIABLE DÉPENDANTE MORTALITÉ.....	56
TABLEAU 14	RÉGRESSION LOGISTIQUE BINAIRE DE LA VARIABLE DÉPENDANTE L'INSTABILITÉ.....	60
TABLEAU 15	MODÈLES DE COMPARAISON PAR RÉGRESSION COX SUR LA MORTALITÉ.....	63

Liste des abréviations

- DC : Distance culturelle
- FDA : Abréviaton anglaise de « *Food and Drug Administration* »
- FIV : Facteur d'inflation de la variance
- GLOBE : Abréviaton anglaise de la recherche du leadership global et l'efficacité du comportement organisationnel (« *Global Leadership and Organizational Behavior Effectiveness Research* »).
- LFI : Abréviaton anglaise de l'indice de la friction linguistique (« *Language friction index* »)
- PDG : Président-directeur général
- R&D : Recherche et développement
- ROC : Abréviaton anglaise de l'expression « *Rest of Canada* »
- SIC : Abréviaton anglaise de la classification industrielle standard (« *Standard Industrial Classification* »)
- TOEFL : Abréviaton anglaise du Test d'anglais langue étrangère (« *Test of English as a Foreign Language* »)
- WALs : Abréviaton anglaise de l'Atlas des structures des langues du Monde (« *World Atlas of Language Structure* »)

Remerciements

J'aimerais remercier tout d'abord mon directeur de mémoire Louis Hébert sans qui ce mémoire n'existerait pas. Je lui suis reconnaissante d'avoir accepté de m'encadrer, avoir su me guider tout le long de ce parcours que fut la rédaction. J'aimerais remercier son soutien et ses précieux conseils qui me seront utiles pour le reste de ma vie.

De plus, j'aimerais souligner le soutien de mes parents, Bernadette et François, tout le long de mon parcours universitaire. Merci d'avoir créé l'opportunité pour moi de me surpasser académiquement. En même temps, j'aimerais remercier ma famille et particulièrement mes trois petites sœurs, Jennifer, Andréanne et Christine, pour leur humour et leur joie de vivre.

Je tiens à mentionner l'appui de mes patrons, monsieur Sabbagh, monsieur Ibrahim et monsieur Desnoyers, dans mes études.

Dernièrement, je tiens à remercier mes amis qui m'ont inspirée et soutenue lors de ma recherche. Je ne peux pas me souvenir le nombre de fois que j'ai prononcé : « Je ne peux pas, je dois écrire mon mémoire ». Sans votre support mental, ce mémoire n'aurait pas été le même.

Chapitre 1

Introduction

1.1 La problématique

Les alliances stratégiques ont connu une popularité montante dans les années 1980 et elles conservent cette popularité encore aujourd'hui (Elmuti et Kathawala, 2001). Drucker, un des théoriciens les plus proéminents en gestion, a déjà déclaré: « Le plus grand changement dans la culture corporative, et dans la façon que les affaires sont dirigées, est probablement la croissance rapide des relations non basées sur la propriété, mais sur le partenariat (Druckers 1996, cité dans Elmuti et Kathawala, 2001, traduction libre) ». Les alliances stratégiques sont la conséquence même de ce changement de culture corporative. Basées grandement sur le partenariat, les alliances stratégiques peuvent prendre la forme d'accords simples à des formes plus complexes comme la coentreprise (Elmuti et Kathawala, 2001).

Malgré la popularité des alliances stratégiques, celles-ci ne sont pas gage de succès. Durant le début des années 1990, le pourcentage d'insatisfaction de la performance des alliances était situé entre 37 à 70 % (Geringer et Hebert, 1991). Encore pire, en 2007, un taux de résiliation non planifiée de 90 % fut mentionné (Makino *et al.*, 2007).

Pour comprendre cette difficulté à créer des alliances satisfaisantes et durables, plusieurs auteurs se sont tournés vers le mode d'entrée d'une alliance pour comprendre sa performance (Brouthers, 2013; Gao *et al.*, 2008; Ren, Gray et Kim, 2009; Robson, Leonidou et Katsikeas, 2002; Zeng *et al.*, 2013). Le mode d'entrée réfère à la forme de l'alliance (coentreprise, accord, etc.). Grâce aux études précédentes, nous savons que les différences culturelles ont un effet sur

le choix de mode d'entrée des partenaires (Kogut et Singh, 1988; Robson, Leonidou et Katsikeas, 2002).

Toutefois, quand les études analysent la relation directe entre les différences culturelles et la performance, les résultats deviennent plutôt éclectiques. Certaines études ont dénoté des relations positives comme négatives et même nulles (Park et Ungson, 1997; Malik et Zhao, 2013; Li et Guisinger, 1991; Barkema *et al.*, 1997; Hutzschenreuter et Voll, 2008; Glaister et Buckley, 1999; Peeters, Dehon et Garcia-Prieto, 2015; Pothukuchi *et al.*, 2002; Morosini, Shane et Singh, 1998). À la suite de ces recherches, il est difficile de conclure sur la nature et la direction de la relation entre les différences culturelles et la performance.

Néanmoins, il est complexe de savoir si le problème est dans la relation entre les différences culturelles et la performance ou plutôt si le problème est le concept même utilisé pour mesurer les différences culturelles. Le concept utilisé dans les études précédentes fut la mesure de distance culturelle proposée par Kogut et Singh (1988). Plusieurs auteurs critiquent la mesure de distance culturelle, particulièrement le problème de multidimensionnalité causée par celle-ci (Shenkar, 2001; Tung et Verbeke, 2010).

La multidimensionnalité réfère à la présence d'éléments culturels distincts au niveau global, national, organisationnel et individuel (Tung et Verbeke, 2010). En effet, la culture au sein d'une entreprise est comme un millefeuille. Elle est composée de plusieurs épaisseurs qui font un tout (Tung et Verbeke, 2010). En utilisant des concepts basés que sur la culture nationale, les chercheurs simplifient excessivement la réalité ce qui peut falsifier les résultats des recherches (Tung et Verbeke, 2010; Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012).

Pour répondre à cette problématique causée par la mesure de distance culturelle, nous nous sommes inspiré de Joshi et Lahiri (2015) dans leur article Language friction and partner selection in cross-border R&D alliance formation en reprenant l'indice de friction linguistique pour mesurer les différences

culturelles entre les partenaires. Ce nouveau concept tend à répondre aux problématiques soulevées dans le passé face à la mesure de distance culturelle. Cette nouvelle mesure sera plus profondément discutée dans le chapitre 2 dans notre recherche.

1.2 La question de recherche et les objectifs de recherche

C'est en continuité avec les recherches précédentes que nous nous demandons : est-ce que la friction linguistique a un effet sur la performance des alliances stratégiques dans le domaine pharmaceutique?

Joshi et Lahiri (2015) ont étudié l'effet de la friction linguistique sur la probabilité d'une formation d'alliance de recherche et développement (R&D) dans le domaine des semi-conducteurs. Leurs résultats montrent l'existence d'une relation de U inversée entre la friction linguistique et les probabilités d'une création d'alliances de R&D entre deux partenaires potentiels. Notre recherche a comme objectif premier de constater si la friction linguistique a aussi un effet sur la performance.

De plus, nous avons pris le choix d'appliquer cette problématique dans l'industrie pharmaceutique. Ce choix n'est pas issu du hasard, car l'industrie de la pharmaceutique est sujette à la formation d'alliances stratégiques. Entre 1997 et 2002, les 20 plus grandes entreprises pharmaceutiques ont créé approximativement 1500 alliances avec des entreprises de biotechnologie (Mittra, 2007). En ce sens, l'industrie de la biotechnologie a connu une croissance annuelle de 25 % en matière d'alliances stratégiques (Scillitoe, Gopalakrishnan et Santoro, 2015). Bref, nous pouvons affirmer que l'industrie pharmaceutique possède une dynamique fertile pour étudier les alliances stratégiques.

Les alliances stratégiques présentées dans cette recherche sont des alliances « internationales » entre le Canada (« *rest of Canada ou ROC*»), les États-Unis, la France et le Québec. Notre décision de séparer le Canada et le Québec

s'explique par les différences culturelles et linguistiques entre le Québec et le reste du Canada. Notre chapitre de méthodologie traitera plus profondément de ces différences.

Ainsi, nous avons deux régions parlant majoritairement français et deux régions parlant majoritairement l'anglais ce qui nous permettra d'observer si, à indice de friction semblable, les effets sur la performance sont les mêmes. Notons que près de 58 % de la population montréalaise a une connaissance des deux langues (Ville de Montréal, 2011a). Dans ces conditions, nous pouvons penser que la friction linguistique pourrait avoir un effet moins important au Québec qu'en France. Cela restera à confirmer dans l'analyse de nos résultats.

Les prochains chapitres seront divisés ainsi : la revue de littérature, la méthodologie, l'analyse des résultats et finalement, la conclusion. Tout d'abord, dans la revue de littérature, le lecteur pourra se familiariser avec l'historique de l'étude de la culture en sciences de la gestion et au développement du concept de friction linguistique. Par la suite, dans la méthodologie, il sera question des choix méthodologiques de notre étude et de la description de nos variables. Il s'en suit l'analyse des données dans laquelle le lecteur sera exposé aux résultats de notre recherche. Pour conclure, dans notre dernier chapitre, les limites et les avenues de recherche seront présentées.

Chapitre 2

Revue de la littérature

Le chapitre 2 porte sur notre revue de littérature. L'objectif de ce chapitre est de prendre connaissance des recherches précédentes sur les différences culturelles et la performance des alliances stratégiques dans le domaine de la gestion. Tout d'abord, nous allons explorer les études précédentes sur les différences culturelles et particulièrement sur le concept de la mesure de distance culturelle. Par la suite, il sera question des critiques et des nouvelles approches qui sont apparues dans les dernières années pour mesurer les différences culturelles. Finalement, nous allons présenter le concept central de notre étude pour mesurer les différences culturelles : la friction linguistique.

2.1. Les dimensions de la culture nationale

2.1.1 La théorie des dimensions de la culture par Hofstede

Bien avant de discuter du concept de la distance culturelle, il est de notre devoir de bien comprendre dans quel contexte cette problématique émerge. Durant les années 1950 et 1960, la théorie de la convergence était prédominante dans la littérature scientifique du domaine de la gestion (Hofstede, 1983). La théorie de la convergence en gestion supposait que les principes de gestion occidentaux étaient universels et que ceux-ci ne devaient pas prendre en compte l'environnement dans lequel la gestion s'exerçait (Hofstede, 1983). Toutefois, les années 1970 furent bouleversées par de nombreuses remises en question, dont la question de la reconnaissance des différences entre les nations. Le nationalisme prit de l'essor durant cette période. À titre d'illustration, nous pouvons penser à l'élection du Parti Québécois en 1976 au Québec et aux affrontements en Irlande du Nord durant

les années 70 (Dieckhoff, 2000). Dès lors, la théorie de la convergence semblait de moins en moins appropriée.

De 1967 à 1978, Hofstede s'intéressa aux valeurs et aux attitudes des employés à travers l'entreprise IBM. À travers les années, celui-ci accumula plus que 116 000 questionnaires dans 40 pays différents (Hofstede, 1983). Suite à ses recherches, Hofstede (1983) remarqua que ce sont les valeurs et non les attitudes qui démontraient des différences remarquables et significatives entre les pays. À partir de ce moment, l'objectif de sa recherche fut double : de développer une terminologie pour décrire la culture qui sera majoritairement acceptée, bien définie et basée empiriquement et finalement, utiliser systématiquement des collectes de données pour analyser les cultures à la place des impressions (Hofstede, 1983).

La terminologie développée par Hofstede pour classifier les cultures fut originellement composée de quatre dimensions. Ces quatre dimensions sont indépendantes l'une de l'autre et les pays y sont classifiés dans un spectre allant de 0 à 100 (Hofstede, 1983). Le tableau suivant définit chacune des dimensions originales d'Hofstede.

Tableau 1 Les dimensions culturelles par Hofstede

Les dimensions culturelles	Définitions
Distance face au pouvoir	Celle-ci est le degré auquel la société gère l'inégalité entre les personnes. Dans la première extrémité du spectre, certaines sociétés laissent les inégalités grandir et qui sont, avec le temps, transmises par hérédité et non par des capacités intellectuelles ou physiques supérieures. Dans l'autre extrémité, il y a les sociétés qui tentent de diminuer les inégalités entre les citoyens.

Les dimensions culturelles	Définitions
Individualisme/collectivisme	Celle-ci mesure la relation d'un individu par rapport aux autres individus de sa collectivité. À la première extrémité, nous avons les pays individualistes dans lesquels les individus doivent penser à leur intérêt personnel en premier et peut-être à celui-ci de sa famille et par conséquent, il y a présence d'une grande liberté individuelle. De l'autre extrémité, nous avons les pays collectivistes dans lesquelles il est de la responsabilité de tous de prendre soin du groupe (<i>ingroup</i>) en échange de la protection de celui-ci en cas de problème.
Masculinité/féminité	Celle-ci réfère à la division des rôles selon les sexes en société. À la première extrémité, ce sont les sociétés qui minimisent le rôle « traditionnel » des sexes et laissent les hommes et femmes prendre des rôles différents à leur gré. Dans ces sociétés, il est souvent observé que les gens ont moins tendance à se montrer (<i>showing out</i>), à mettre les relations avant l'argent et d'avoir une conscience pour la qualité de la vie et de l'environnement. Au contraire, à l'autre extrémité, il y a les sociétés qui créent une division claire et profonde entre ce que les hommes et les femmes doivent faire. Dans ces sociétés, il est important de sortir du lot, de réaliser de grandes choses, d'avoir de l'argent et le fameux « <i>big is beautiful</i> ».
Évitement de l'incertitude	Celle-ci est le degré auquel les sociétés gèrent le fait que le temps avance toujours et que le futur est incertain. Dans la première extrémité du spectre, nous avons les sociétés qui ont socialisé leurs citoyens à accepter ce fait et à ne pas « s'en faire » avec l'incertitude. Ceux-ci ont une plus grande tendance à prendre des risques, à travailler moins et à accepter plus facilement les comportements et opinions des autres. Dans l'autre extrémité, il y a les sociétés qui socialisent leurs citoyens à « battre » le futur. Ces sociétés ont habituellement un niveau d'anxiété plus élevé chez leurs citoyens qui réagissent par la nervosité, l'émotion et l'agressivité.

Définitions tirées d'Hofstede (1983).

Il est important de préciser que deux autres dimensions ont été ajoutées à la suite des recherches subséquentes d'Hofstede même si celles-ci ne sont pas incluses dans notre recherche. La cinquième dimension, appelée l'orientation à long terme, évalue comment les sociétés réagissent aux défis du changement au présent et dans le futur (Hofstede et Bond, 1988). La sixième dimension,

indulgence/retenue, mesure la gratification des sociétés à poursuivre les pulsions humaines vers le plaisir et la jouissance de la vie (Minkov, 2009).

2.1.2 Le projet GLOBE

En dépit que les travaux d'Hofstede fussent un jalon important pour la compréhension de la culture dans les sciences de la gestion, de nouvelles études émergeront à travers les années. Une de celles-ci fut le projet GLOBE. Dans le début des années 1990, Robert House créa le projet pour le leadership global et l'efficacité du comportement organisationnel (aussi appelé GLOBE). Si, au début, le projet fut seulement orienté vers la compréhension du leadership et du comportement organisationnel, rapidement des questions sur l'influence de la culture sur la compétitivité économique des pays et sur les aspects de la condition humaine sont apparues (Dorfman *et al.*, 2012).

Au fil de leurs 17 000 entrevues avec des gestionnaires de 951 organisations et 62 cultures différentes, les chercheurs trouvèrent 9 dimensions culturelles différenciant les pays (Dorfman *et al.*, 2012). Le tableau sous-dessous recense ces dimensions.

Tableau 2 Les dimensions culturelles par GLOBE

Les dimensions culturelles	Définitions
La distance face au pouvoir	Le degré auquel les membres d'une collectivité s'attendent que le pouvoir soit distribué de façon égalitaire.
L'évitement de l'incertitude	L'ampleur à laquelle une société, une organisation ou un groupe s'appuie sur les normes sociales, les règles et les procédures pour alléger l'imprévisibilité des événements futurs.
L'orientation vers l'être humain	Le degré auquel la collectivité encourage et récompense les individus pour être juste, généreux, gentil et bienfaisant par rapport aux autres.
Le collectivisme institutionnel	Le degré auquel les pratiques organisationnelles et institutionnelles de la société encouragent et récompensent la distribution collective des ressources et l'action collective.

Les dimensions culturelles	Définitions
Le collectivisme du groupe (<i>in-group</i>)	Le degré auquel les individus expriment leur fierté, leur loyauté et leur cohésion en leurs organisations ou familles.
L'affirmation de soi	Le degré auquel les individus sont confiants, conflictuels et agressifs dans leurs relations avec les autres.
L'égalité entre les genres	Le degré auquel la collectivité minimise l'inégalité entre les genres.
L'orientation envers le futur	L'ampleur à laquelle les individus s'engagent dans des comportements orientés vers le futur comme retarder la gratification, planifier et investir dans le futur.
L'orientation envers la performance	Le degré auquel la collectivité encourage et récompense les membres du groupe pour l'amélioration de la performance et l'excellence.

Définitions tirées de Dorfman et al (2012).

Le projet GLOBE fut novateur par la quantité d'entrevues et l'ampleur de ses dimensions. Cependant, ce ne sont pas les valeurs culturelles qui peuvent nous permettre de prédire le comportement des gestionnaires. Les valeurs culturelles de chaque nation doivent être vues comme des facteurs antécédents qui influencent les attentes du leadership (Dorfman *et al.*, 2012).

En résumé, Geert Hofstede et le projet GLOBE permirent aux théoriciens de quantifier un concept aussi abstrait que la culture. Comme il en sera mention dans le prochain chapitre, cette quantification de la culture en dimensions rendit possible la création d'un indice composé unique pour évaluer les différences culturelles.

2.2 La distance culturelle

2.2.1 La mesure de distance culturelle

C'est en s'inspirant des travaux précédents en culture et notamment en distance psychique que Kogut et Singh (1988) décidèrent d'évaluer le choix de mode d'entrée dans un marché selon la distance culturelle et les attitudes relativement à l'évitement de l'incertitude.

Tout d'abord, pour bien saisir la provenance de la distance culturelle, une définition brève de distance psychique s'impose. La distance psychique est le degré d'incertitude d'une entreprise par rapport aux caractéristiques d'un autre marché (Brewer, 2007). Celle-ci est influencée par les différences perçues entre les cultures et les langues des partenaires (Brewer, 2007).

C'est en reprenant ce concept de « distance » que Kogut et Singh créèrent la mesure de distance culturelle. Leur hypothèse fut bien simple : « plus grande qu'est la distance entre les deux partenaires, plus hautes sont les probabilités que le mode d'entrée choisi soit une coentreprise ou des investissements « *greenfield* » en propriété exclusive contrairement à une acquisition (Kogut et Singh, 1988, traduction libre) ». Donc, pour concevoir leur mesure de distance, ils décidèrent de récupérer les dimensions d'Hofstede pour en créer un indice composé basé sur la déviation de chaque dimension entre les pays de chaque partenaire (Kogut et Singh, 1988).

Cette mesure connaît encore aujourd'hui une forte popularité dans le domaine de la gestion internationale, particulièrement dans la gestion des différences culturelles. Puisque nous avons pris conscience de l'importance de la distance culturelle en gestion, il importe maintenant d'en apprendre plus sur les recherches subséquentes portant sur la relation entre la distance culturelle et la performance des alliances ou firmes multinationales.

2.2.2 Les travaux sur la relation entre la distance culturelle et la performance

Deux écoles de pensée s'affrontent sur la nature et la direction de la relation entre la distance culturelle et la performance. La première école de pensée rapporte un effet négatif de la distance culturelle sur la performance. En effet, la distance culturelle apporterait des difficultés de communication, diminuerait l'applicabilité des compétences des partenaires, augmenterait le processus d'ajustement et créerait de la complexité ce qui au final, diminuerait la

performance de l'alliance (Park et Ungson, 1997; Barkema, Shenkar, Vermelen et Bell, 1997; Barkema, Bell et Pennings, 1996; Hutzschenreuter et Voll, 2008).

Au contraire, la deuxième école de pensée voit un effet positif de la distance culturelle sur la performance. Les différences culturelles apporteraient les partenaires à faire plus attention durant le processus de prise de décision (Peeters, Dehon et Garcia-Prieto, 2015). Cela aurait comme conséquence de diminuer les coûts et augmenter la performance (Peeters, Dehon et Garcia-Prieto, 2015). Pour les acquisitions, Morosini, Shane et Singh (1998) stipulent que les partenaires ayant des cultures différentes auront plus de chances d'accéder à des routines et des répertoires indisponibles dans leur culture d'origine ce qui amènerait l'entreprise à acquérir un avantage comparatif et une performance supérieure au fil du temps.

Cette relation ambiguë fut démontrée dans les études qui établissent que la distance culturelle a une influence positive (Morosini, Shane et Singh, 1998; Peeters, Dehon et Garcia-Prieto, 2015; Pothukuchi *et al.*, 2002), négative (Barkema, Bell et Pennings, 1996; Barkema *et al.*, 1997; Li et Guisinger, 1991), mixte (Hutzschenreuter et Voll, 2008; Malik et Zhao, 2013; Park et Ungson, 1997) ou même nulle sur la performance (Glaister et Buckley, 1999). L'annexe A de notre recherche recense un résumé de chacune de ces études comportant la théorie, la méthodologie et les principales découvertes et les implications de celles-ci. Bref, nous pouvons conclure que le concept de distance culturelle n'a pas une relation claire avec la performance. Toutefois, des auteurs apporteront des pistes de solution à cette relation nébuleuse. La section suivante de notre recherche portera justement sur les limites et les critiques de l'indice composé de la distance culturelle et finalement, sur les nouvelles approches à celle-ci.

2.3. Les critiques et les nouvelles approches de la distance culturelle

La distance culturelle fut utilisée massivement dans la littérature de la gestion et des affaires internationales allant de question d'innovation en passant par la

performance et l'adaptation des expatriés (Shenkar, 2001). C'est dans cette conjoncture de popularité de la distance culturelle qu'une forte critique sera émise sur la validité en soi de ce concept (Shenkar, 2001). Huit critiques sont apportées à la distance culturelle et celles-ci sont séparées en deux catégories distinctes : les illusions de propriété conceptuelle et les suppositions de propriété méthodologique (Shenkar, 2001). Le tableau 2 met en lumière ces critiques sur la distance culturelle.

Tableau 3 Les critiques par rapport à la distance culturelle

Critiques	Description
<i>Illusions de propriété conceptuelle</i>	
Illusion de symétrie	La distance, par définition, se doit d'être symétrique. Conséquemment, la distance entre A et B doit être identique que la distance partant de B à A. Au contraire, les études démontrent le rôle différent du pays investisseur et du pays hôte.
Illusion de stabilité	En mesurant la distance culturelle dans un point dans le temps, nous supposons que celle-ci reste stable tout le long de l'alliance. Ceci peut amener la distance culturelle à être erronée à travers les années.
Illusion de la linéarité	Plus que la distance culturelle est élevée entre deux pays, plus élevée est la probabilité que a) l'investissement se produise dans une étape plus tardive dans la séquence d'investissement b) un mode d'entrée moins « contrôlant » sera choisi c) la performance des filiales soit moindre. Toutefois, plusieurs études démontrent une relation non linéaire (Black et Mendenhall, 1990; Davidson, 1980; Erramilli, 1991).
Illusion de la causalité	Telle la littérature le dénote, les caractéristiques clés d'une nation comme la langue (Buckley et Casson, 1999; Buckley et Casson, 1976), la stabilité politique (Thunell, 1977), le niveau de développement, la taille du marché et le perfectionnement (Davidson et McFetridge, 1985) ont tous un rôle à établir pour la distance. La mesure de la distance culturelle n'est donc pas exhaustive.
Illusion de la dissonance	Celle-ci laisse présager un manque d'arrimage (« <i>lack of fit</i> ») entre les partenaires et par conséquent, dans le même sens, un obstacle à la transaction (Shenkar, 2001). Cependant, « certains aspects de la culture d'entreprise sont plus ou moins centraux, sont plus ou moins transmissibles et plus ou moins critiques aux opérations (Tallman et Shenkar, 1994) ».

Suppositions de propriétés méthodologiques

Supposition de l'homogénéité de l'entreprise	L'indice utilisé par la distance culturelle suppose l'homogénéité de toutes les firmes dans le pays. Conséquemment, celui-ci ne prend pas en compte les variances culturelles entre chaque entreprise ce qui nous empêche de connaître la « vraie » distance culturelle entre deux entreprises (Hofstede <i>et al.</i> , 1990).
Supposition de l'homogénéité spatiale	Quand nous mesurons la distance culturelle d'un pays face à un autre, nous supposons que la culturelle nationale y est uniforme (Shenkar, 2001). Malgré cela, plusieurs cultures peuvent exister dans un même pays (Shenkar, 2001).
Supposition d'équivalence	Certaines dimensions sont plus perturbatrices que d'autres (Hofstede <i>et al.</i> , 1990). Tangiblement, la dimension de l'évitement de l'incertitude semble être la plus perturbatrice dans les relations internationales (Barkema <i>et al.</i> , 1997; Barkema et Vermeulen, 1998; Hofstede, 1989).

Descriptions tirées de Shenkar (2001).

Pour donner suite aux critiques précédentes quant à la distance culturelle, Tung et Verbeke (2010) poussent la critique un peu plus profondément. Ils résument les positions de Shenkar et les appuient avec une littérature plus récente en affaires internationales. Le tableau ci-dessous récapitule les suppositions courantes des mesures et des dimensions de la distance culturelle.

Tableau 4 Les 10 propositions sur les dimensions et les mesures de la distance culturelle

Les 10 propositions sur les dimensions et les mesures de la distance culturelle dans la gestion appliquée en affaires et la recherche en management

Type I : Limitations génériques

1. La symétrie des résultats dans les mesures de la distance entre les pays
2. La stabilité des dimensions/résultats de la distance culturelle pour la mesurer à travers le temps

Type II : Les faiblesses remédiables dans la conception de la recherche empirique

3. La relation linéaire entre les résultats des mesures de distance et la sélection des variables dépendantes
4. Les liens causaux ambigus entre les dimensions/résultats de la distance culturelle et le choix managérial
5. Les liens causaux ambigus entre les dimensions/résultats de la distance culturelle et les résultats de performance
6. L'équivalence entre la distance culturelle et la distance psychique

Type III : Les faiblesses qui requièrent une reconceptualisation

7. Masque 1. L'impact homogène des dimensions/résultats de la distance culturelle indépendamment de la variation spatiale intranationale
-

8. Masque 2. L'impact négatif systématique des dimensions/résultats de la distance culturelle
 9. Masque 3. L'impact homogène des dimensions/résultats de la distance culturelle (nationale) indépendamment des caractéristiques de la firme
 10. Masque 4. L'adéquation de l'agrégation des dimensions/résultats individuels de la distance culturelle en indices.
-

Tableau tiré de Tung et Verbeke (2010).

La proposition 5 de Tung et Verbeke (2010) dans le tableau ci-dessus est en concordance avec notre recherche. Les études précédentes sur la relation de la distance culturelle et la performance démontrent des liens causaux ambigus au mieux. Ainsi, Tung et Verbeke (2010) recommandent que les chercheurs confirment les résultats à travers des entrevues avec des gestionnaires ou des études de cas pour valider qu'ils soient en présence d'une relation et non seulement de « bruit statistique ».

Zaheer, Schomaker et Nachum (2012) offrent une vision plus modérée à propos de la distance culturelle. Ceux-ci reconnaissent les défauts associés avec les mesures de distance : une simplification excessive des relations entre les pays, une indifférence par rapport à la nature subjective et explicite du contexte et un manque d'attention sur les mécanismes d'opération même de la distance. Toutefois, ils proposent de « réparer » le concept de distance culturelle par quatre éléments.

Le premier élément est d'éviter la simplification excessive des relations complexes. À la place de créer des mesures agrégées, les chercheurs en gestion internationale devraient décomposer leur problématique en premier lieu. Par la suite, ils devraient se concentrer sur une à deux dimensions bien choisies pour faire leur analyse (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012).

Le deuxième élément est de tester les suppositions de symétrie. Comme Shenkar (2001), ceux-ci reconnaissent que la symétrie de distance est erronée dans le concept de distance culturelle (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012). Pour remédier à la situation, ils conseillent aux chercheurs de se demander en premier si leur question est réellement une question de distance et si elle l'est,

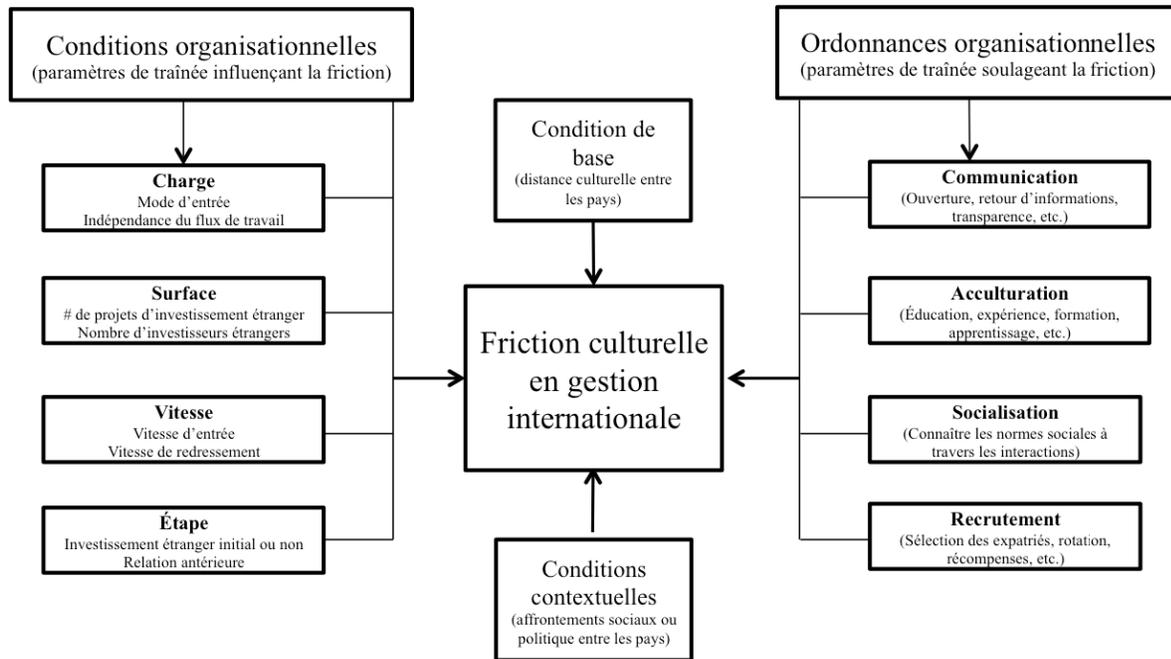
définir l'entité d'une partie en comparaison à une autre à la place de traiter la relation comme une dyade (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012).

Le troisième élément est de construire la mesure de distance culturelle dans l'hétérogénéité des firmes et de reconnaître que la distance peut être endogène selon la question de recherche et le concept de distance utilisé (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012). Une similarité des partenaires sur une dimension culturelle qui est centrale pour un ou les partenaires peut rendre leur relation plus simple (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012).

Le dernier élément est de porter attention aux mécanismes à travers lesquels la distance opère et d'utiliser des connaissances de disciplines variées pour conceptualiser et mesurer les effets de la distance. Effectivement, nous pouvons penser aux sciences politiques et économiques qui ont leurs propres mesures pour analyser les caractéristiques nationales et institutionnelles. De la même manière, la psychologie apporte des théories intéressantes comment le travail peut être différent dans chaque pays (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012). Aussi, les études linguistiques ont leur importance dans l'analyse de la communication entre les locuteurs de langues différents (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012).

Bref, comme le proverbe le dit, Zaheer, Schomaker et Nachum (2012) refusent de jeter le bébé avec l'eau du bain. Ceux-ci recommandent de garder le concept de distance culturelle tout en utilisant certaines précautions méthodologiques.

À la suite de ces critiques, certains auteurs développeront un nouveau concept pour mesurer les différences culturelles. Toutefois, à la place d'utiliser le concept de distance, ceux-ci auront recours à la friction (Shenkar, Luo et Yeheskel, 2008; Luo et Shenkar, 2011). Le tableau ci-dessous nous donne un aperçu de ce nouveau concept.



Graphique 1 Graphique de la friction culturelle
Source : Luo et Shenkar (2011, traduction libre)

Ce nouveau concept de friction culturelle a l'avantage de ne pas seulement prendre en compte la distance culturelle, mais de nous donner un vu d'ensemble des facteurs influençant les relations entre partenaires étrangers. Ce concept est alors spécifique à chaque situation (Luo et Shenkar, 2011).

Koch, Koch, Menon et Shenkar (2016) mobilisèrent le concept de friction culturelle pour leur recherche. La friction culturelle stipule que les différences culturelles peuvent avoir des effets synergiques ou perturbateurs. C'est en partant de cette idée qu'ils décident d'étudier l'effet des différences de six des dimensions de GLOBE sur les croyances de chaque partenaire face au leadership. Ils émettent l'hypothèse que les différences des croyances les moins centrales culturellement au rôle de leader dans le pays hôte auront des effets

synergiques. À l'inverse, il y a un risque plus élevé de perturbation quand les différences culturelles sont au niveau des croyances centrales sur le rôle du leader (Koch *et al.*, 2016). En définitive, Koch, Koch, Menon et Shenkar (2016) conclurent que pour une distance égale, la différence d'une croyance plus centrale risque de diminuer la performance de la firme contrairement à une croyance périphérique.

Néanmoins, même si le concept de friction culturelle apporta des corrections intéressantes pour mesurer les différences culturelles, le problème de multidimensionnalité demeure. Un chercheur voulant étudier l'effet des différences culturelles entre deux partenaires étrangers devra maîtriser la culture de chaque d'entre eux. Cette complexité n'est que multipliée si l'étude porte sur des pays multiples. C'est donc pour répondre à ce problème que Joshi et Lahiri (2016) décidèrent de prendre la langue pour mesurer les différences culturelles.

2.4 La langue

La mesure de distance culturelle, malgré d'être un outil fortement utilisé en littérature, comporte des défauts importants de conception. C'est pour répondre à ces défauts que Joshi et Lahiri (2015) ont proposé un indice de friction linguistique. Toutefois, avant de parler plus profondément de l'indice de friction linguistique, nous croyons important de définir rapidement la différence entre langue et langage.

Dans le cadre de notre recherche, nous avons pris la décision d'étudier les différences entre les langues des partenaires à la place de la culture. Ce choix s'explique par la multidimensionnalité de la culture rend complexe son interprétation. En effet, il peut être difficile pour les chercheurs de bien cibler quelle dimension de la culture à utiliser dans certains sujets et dans certaines conditions. Comme vu précédemment, les concepts les plus simples au niveau de la distance sont des outils plus puissants pour investiguer que les concepts complexes (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012).

Il est important de clarifier la différence de signification entre « *language* » et langue/langage étant donné que nos sources sont majoritairement écrites en anglais. Dans la langue anglaise, le terme « *language* » peut signifier « *The system of spoken or written communication used by a particular country, people, community, etc., typically consisting of words used within a regular grammatical and syntactic structure* (Oxford Dictionary, 2017) » et aussi « *The vocabulary or phraseology of a particular sphere, discipline, profession, social group, etc.; jargon* (Oxford Dictionary, 2017) ». En français, nous devons distinguer les deux définitions. Nous allons utiliser le terme langue pour un « système de signes vocaux, éventuellement graphiques, propre à une communauté d'individus, qui l'utilisent pour s'exprimer et communiquer entre eux (Larousse, 2017b) ». Pour le terme langage, nous allons l'utiliser dans le sens de « manière de parler propre à un groupe social ou professionnel, à une discipline, à un domaine d'activité, à quelque chose (Larousse, 2017a) ». Ce dernier ne sera pas utilisé dans le cadre de notre recherche. Maintenant que nous avons clarifié les termes, nous pouvons aborder la friction linguistique.

2.5 La friction linguistique

Joshi et Lahiri (2015) s'intéressent à la langue et son effet sur le choix d'un partenaire dans les alliances internationales en recherche et développement. Ceux-ci développent le concept de la friction linguistique issue de la friction culturelle pour analyser les différences culturelles entre les pays.

La friction culturelle est l'ampleur à laquelle deux entités ou plus (comme des organisations, des unités, des équipes, des groupes et des individus) de différents pays résistent culturellement un à l'autre (penser ou agir en opposition, façonnée par des croyances implicites et des valeurs tactiques) en contact réel ou à travers des interactions durant les activités d'affaires internationales ou les transactions (Luo et Shenkar, 2011). C'est en prenant cette définition que Joshi et Lahiri (2015) définissent la friction linguistique

comme une forme de friction culturelle qui reflète les différences relatives des pensées de locuteurs de langue maternelle différente.

La friction linguistique se base sur trois principes de la relativité linguistique, aussi appelée l'hypothèse Sapir-Whorf ou whorfianisme (Sapir, 1929; Whorf, 1956). Premièrement, si les langues maternelles des deux parties sont différentes, la friction linguistique peut exister. Deuxièmement, si la friction linguistique existe, la pensée abstraite de chaque partie peut être donc affectée. Troisièmement, si n'importe quelle activité incluant les deux parties requiert de la pensée abstraite, alors les résultats de ces activités peuvent être affectés (Joshi et Lahiri, 2015).

Il est important de noter que la friction linguistique est conceptuellement distincte des barrières dues à celle-ci. La friction linguistique provient des différences structurelles dans les langues maternelles que les parties utilisent dans leur pensée abstraite. Ces différences structurelles peuvent créer de la friction entre deux locuteurs de langue maternelle différente même si ceux-ci peuvent parler parfaitement la langue partagée (Joshi et Lahiri, 2015). Par exemple, un Français et un Chinois qui parlent tous les deux parfaitement anglais peuvent connaître une friction linguistique, car leur pensée abstraite est différente. Au contraire, les barrières linguistiques sont un obstacle à communiquer qui tire son origine d'un manque ou d'une inhabilité à utiliser une langue partagée (Joshi et Lahiri, 2015).

Conséquemment, l'utilisation de la langue véhiculaire n'élimine pas la friction linguistique, car celle-ci est due aux différences structurelles des langues maternelles et leur effet sur la pensée abstraite et non sur une difficulté réelle à communiquer (Joshi et Lahiri, 2015). La littérature énonce que la friction linguistique peut exister et persister pour certaines tâches, malgré le niveau de compétence de la personne dans une langue autre que sa langue maternelle (McClain et Huang, 1982; McElree, Jia et Litvak, 2000).

En résumé, selon Joshi et Lahiri (2015), la friction linguistique est une forme de friction culturelle puisque les langues sont intégrées culturellement et hautement spécifiques au contexte. Donc, la langue est le reflet de la culture. Son avantage premier de la friction linguistique est d'éliminer le problème de multidimensionnalité que la friction culturelle conserve.

2.6 Le développement de nos hypothèses

C'est à la suite de cette reconnaissance de la friction linguistique pour mesurer les différences culturelles que nous avons décidé de reprendre ce concept et de l'appliquer sur la performance des alliances stratégiques. Un courant de pensée en gestion stipule que les alliances composées de pays culturellement distants augmentent leur chance d'avoir des problèmes de communication (Glaister et Buckley, 1999). La communication entre les partenaires distants culturellement (dans notre cas, avec un niveau de friction plus élevé) peut être difficile et aggraver les problèmes de coordination présents dans chaque partenariat et rendre conséquemment les partenariats plus à risque aux conflits managériaux et finalement, à une rupture prématurée de l'alliance (Park et Ungson, 1997). Sous le regard du concept de friction, les différences culturelles créent des frictions excédentaires entre les partenaires. Dans une alliance déjà sous tension, nous pouvons penser que la présence d'une forte friction linguistique pourrait être fatale sur la performance.

Pour analyser la performance des alliances stratégiques, nous avons utilisé les mesures objectives décrites par Geringer et Hébert (1991). Nous avons arrêté notre choix sur ce type de mesure pour deux raisons principales. Premièrement, notre base de données n'est pas assez éloignée dans le temps pour pouvoir utiliser des mesures de performance financières. En effet, vu le cycle d'innovation long et les coûts incommensurables de la recherche et développement de l'industrie pharmaceutique, nous pouvons nous attendre que l'alliance doit être active depuis plusieurs années avant d'être profitable (Malerba et Orsenigo, 2015). Deuxièmement, étant donné que nous nous

sommes fiés à des communiqués de presse pour notre recherche, nous n'avons pas recueilli de données d'entrevue qui auraient pu nous permettre d'avoir des mesures de performance subjectives.

Geringer et Hébert (1991) ont démontré que les mesures objectives étaient des substituts acceptables pour mesurer la performance des alliances stratégiques quand les variables subjectives ne sont pas disponibles. Toutefois, la mesure objective stabilité est moins reliée avec les mesures subjectives que les autres mesures objectives (Geringer et Hébert, 1991). Celle-ci doit être analysée avec précaution. Alors, dans le cadre de notre recherche, nous avons sélectionné trois variables dépendantes : la durée, la survie et la stabilité. De ces variables, nous avons développé trois hypothèses.

Premièrement, plusieurs auteurs ont démontré que plus grande qu'est la distance culturelle entre les partenaires, moins longue est la longévité de cette même alliance (Barkema, Bell et Pennings, 1996; Lane et Beamish, 1990). Barkema, Bell et Pennings (1996) stipulent que les partenaires de pays étrangers sont sujets à un temps d'ajustement. Nous pouvons penser que les partenaires ayant une friction linguistique plus élevée auront besoin de plus de temps d'ajustement. Alors, une pression excessive de la part d'un ou des partenaires pour diminuer le temps d'ajustement peut mener à une diminution des résultats et de même, à une dissolution prématurée de l'alliance (Barkema, Bell et Pennings, 1996). Conséquemment, les arguments précédents nous apportent à émettre cette hypothèse :

Hypothèse 1 : Dans une alliance stratégique, la friction linguistique entre deux partenaires aura une relation négative avec sa durée.

Deuxièmement, la culture nationale tend à être reflétée au sein de l'entreprise (ou de l'alliance) dans ce même pays. Li et Guisinger (1991) ont auparavant prouvé que les filiales américaines qui ont des parents culturellement différents sont plus susceptibles à échouer que ceux qui sont de pays

culturellement semblable. Un des arguments souvent évoqués est l'asymétrie. La culture d'un partenaire peut dominer la coentreprise ce qui crée des tensions et ainsi, diminue la probabilité de survie de l'alliance (Meschi et Riccio, 2008). Nous pouvons penser qu'un schéma identique peut se répéter avec la langue. La langue d'un partenaire pourrait dominer l'alliance ce qui pourrait faire apparaître des tensions au sein de l'alliance, particulièrement en cas de forte friction préexistante dans l'alliance. De plus, lorsque les partenaires ne partagent pas la même langue maternelle, ceux-ci s'exposent à des problèmes de perception et encodage/décodage (Hennart et Zeng, 2002). Les locuteurs de langue maternelle différente ont une pensée abstraite différente ce qui peut causer de la friction entre les partenaires (Joshi et Lahiri, 2015). De ce fait, nous pouvons émettre l'hypothèse suivante :

Hypothèse 2 : Dans une alliance stratégique, la friction linguistique entre deux partenaires aura une relation positive avec sa mortalité.

Dernièrement, il est démontré que plus que le partenaire étranger acquiert la connaissance du partenaire local, moins qu'il est dépendant du partenaire local. Cela apporte un revirement dans le pouvoir de négociation qui risque de créer de l'instabilité au sein de l'alliance (Inkpen et Beamish, 1997). Nous pouvons supposer que lorsque des partenaires n'ont pas la même langue maternelle, le partenaire local est en possession d'une « connaissance » que l'autre partenaire n'a pas ce qui peut mener à de l'instabilité au sein de l'alliance. En outre, Sim et Ali (1998) ont démontré que la stabilité des coentreprises était liée négativement à la distance psychique entre les partenaires. Suivant cette logique, nous pouvons émettre l'hypothèse suivante :

Hypothèse 3 : Dans une alliance stratégique, la friction linguistique entre deux partenaires aura une relation positive avec son instabilité.

Chapitre 3

Méthodologie

Lors de ce chapitre, nous allons exposer nos choix méthodologiques pour étudier l'effet de la friction linguistique sur la performance des alliances stratégiques. Tout d'abord, nous allons expliquer notre choix de devis. Par la suite, nous allons décrire l'industrie choisie et expliquer notre collecte de données. Puis, nous allons décrire les variables mobilisées dans le cadre de notre étude. En dernier lieu, il sera question de nos modèles d'analyse quantitative.

3.1. L'étude corrélacionnelle prédictive

Dans le cadre de notre recherche, nous avons décidé d'utiliser une méthodologie quantitative. Notre choix s'explique par notre approche déductive dans laquelle nous tentons de vérifier nos hypothèses élaborées ci-dessus par les données qui seront présentées plus tard dans notre recherche. De ce fait, le chercheur qui décide de faire une recherche quantitative a le choix de plusieurs devis de recherche : « descriptif, corrélacionnel, expérimental, quasi-expérimental et expérimental à cas unique (Fortin et Gagnon, 2010) ». Comme l'expriment Fortin et Gagnon (2010): « Le devis de recherche varie selon qu'il s'agit de décrire un phénomène, d'examiner des associations entre des variables ou des différences entre des groupes, ou encore d'évaluer les effets d'une intervention ».

À cet égard, nous avons décidé d'opter pour un devis corrélacionnel prédictif. Notre choix de privilégier l'étude corrélacionnelle prédictive s'explique par plusieurs raisons. Premièrement, grâce à la revue *GlobalData company deals and alliances profiles*, nous avons pu recueillir un nombre d'alliances assez

grand pour utiliser la régression qui est la méthode d'analyse privilégiée par l'étude corrélationnelle prédictive (Fortin et Gagnon, 2010). Deuxièmement, l'étude corrélationnelle prédictive se différencie par sa volonté de « vérifier des relations d'associations anticipées entre des variables (Fortin et Gagnon, 2010)». Cela répond à notre volonté de mesurer l'effet d'une variable sur une autre. Conséquemment, pour les raisons précédemment énoncées, l'étude corrélationnelle prédictive nous semble être le devis le plus approprié dans le cadre de notre recherche.

3.2. La base de données

3.2.1 Le profil de l'industrie

Dans cette sous-section, nous décrirons le profil de l'industrie pharmaceutique et les raisons influençant notre choix d'industrie. La friction linguistique tend à se produire dans les industries avec une grande intensité en recherche et développement et qui sont ouvertes à l'étranger (Joshi et Lahiri, 2015). Ces industries font face à des tensions énormes pour performer rapidement ce qui peut apporter des frictions excédentaires sur les alliances (Joshi et Lahiri, 2015). En ce sens, une des industries répondant à ces critères est celle de la pharmaceutique. Signalons à ce propos que notre intérêt premier pour cette industrie est dû à son poids important dans l'économie canadienne avec une valeur totale des ventes au Canada de 24,6 milliards en 2015 (Industrie Canada, 2015).

Également, l'industrie pharmaceutique est digne d'intérêt pour ses caractéristiques uniques. Nous avons dressé la liste de cinq caractéristiques importantes de cette industrie. Premièrement, celle-ci est extrêmement susceptible aux chocs exogènes (changement de réglementation, changement de démographie, etc.) qu'aux chocs endogènes comme la découverte de nouvelles molécules ou le début de la biotechnologie (Malerba et Orsenigo, 2015). Deuxièmement, les parties prenantes dans ce domaine sont diverses. Nous pouvons penser aux gouvernements, aux consommateurs, aux médecins, aux

chercheurs, aux universités et la liste continue. Chaque partie prenante a ses propres préférences et motivations ce qui rend la prise de décision en pharmaceutique très complexe (Malerba et Orsenigo, 2015). Troisièmement, la performance dans cette industrie est reliée fortement à l'apprentissage (technologique, organisationnel et lié au marché), à une sélection minutieuse des produits et aux choix politiques et financiers, mais aussi à une accumulation d'évènements chanceux (Malerba et Orsenigo, 2015). Quatrièmement, l'industrie est extrêmement compétitive et innovatrice (Malerba et Orsenigo, 2015). L'agilité stratégique est alors de mise. Finalement, la concentration de l'industrie est plutôt faible comparativement aux autres industries qui ont les mêmes caractéristiques, dont une forte intensité en R&D et en marketing (Hagedoorn, 1993). En somme, il est incontestable que l'industrie pharmaceutique est un environnement complexe et fertile aux alliances stratégiques ce qui mérite une attention particulière des chercheurs en gestion.

3.2.2 La collecte des données

Tout d'abord, l'unité d'analyse de notre recherche est une dyade entre deux partenaires provenant de pays dont la langue maternelle est différente pour la majorité de la population. Cette condition est nécessaire dans notre recherche, car la friction de la langue apparaît dans les différences structurales des langues propres à chaque partenaire et ce sont dans ces langues que les partenaires sont apportés à raisonner et à résoudre des problèmes ensemble dans des domaines abstraits (Joshi et Lahiri, 2015). En ce sens, les langues maternelles se doivent d'être différentes pour qu'une possibilité de friction puisse exister.

De même, nous avons décidé d'exclure les accords de licence, car le contact entre les deux partenaires est infirme et de ce fait, cela limite la friction possible entre ceux-ci. Par conséquent, notre recherche se limite aux alliances de comarketing et de codéveloppement, et aux coentreprises.

Conséquemment, chaque alliance est composée de deux partenaires dont l'emplacement de leur siège social est différent. Chacun d'entre eux fait partie de l'industrie pharmaceutique que ça soit un fabricant, un producteur, une biotechnologie ou même une entreprise à but non lucratif. Nous avons recensé au total 195 alliances répondant à ces critères entre 2006 et 2012. Nous avons pris la décision de limiter la dernière année à 2012 pour laisser une zone « tampon » entre la formation de l'alliance et les résultats de la performance. Nos alliances sont situées dans 4 « pays » distincts : Canada (ROC), États-Unis, France et Québec. Notre décision de séparer le Canada et le Québec provient des différences de la langue et de la culture du Québec face au reste du Canada.

Lors de notre recherche, nous avons eu recours à de multiples sources documentaires. Tout d'abord, la majorité des alliances stratégiques proviennent de la revue *GlobalData company deals and alliances profiles*. Pour compléter le nombre d'alliances requis pour avoir l'échantillon d'une taille raisonnable pour des analyses statistiquement significatives, nous avons aussi procédé à des recherches sur les sites individuels des entreprises dans l'industrie pharmaceutique. Pour les entreprises canadiennes, nous avons utilisé la liste des entreprises dans l'industrie de la pharmaceutique produite par Industrie Canada. Pour les entreprises québécoises, nous nous sommes fiés à une liste créée par le site *Pharmabio Développement*. Pour les entreprises françaises, nous nous sommes référés à la liste du site *Pharmaceutiques*. Par la suite, nous avons exploré la base de données *Factiva* dans l'objectif de trouver des communiqués de presse recensant des alliances qui auraient pu nous échapper lors du processus.

3.3 La définition des variables

Dans la section 3.3, nous allons présenter les variables déployées dans le cadre de notre recherche. Tout d'abord, contrairement à Joshi et Lahiri (2015), nous avons décidé d'analyser la performance des alliances à la place du choix de

partenaire lors de la formation de l'alliance. Nous nous sommes fiés aux mesures objectives de performance de Geringer et Hébert (1991).

Ensuite, nous avons repris la variable indépendante de l'indice de friction linguistique développée par Joshi et Lahiri (2015). De plus, nous avons récupéré la majorité des variables de contrôle utilisées par les auteurs.

Finalement, nous avons ajouté certaines variables de l'article de Malik et Zhao (2013). L'avantage de l'article est que celui-ci traite de la performance des alliances dans le secteur des hautes technologies. Certaines variables sont fortement intéressantes pour notre étude.

3.3.1 Les variables dépendantes

La première variable dépendante de notre étude est la durée. Contrairement à Geringer et Hébert (1991) qui mobilisent le nombre d'années, dans notre recherche, celle-ci est mesurée par le nombre de mois entre la formation de l'alliance et la fin de celle-ci ou par la fin de la collecte de données (décembre 2015) tout dépendant laquelle des situations se produit en premier. Pour déterminer la date de fin de l'alliance, nous avons procédé à plusieurs vérifications. Nous avons supposé que l'alliance est toujours valide (donc que la fin d'alliance est notée comme étant décembre 2015) si celle-ci est recensée dans le dernier profil de chacun des partenaires dans la revue *GlobalData company deals and alliances profiles* (si offert), qu'elle soit annoncée sur les sites internet de chacun des partenaires et qu'elle soit annoncée dans les rapports annuels de ceux-ci. Si l'alliance semblait être terminée à la suite de nos recherches, nous avons déterminé sa date de fin de trois façons différentes. Si la date était présente dans le rapport annuel d'un des partenaires, cette date fut utilisée comme date de fin. Si celle-ci était indisponible, nous procédions une recherche dans les journaux par *Google News* et *Factiva* pour trouver un communiqué de presse pouvait nous indiquer une date de fin. En dernier lieu, si aucune de ces recherches ne nous permettait d'identifier une date de

résiliation, nous avons pris la date de la dernière apparition dans *GlobalData company deals and alliances profiles* comme étant la date de fin.

Notre deuxième variable dépendante est la mortalité. Celle-ci est modélisée par une variable dichotomique :

$$\text{Mortalité} \left\{ \begin{array}{l} 1 = \text{si alliance toujours active en date du 31 décembre 2015.} \\ 0 = \text{sinon.} \end{array} \right.$$

Pour déterminer si l'alliance était toujours active, nous nous sommes fiés à la revue *GlobalData company deals and alliances profiles*, aux sites internet de chacun des partenaires et aux rapports annuels. Donc, la méthodologie de notre recherche fut la même que pour la variable durée.

Finalement, notre troisième variable dépendante est l'instabilité. Celle-ci est modélisée par une variable dichotomique :

$$\text{Instabilité} \left\{ \begin{array}{l} 1 = \text{si alliance a connu un ou des changements d'équité ou de} \\ \text{forme depuis sa formation.} \\ 0 = \text{sinon.} \end{array} \right.$$

Pour déterminer si l'alliance avait connu ou non des changements au niveau de l'équité ou de forme, nous nous sommes rapportés aux profils à travers les années de *GlobalData company deals and alliances profiles* et aux communiqués de presse dans *Factiva*. Si aucune information sur des changements de parts de capitaux ou de forme n'était communiquée, nous avons alors supposé que l'alliance fut stable.

3.3.2 La variable indépendante

Notre variable indépendante est un indice scalaire quantifiant les différences structurelles relatives entre une paire de langues (Joshi et Lahiri, 2015). Elle fut baptisée *Language Friction Index* (LFI) ou indice de la friction linguistique

en français (Joshi et Lahiri, 2015). Dans le cadre de notre recherche, nous le désignons comme LFI tel Joshi et Lahiri (2015). Celle est basée sur le *World Atlas of Languages Structures* (WALS) et de l'article de Lohmann (2011). Pour construire l'indice, Joshi et Lahiri (2015) ont mesuré 192 caractéristiques structurelles des langues dont chacune d'entre elles a 2 à 28 valeurs codées par le WALS (Haspelmath, 2005). Les valeurs furent comparées entre chaque paire de langues. Si la valeur codée était la même par la paire, la valeur 0 était donnée sinon la valeur attribuée était de 1. Par la suite, une moyenne des résultats fut réalisée pour calculer le LFI. Si une paire de langues reçoit la valeur 0, alors celles-ci sont semblables structurellement. Au contraire, une paire ayant une valeur de 1 n'a aucune caractéristique structurelle en commun (Joshi et Lahiri, 2015).

Notre recherche s'est concentrée sur deux langues : l'anglais et le français. En choisissant le Québec et la France, nous avons deux nations dans lesquelles le français est la langue majoritairement parlée. Nonobstant, il est intéressant de voir la différence entre les deux nations. Il ne faut pas oublier que la majorité des entreprises étudiées sont situées dans la grande région de Montréal dans laquelle le français et l'anglais coexistent de façon quasi naturelle. Effectivement, 49 % de la population montréalaise ont le français comme langue maternelle comparativement à l'anglais qui est la langue maternelle de 17 % des Montréalais (Ville de Montréal, 2011b).

Il est important de noter que dans notre recherche nous présumons que la distribution des langues dans l'équipe de direction de chacun des partenaires est identique à celle de leur pays. Comme Joshi et Lahiri (2015) ont fait précédemment, nous considérons seulement la langue maternelle, nous n'analysons pas le nombre d'employés qui sont polyglottes ni les compétences linguistiques des employés.

La première colonne représente les langues officielles présentes dans le pays (province) et le pourcentage de personnes ayant cette langue comme langue maternelle. Pour les données de la province du Québec et du reste du Canada,

les données ont été trouvées sur le site internet de Statistiques Canada (Statistiques Canada, 2015). Même si l'anglais n'est pas reconnu comme une langue officielle de la province de Québec, nous l'avons inclus comme langue « officielle » étant donné que sa présence est assez forte dans la province (plus particulièrement sur l'île de Montréal) (Ville de Montréal, 2011b). Bref, les pourcentages peuvent sembler exagérés, car nous avons supposé que seules les langues officielles peuvent être des langues maternelles. Pour remédier à cette situation, une colonne de diversité aux valeurs de LFI fut ajoutée au tableau 6. Si celles-ci ne sont incluses dans le calcul de LFI, nous pensons important de les inclure sous la colonne pourcentage de couverture. Pour les États-Unis, la donnée langue maternelle ne semble pas être rapportée par le *Census Bureau*. Toutefois, nous savons que 79 % des personnes parlent seulement anglais à la maison. Alors, nous supposons que la couverture est donc que 79 % (United States Census Bureau, 2015). Les données sur les langues maternelles et la couverture pour la France furent fournies par Joshi et Lahiri (2015).

Après avoir recensé les langues officielles et les pourcentages associés à chacune, nous avons calculé l'indice de friction linguistique pour les pays ayant une alliance avec les États-Unis. Soulignons que l'indice de friction linguistique entre le français et l'anglais est de 0,31 (Joshi et Lahiri, 2015). Donc, nous avons multiplié le pourcentage de personnes ayant le français ou l'anglais comme langue maternelle avec l'indice de friction correspondant (0 ou 0,31). Finalement, nous additionnons les résultats pour avoir le total de la friction linguistique pour le pays/province. Le tableau 6 exprime nos valeurs de LFI pour les alliances stratégiques des partenaires avec les États-Unis.

Tableau 5 La variable LFI mesurée avec l'anglais comme langue de base

Pays	Langues officielles	% couverture	% langue maternelle	Différence avec la <i>lingua franca</i>	Ajusté avec le fractionnement
Canada (uni)	Anglais	90%	78%	0	0
	Français		22%	0,31	0,07
					<i>Total</i>
					0,07
Canada (ROC)	Anglais	90%	96%	0	0
	Français		4%	0,31	0,01
					<i>Total</i>
					0,01
Québec	Français	88%	90%	0,31	0,28
	Anglais		10%	0	0
					<i>Total</i>
					0,28
France	Français	64%	100%	0,31	0,31

Source : Joshi et Lahiri (2015).

Pour les pays n'ayant pas d'alliance avec les États-Unis, nous avons utilisé la France comme point de référence pour calculer l'index de friction linguistique. Ainsi, le français est devenu la langue de comparaison. Le tableau ci-dessous illustre nos calculs.

Tableau 6 La variable LFI mesurée avec le français comme langue de base

Pays	Langues officielles	% langue maternelle	Différence avec le français	Ajusté avec le fractionnement
Canada (ROC)	Anglais	96%	0,31	0,29
	Français	4%	0	0
				<i>Total</i>
				0,30
Québec	Français	90%	0	0
	Anglais	10%	0,31	0,03
				<i>Total</i>
				0,03

Source : Joshi et Lahiri (2015).

.Pour calculer LFI entre le Québec et le Canada, nous avons dû calculer la probabilité d'un dirigeant d'une entreprise ait une langue maternelle différente que son partenaire. Il y a 86.4 % de chances qu'un dirigeant anglophone canadien fasse affaire avec un québécois francophone dans une alliance (96 % multiplié par 90 %). Cela donne un LFI ajusté de 0,27 (0,864 multiplié par 0,31). À cela, nous avons ajusté la chance qu'une francophone canadienne fasse affaire avec un anglophone québécois (4 % multiplié par 10 % égal à 0,4 %). Cela donne un LFI ajusté de 0,001 (0,004 multiplié par 0,31). Donc, si nous arrondissons, cela donne un LFI de 0,27 entre le Canada et le Québec.

3.3.3 Les variables de contrôle

En plus de nos variables dépendantes et notre variable indépendante, nous avons inclus plusieurs variables dans notre base de données pour saisir les effets observés et inobservés qui peuvent influencer la performance des alliances stratégiques. Dans la prochaine section, nous allons traiter de chacun d'entre eux.

Variables de contrôle au niveau des entreprises

- *Côté en bourse*

Cette variable fut incluse, car les entreprises cotées en bourse tendent à dévoiler plus d'informations que les entreprises privées (Joshi et Lahiri, 2015). Pour savoir si une entreprise était cotée en bourse ou non, nous nous sommes fiés aux informations fournies par *Google Finance* et *Orbis*. Cette variable nous permettra de connaître l'influence de l'information sur la performance des alliances. Un partenaire coté en bourse aura la valeur 1 tandis qu'en cas contraire, il aura la valeur de 0.

- *Expérience antérieure*

Pour mesurer l'expérience antérieure des partenaires locaux et étrangers, nous avons dénombré le nombre d'alliances que chacun des partenaires a formées dans les cinq années antérieures à l'alliance. Pour se faire, nous avons dressé la liste d'alliances précédentes pour chacun des partenaires dans la revue *GlobalData company deals and alliances profiles*. Pour les alliances antérieures à 2007, nous avons utilisé la banque de données *Factiva*

- *Emplacement des partenaires locaux et étrangers*

Nous avons créé deux variables catégorielles pour les pays d'emplacement des partenaires : pays local et pays étranger. Pour connaître leur emplacement respectif, nous avons utilisé les sites internet des entreprises. Si aucun site web n'était disponible, nous avons utilisé la banque de données *Orbis* pour en

connaître l'emplacement. Le partenaire sera considéré comme local quand il est localisé dans le même pays que l'alliance. Pour une alliance de comarketing, le partenaire local sera celui qui est situé dans le pays visé pour la commercialisation. Pour une alliance de codéveloppement, le partenaire local sera celui qui développe le produit au sein de ses installations. Dans le cas que le produit soit développé chez les deux partenaires, le propriétaire du brevet ou de la molécule sera identifié comme le partenaire local. Pour une coentreprise, l'emplacement de ladite coentreprise déterminera le partenaire local (Geringer et Hebert, 1991).

Tant pour le partenaire local et étranger, quatre choix sont possibles : Canada, France, Québec et États-Unis. Les pays local et étranger se doivent d'être différents, car nous traitons d'alliances stratégiques internationales dans notre recherche. Par la suite, nous avons créé des variables dichotomiques pour chaque catégorie pour mesurer l'effet de chacun.

Variables de contrôle au niveau de l'alliance

- *Type d'alliance*

Nous avons inclus des variables dichotomiques pour chacun des trois types d'alliances. Les trois types d'alliances possibles sont comarketing, codéveloppement et coentreprise. Ainsi, nous pouvons mesurer l'effet de chaque type d'alliance sur la performance.

- *Liens antérieurs entre les partenaires*

Cette variable dichotomique représente l'existence ou non d'une ou plusieurs alliances précédentes entre les partenaires. Pour connaître l'existence d'alliance précédente ou non, nous avons utilisé *Factiva*, mais aussi *Google Search*. Cela s'explique par l'ancienneté de certaines alliances, il est possible que les liens antérieurs entre celles-ci ne soient pas recensés dans *Factiva*, mais seulement sur *Google Search*. Cette variable est importante, car la littérature nous apprend que l'expérience entre les partenaires peut influencer

positivement la performance de l'alliance (Joshi et Lahiri, 2015; Malik et Zhao, 2013). Ainsi, si les partenaires ont déjà eu une alliance précédente, ils auront la valeur de 1. Au contraire, la valeur sera de 0.

- *Similarité technologique*

Contrairement à Joshi et Lahiri (2015) qui utilise la distance technologique, dans notre recherche, nous avons décidé d'utiliser la similarité technologique (« *technological relatedness* »). La similarité technologique mesure le nombre de brevets similaires sur le nombre total de brevets des partenaires (Hagedoorn et Duysters, 2002). Notre choix se base sur notre volonté de mesurer la similarité entre les portefeuilles des partenaires pour connaître s'il y a un arrimage (« *fit* ») entre les partenaires. Dès lors, la similarité technologique est la meilleure option.

Pour mesurer la similarité technologique, nous avons recensé les brevets des cinq années antérieures à l'alliance pour chacun des partenaires et nous les avons classés par leur section (représentée par une lettre) et leur classe (représentée par un nombre de deux chiffres). Par la suite, nous avons comparé les sections et les classes de chaque dyade. Nous avons alors divisé le nombre total de classes communes sur le nombre de classes totales. Cela nous a donné une échelle entre 0 (aucune similarité) et 1 (même portfolio de brevets). Pour recenser les brevets de chaque partenaire, nous avons utilisé l'outil *Google Patents* disponible sur internet. Pour compléter et confirmer les données de *Google Patents*, nous avons aussi fait appel au site web d'Industrie Canada pour les entreprises canadiennes et québécoises. Pour les entreprises américaines, nous nous sommes fiés à *United States Patent and Trademark Office*. Pour les entreprises françaises, nous avons utilisé la banque de données sur les brevets de l'Institut national de la propriété industrielle.

- *Différence d'âge*

Nous avons eu recours à la différence d'âge entre les partenaires à la place de l'âge en soi comme. Comme Malik et Zhao (2013) le soulignent, la différence d'âge (comme la différence de taille) tend à diminuer l'espérance de vie de l'alliance. Pour trouver l'âge de chaque entreprise, nous avons utilisé *Orbis*. Celle-ci fut mesurée par le nombre d'années séparant la date de fondation du partenaire local et étranger.

- *Phase de développement*

La variable de la phase de développement fut ajoutée, car nous sommes en mesure de croire que la phase de développement pourrait influencer la performance de l'alliance. Cela est cohérent avec l'étude précédente de Malik et Zhao (2013). Alors, nous avons créé des variables dichotomiques pour chacune des huit étapes : découverte, préclinique, phase I, phase II, phase III, FDA, fabrication et commercialisation. Contrairement à Malik et Zhao (2013), nous avons décidé d'ajouter l'étape *Food and Drug Administration* (FDA) étant donné que la majorité des alliances sont situées aux États-Unis et l'approbation du FDA est obligatoire pour commercialiser un nouveau médicament.

- *Transaction intra-industrie*

Cette variable dichotomique nous permet d'identifier les alliances dont les entreprises partagent le même code de quatre chiffres de *Standard Industrial Classification* (SIC). Nous avons recensé les codes SIC des entreprises par un site web appelé *SICCODE*. Pour confirmer la validité du site web, nous avons confirmé ceux-ci par *Google Finance* et *Orbis* pour les entreprises cotées en bourse et par le site internet des entreprises pour celles qui sont privées. *Ipsos facto*, si les partenaires partagent un code SIC identique, la valeur 1 sera attribuée à la dyade. En cas contraire, la valeur 0 sera alors inscrite.

- *Année de formation de l'alliance*

En nous inspirant de Joshi et Lahiri (2015), nous avons décidé d'ajouter les années de formation des alliances pour contrôler les effets de celles-ci dans nos régressions. Par conséquent, nous avons inclus des variables dichotomiques pour chaque année allant de 2006 à 2012.

- *Mesures de distance culturelle*

Dans notre recherche, nous avons décidé de comparer notre variable indépendante aux mesures de distance culturelle précédemment utilisées par la littérature (Kogut et Singh, 1988; Malik et Zhao, 2013). Les dimensions utilisées dans notre recherche sont les dimensions originales des travaux d'Hofstede (1983) : la distance face au pouvoir, l'individualisme, la masculinité et l'évitement de l'incertitude. Pour trouver le résultat de chaque partenaire sur chacune des dimensions, nous avons utilisé le site internet d'Hofstede (Hofstede, 2017). Nous avons fait la différence entre chaque pays des partenaires puis nous avons ramené nos résultats sur une échelle continue de 0 à 1 : 0 n'étant aucune différence entre les partenaires et 1 étant que les partenaires n'ont rien en commun.

Au niveau de l'indice de distance culturelle, nous avons repris la formule tirée de Kogut et Singh (1988). Celle-ci se déploie ainsi :

$$CD_j = \sum_{i=1}^4 [(I_{ij} - I_{iu})^2 / V_i] / 4$$

Où que I_{ij} représente l'indice pour la i ème dimension culturelle et le j ème pays, V_i est la variance de l'indice de la i ème dimension, u représente le pays de base et CD_j est la distance culturelle du j ème pays face au pays de base (Kogut et Singh, 1988).

Ces mesures de différences culturelles seront reprises dans l'analyse des données en titre de comparaison avec notre variable indépendante, l'indice de friction linguistique.

3.4 Les modèles d'analyse

Dans cette section, nous présenterons nos modèles d'analyse quantitative. Pour analyser chacune de nos variables dépendantes, nous avons utilisé des modèles statistiques différents qui nous permettent de comprendre la relation entre la variable dépendante choisie et notre variable indépendante.

Pour l'analyse de notre première variable dépendante de durée, nous avons eu recours à une régression linéaire multiple. Cela vient à l'encontre du modèle de régression de Poisson utilisé par Malik et Zhao (2013). Néanmoins, notre décision s'explique par le non-respect de certaines hypothèses de base du modèle de Poisson plus particulièrement celle de la distribution. Dans la régression de Poisson, nous nous attendons que la moyenne soit égale à sa variance (Berk et MacDonald, 2008). Puisque notre distribution ne respecte pas cette prémisse de base, nous avons décidé d'opter pour une régression linéaire multiple. Telle la régression de Poisson, la régression linéaire doit respecter certaines prémisses de base. Le chapitre analyse des données traitera de ces prémisses de base telles l'absence de multicolinéarité et homoscédasticité.

Deuxièmement, pour la variable dépendante de mortalité, nous avons utilisé le modèle à risque proportionnel de Cox communément appelé la régression de Cox. La régression de Cox nous permet de faire une analyse de survie dont l'objectif est d'examiner et modéliser le temps nécessaire pour un événement de se produire (Fox et Weisberg, 2011). Donc, celle-ci nous permet d'analyser la relation entre la mortalité et les variables indépendantes (Fox et Weisberg, 2011).

Troisièmement, pour la variable dépendante d'instabilité, nous avons eu recours à une régression logistique binaire. Notre choix s'explique par la

présence d'une variable dépendante dichotomique et notre volonté de connaître l'effet de la friction linguistique sur la probabilité d'instabilité au sein de l'alliance.

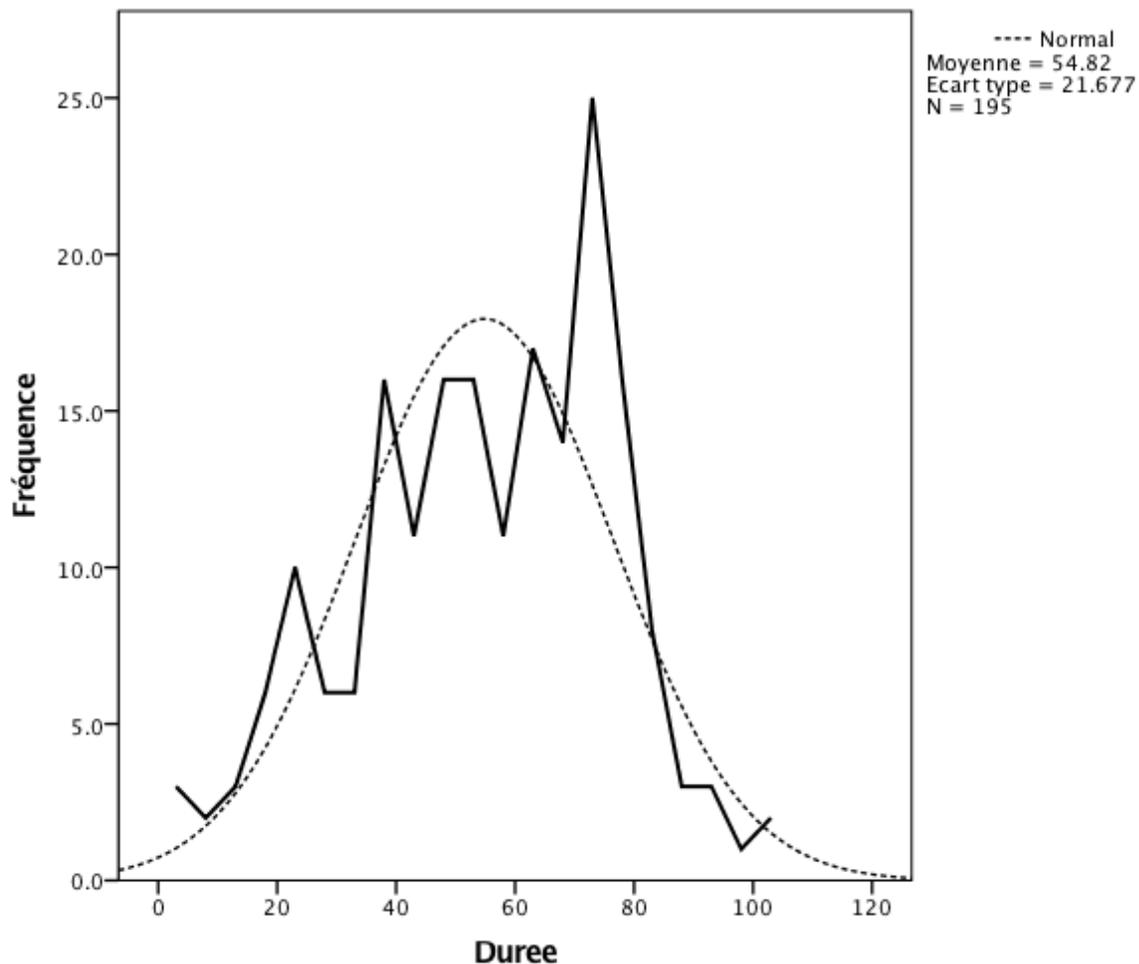
Chapitre 4

Analyse des résultats

Le chapitre suivant aura pour objet de présenter l'analyse de nos données. Tout d'abord, nous allons exposer nos statistiques descriptives. Par la suite, nous allons analyser les corrélations bivariées. Puis, nous allons procéder à des analyses de multicollinéarité et d'hétéroscédasticité. Finalement, il sera question de nos modèles de régression sur nos variables dépendantes.

4.1 Les statistiques descriptives

Avant de procéder à l'analyse des données, nous allons brièvement exposer nos statistiques descriptives. Lors de l'exploration des données, nous avons recueilli 195 alliances stratégiques entre le Canada, les États-Unis, la France et le Québec dans l'industrie pharmaceutique. Comme nous pouvons le remarquer dans le graphique ci-dessous, les alliances recensées ont une durée moyenne d'environ 55 mois. Toutefois, le mode est situé à 72 mois avec un nombre de 10 alliances. Le graphique 2 représente graphiquement la courbe de distribution des fréquences pour notre variable durée. Nous avons aussi inclus une courbe de distribution normale à titre de comparaison.



Graphique 2 Distribution de la variable durée

Pour la variable dépendante de mortalité, notre distribution entre les deux catégories était presque égale. Tel le tableau 8 le démontre, 53.3 % des alliances recensées sont maintenant inactives.

Pour la variable dépendante d'instabilité, peu d'alliances ont connu de l'instabilité. En effet, moins de 10 % de notre échantillonnage a eu un changement de capitaux ou de type d'alliance. Ce nombre restreint nous limite dans les analyses que nous pourrions faire sur cette variable. La section 4.7 de notre recherche traitera des difficultés encourues pour la variable instabilité.

Pour notre variable indépendante, l'indice de friction de la langue (LFI), comme nous pouvons le voir dans le tableau 8, certaines des dyades entre pays partenaires ont une fréquence minimale. C'est le cas des dyades Québec-France, Canada-Québec et Canada-France. Cela peut être expliqué par le fait que nos

deux sources principales, *Factiva* et *Global Data Company Deals and Alliance Profiles*, sont localisées dans des pays anglophones (respectivement États-Unis et Angleterre). Par conséquent, ceux-ci auront tendance à publier des communiqués de presse de pays anglophones.

Mis à part des variables dépendantes et de la variable indépendante, quelques points sont à souligner dans nos statistiques descriptives. Tout d'abord, la majorité de nos variables de contrôle sont des variables dichotomiques. Certaines de nos variables sont des variables catégorielles : pays local, pays étranger, phase de développement et type d'alliance. Celles-ci furent transformées en variables dichotomiques lors des régressions pour mieux saisir l'effet de chaque catégorie sur les variables dépendantes.

Avant de procéder à l'analyse de nos données, nous pouvons souligner quelques observations. Pour les variables continues, nous pouvons remarquer un plus grand nombre d'alliances antérieures en pharmacie du partenaire étranger comparativement au partenaire local. Cela pourrait être expliqué par le fait que de façon habituelle, le partenaire étranger est celui qui est à la recherche de partenaires. Puisque celui-ci est à la recherche de partenaires, il risque d'avoir plusieurs alliances dans différentes régions du monde pour le même produit.

La différence d'âge entre les partenaires est en moyenne de 37 ans et son écart-type est de 41 ans. Pour la similarité des brevets, la moyenne est de 35 % (,3527) de similarité entre les portefeuilles de brevets entre les dyades. Néanmoins, l'écart-type est grand (,31). Il est important de noter que 36 de nos alliances n'avaient aucune similarité. Cela semble être cohérent avec la réalité, car Malerba et Orsenigo (2015) nous parlent d'une accentuation de la division du travail dans le domaine pharmaceutique depuis le début des années 2000. En conséquence, les pharmaceutiques décident de s'allier avec des biotechnologies, des universités et des firmes d'essais cliniques pour le développement de nouveaux médicaments, donc leur portefeuille n'est pas nécessairement similaire (Malerba et Orsenigo, 2015).

Pour les dimensions culturelles, nos résultats tendent à être plus nombreux aux extrêmes. Les dyades aux extrémités, Canada-États-Unis et France-États-Unis, représentent 70 % de notre échantillon. Cela explique la moyenne centrée, mais avec un grand écart-type. La même situation se produit avec LFI et l'indice de distance culturelle.

Tableau 7 Statistiques descriptives

Variables	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Durée	195	3	105	54,82	21,677
Mortalité	195	0	1	,47	,500
<i>Active</i>	91				
<i>Non active</i>	104				
Instabilité	195	0	1	,08	,267
<i>Aucun changement</i>	180				
<i>Changement</i>	15				
LFI	195	,01	,31	,1835	,14111
<i>.01 CAN_USA</i>	71				
<i>.03 QC_FR</i>	7				
<i>.27 CAN_QC</i>	6				
<i>.28 QC_USA</i>	36				
<i>.30 CAN_FR</i>	8				
<i>.31 FR_USA</i>	67				
Type d'alliance	195	0	2	,6821	,56663
<i>Codéveloppement</i>	113				
<i>Comarketing</i>	72				
<i>Coentreprise</i>	10				
Liens antérieurs entre partenaires	195	0	1	,11	,317
Partenaire local côté en bourse	195	0	1	,48	,501
Partenaire étranger côté en bourse	195	0	1	,50	,501
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	169	0	31	3,47	5,349
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	166	0	106	5,29	12,133
Similarité des brevets	161	.00	1.00	,3527	,31598
Différence d'âge	195	0	202	37,65	41,821
Phase de développement	195	1	8	4,5692	3,11946
<i>Découverte</i>	55				
<i>Préclinique</i>	34				
<i>Test clinique phase 1</i>	2				
<i>Test clinique phase 2</i>	10				
<i>Test clinique phase 3</i>	2				
<i>Approbation par FDA</i>	6				
<i>Fabrication</i>	12				
<i>Commercialisation</i>	74				
Transaction intra-industrie	195	0	1	,18	,389
Année de formation	195	2006	2012	2009,53	1,567
<i>2006</i>	1				
<i>2007</i>	24				
<i>2008</i>	31				
<i>2009</i>	35				
<i>2010</i>	45				
<i>2011</i>	36				
<i>2012</i>	23				
Partenaire local	195	0	3	1,0821	1,18992
<i>États-Unis</i>	90				
<i>Canada</i>	39				
<i>Québec</i>	26				
<i>France</i>	40				

Variables	N	Minimum	Maximum	Moyenne	Écart-type
Partenaire étranger	195	0	3	1,1026	1,17961
<i>États-Unis</i>	85				
<i>Canada</i>	46				
<i>Québec</i>	23				
<i>France</i>	41				
Distance au pouvoir	195	,01	,29	,1472	,11761
Individualisme	195	,02	,20	,1486	,05070
Masculinité	195	,02	,19	,1396	,04889
Évitement de l'incertitude	195	,02	,40	,1992	,16734
Indice de distance culturelle	195	,714	4,681	2,46965	1,736670
N valide	123				

4.2 L'analyse des corrélations bivariées

La section 4.2 portera sur l'analyse des corrélations bivariées. Il faut garder en tête que le test de corrélation bivariée ne propose pas de variable dépendante ou indépendante. Il cherche à prouver l'existence de corrélation entre les variables (Cohen, 1988). Toutefois, plus loin dans notre recherche, nous allons confirmer la relation dépendante-indépendante de nos variables par d'autres analyses statistiques à cet effet. Dans le tableau 9 ci-dessous, nous pouvons observer que la majorité des coefficients de corrélation de Pearson sont faibles (en bas de 0,2). Néanmoins, certains ont une influence de taille moyenne à forte. Nous nous pencherons plus profondément sur celles-ci.

Tableau 8 Analyse de corrélations bivariées

Variables	1	2	3	4	5	9	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19	20	21	22	23	24	25	
1 Durée	1																						
2 Survie	,267**	1																					
3 Stabilité	,057	,039	1																				
4 LFI	,019	,076	-,011	1																			
5 Type d'alliance	-,189**	,017	,196**	-,016	1																		
9 Liens entre partenaires	-,131	,024	,140	-,076	,115	1																	
10 Local côté en bourse	,067	-,008	,187**	,034	-,008	,146*	1																
11 Étranger côté en bourse	,019	,015	,175*	-,072	,033	,067	-,046	1															
12 Expérience local	,023	,029	,303**	,102	,042	,232**	,278**	,080	1														
13 Expérience étranger	-,110	,104	-,022	-,128	,048	,048	,099	,195*	-,007	1													
14 Similarité des brevets	,111	,068	,163*	-,003	,059	-,066	,125	,057	-,024	,067	1												
15 Différence Âge	,019	-,088	,051	,096	,039	,048	-,032	,148*	,153*	,407**	-,056	1											
16 Phases	,123	,027	-,053	,025	-,614**	-,096	-,023	-,030	-,100	-,129	-,080	-,258**	1										
17 Intra-industrie	,134	,111	,061	-,035	-,083	,039	-,004	,135	-,036	,153*	,224**	,010	,057	1									
18 Date formation	-,417**	,463**	-,025	-,049	,105	,065	-,030	-,077	,023	,168*	-,018	-,075	-,062	-,019	1								
19 Pays local	,051	-,065	-,101	,306**	-,091	-,052	,107	-,207**	-,106	,075	,053	,073	,065	,045	-,107	1							
20 Pays étranger	,015	,146*	,106	,298**	,072	-,045	-,153*	,149*	,158*	-,185*	-,101	,036	-,050	-,019	,071	-,568**	1						
21 Distance au pouvoir	,056	,083	-,052	,911**	-,031	-,084	-,040	-,083	,123	-,114	-,033	,120	,013	,004	-,030	,363**	,391**	1					
22 Individualisme	-,039	,081	-,076	,766**	,029	-,051	,056	-,073	,144	-,077	,018	,006	-,022	-,023	,065	,048	,117	,660**	1				
23 Masculinité	-,034	,083	-,073	,797**	,026	-,054	,053	-,075	,144	-,082	,016	,013	-,019	-,024	,058	,071	,136	,694**	,999**	1			
24 Évitement de l'incertitude	,063	,086	-,072	,822**	-,030	-,082	-,063	-,085	,132	-,103	-,043	,115	,003	,023	-,008	,356**	,405**	,982**	,616**	,647**	1		
25 Indice de DC	,028	,093	-,085	,866**	-,005	-,076	-,025	-,090	,156*	-,098	-,022	,081	-,011	,006	,028	,244**	,318**	,937**	,852**	,871**	,935**	1	

† $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

D'abord, si nous nous concentrons sur nos variables dépendantes, nous pouvons constater que notre variable indépendante LFI a une corrélation faible et non significative sur nos variables dépendantes. Mis à part de cette observation, nous pouvons observer une corrélation positive, significative et de force moyenne entre les variables dépendantes durée et mortalité.

Pour la variable dépendante durée, seule la variable date de la formation ($r = -.417$) a une taille d'effet moyen qui répond à $r > 2,0$ et qui est statistiquement significative. Nous pouvons même dire que nous approchons de corrélation forte de variables associées négativement (Cohen, 1988). Nous pouvons noter que la variable type d'alliance est significative statistiquement, mais que sa taille d'effet est faible ($r = 0,189$).

Pour la variable dépendante mortalité, comme pour la variable durée, seule la variable date de formation est statistiquement significative avec une corrélation positive et est associée avec une taille d'effet moyenne à forte ($r = .463$). De plus, la variable pays étranger est statistiquement significative, mais ne semble pas avoir un effet de taille au minimum moyen avec la mortalité ($r = .146$).

Pour la variable dépendante instabilité, seulement la variable expérience du partenaire local répond à notre critère de taille d'effet moyen ($r = ,303$) et est significative statistiquement. Deux autres variables se rapprochent de notre critère de taille moyenne ($r > 0,2$). Elles sont le type d'alliance ($r = ,196$) et partenaire local côté en bourse ($r = ,187$). Deux autres variables sont significativement statistiquement, mais elles ont une taille d'effet faible : partenaire étranger côté en bourse ($r = .175$) et similarité des brevets ($r = .163$).

Dernièrement, nous pouvons observer la relation de la variable dépendante et les variables de contrôle. Tout d'abord, nous pouvons constater de fortes corrélations positives entre LFI, les dimensions de la culture (Distance au pouvoir, masculinité, individualisme et évitement de l'incertitude) et l'indice de

distance culturelle. Cette forte corrélation est normale et attendue. Cela prouve que le concept de friction linguistique est fortement corrélé avec la culture.

Finalement, nous pouvons observer que la variable transaction intra-industrie a une seule corrélation statistiquement significative avec la similarité des brevets. Puisque cette variable est seulement liée à la similarité des brevets et que celles-ci sont étroitement reliées, nous avons décidé de retirer la variable transaction intra-industrie, car celle-ci n'apporte pas de valeur ajoutée à nos analyses.

4.3 L'analyse de multicollinéarité

À la suite de notre corrélation bivariée, nous avons décidé de faire un diagnostic de la multicollinéarité de nos variables. Nous avons effectué une régression linéaire sur la variable dépendante durée avec un diagnostic du facteur d'inflation de la variance (FIV). Il est important de noter que cette même analyse fut effectuée sur les deux autres variables dépendantes sans aucun changement aux résultats illustrés ci-dessous. Pour analyser les problèmes de multicollinéarité, nous avons décidé de respecter la règle de 10. Celle-ci est la plus commune dans la littérature scientifique (O'Brien, 2007). Comme la corrélation bivariée nous avait amenés à penser, il semble avoir un problème de multicollinéarité pour les variables pays étranger, pays local, LFI et les mesures culturelles. Néanmoins, bien que nous avons décidé de prendre en considération la règle de 10, il est important de comprendre cette règle générale peut être remise en question (O'Brien, 2007). Le tableau 10 révèle les résultats de FIV de nos variables.

Tableau 9 Facteur d'inflation de la variable

Rang	Variables	FIV
1	Similiarité des brevets	1,166
2	Expérience antérieure – local	1,221
3	Liens antérieurs entre partenaires	1,263
4	Étranger côté en bourse	1,268
5	Année de formation	1,342
6	Local côté en bourse	1,409
7	Expérience antérieure - étranger	1,489
8	Différence d'âge	1,521
9	Type d'alliance	2,074
10	Phases de développement	2,195
11	Pays étranger	22,406
12	Pays local	25,583
13	Individualisme	902,289
14	LFI	1440,114
15	Indice de DC	2518,741
16	Évitement de l'incertitude	2523,388
17	Distance au pouvoir	8145,783

Note: La variable masculinité a été exclue de la régression linéaire par SPSS. Toutefois, sans la variable dépendante, celle-ci a un VIF de 182369.782 avec les variables de contrôle.

Note 2 : La variable dépendante durée a été utilisée par l'analyse de multicollinéarité.

Nous pouvons observer le fort facteur d'inflation des variables mesurant la friction linguistique, la culture et l'emplacement des pays. Cela vient valider la convergence de ces variables. Il est important de noter que notre variable LFI et les mesures culturelles ne seront pas analysées ensemble, donc cela ne causera pas de problématique au niveau des analyses subséquentes. Pour les variables pays local et étranger, elles seront analysées au sein du modèle 3 des variables de la durée et de la mortalité avec LFI malgré le risque de multicollinéarité (FIV plus grand que 10). Notre décision s'explique par l'importance de connaître l'effet de chaque pays comme étant local ou étranger. De plus, même si le FIV est plus élevé que 10, celui-ci n'est pas exagérément élevé en comparaison avec les mesures culturelles.

4.4 L'analyse de l'hétéroscédasticité

Subséquemment à notre analyse de la multicollinéarité, nous avons procédé à une vérification de l'hétéroscédasticité dans nos données. Le problème d'hétéroscédasticité est présent lorsqu'il existe des sous-populations avec des variances différentes. Cela pourrait avoir comme conséquence d'invalider nos résultats (Flachaire, 2005).

Tableau 10 Résultat du test de Gleister pour l'hétéroscédasticité

Rang	Variabes	Sig.
1	Année de formation	,015
2	Type d'alliance	,049
3	Similiarité des brevets	,067
4	Local côté en bourse	,130
5	Phases de développement	,136
6	Expérience antérieure – local	,166
7	Pays local	,235
8	Pays étranger	,275
9	Indice de DC	,362
10	LFI	,402
11	Expérience antérieure - étranger	,422
12	Distance au pouvoir	,424
13	Individualisme	,429
14	Différence d'âge	,703
15	Évitement de l'incertitude	,849
16	Étranger côté en bourse	,866
17	Liens antérieurs entre partenaires	,960

Note :La variable masculinité a été exclue de l'analyse par SPSS

À la suite des résultats du test de Gleister, deux de nos variables présentent un problème d'hétéroscédasticité à un niveau de tolérance de $p < 0,05$: année de formation et type d'alliance. Nous avons décidé de garder ces variables malgré le problème d'hétéroscédasticité, car nous connaissons les sous-populations ayant des variances différentes. Néanmoins, nous ferons preuve de prudence dans nos analyses subséquentes.

4.5 L'analyse de la variable dépendante de durée

Nous avons opté pour une régression linéaire multiple pour analyser notre variable dépendante durée. Ce modèle est le plus approprié, car nous avons une dispersion excessive de nos données. Pour les données manquantes, elles furent remplacées par la moyenne par le programme SPSS. Il est important de préciser que nos variables furent centrées et réduites dans chacune de nos modèles de régression, sauf pour les variables dépendantes.

Nous avons conçu plusieurs modèles pour bien comprendre la relation entre notre variable dépendante et indépendante. Le premier modèle est le modèle de base. Dans ce modèle, nous avons fait une analyse de notre variable dépendante durée sur nos variables de contrôle et nous avons exclu de ce

modèle les variables de location (pays local et pays étranger). Conséquemment, nous avons exclu tout risque de multicollinéarité de notre modèle de base.

Pour notre modèle 2, nous avons ajouté notre variable indépendante LFI. Comme pour le modèle précédent, nous avons écarté les variables avec un FIV de plus de 10 mis à part de notre variable indépendante. Ainsi, nous avons un modèle avec une multicollinéarité limitée pour LFI.

Pour notre modèle 3, nous avons ajouté les variables de location. Malgré la multicollinéarité de ces variables, celles-ci sont importantes pour explorer l'effet possible des pays individuellement et particulièrement l'effet d'être local ou étranger.

Finalement, pour le modèle 4, nous avons testé la variable LFI en catégories. Nous avons créé des variables dichotomiques pour chaque niveau de LFI. En même temps, nous avons retiré les variables de location qui pourraient être alors trop corrélées avec la variable LFI mise en catégorie distincte.

Tableau 11 Régression linéaire de la variable dépendante durée

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
(Constante)	54,821*** (1,157)	54,821*** (1,373)	54,821*** (1,380)	54,821*** (1,374)
<i>Type d'alliance</i>				
Comarketing	3,334 (2,624)	3,335 (2,632)	2,912 (2,667)	3,220 (2,657)
Codéveloppement	❖	❖	❖	❖
Coentreprise	-,110 (1,556)	-,109 (1,560)	-,559 (1,598)	-,536 (1,579)
Liens antérieurs entre partenaires	-1,635 (1,484)	-1,644 (1,495)	-1,521 (1,521)	-1,632 (1,497)
Partenaire coté en bourse (local)	1,793 (1,606)	1,798 (1,613)	2,086 (1,722)	1,956 (1,689)
Partenaire coté en bourse (étranger)	,169 (1,496)	,163 (1,504)	,083 (1,596)	,226 (1,513)
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	,737 (1,603)	,744 (1,613)	,349 (1,671)	,445 (1,639)
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	-,737 (1,767)	-,753 (1,795)	-,306 (1,878)	-,551 (1,813)
Similarité des brevets	3,034 † (1,590)	3,035 † (1,595)	3,168 † (1,614)	3,246* (1,601)
Différence d'âge	-,162 (1,649)	-,146 (1,678)	-,263 (1,713)	-,513 (1,710)
<i>Phase de développement</i>				
Découverte	❖	❖	❖	-,435 (2,638)
Pré-clinique	2,458 (1,636)	2,464 (1,644)	2,589 (1,688)	1,869 (2,368)
Test clinique phase 1	-,573 (1,449)	-,561 (1,470)	-,806 (1,518)	-,907 (1,547)
Test clinique phase 2	-,791 (1,607)	-,789 (1,612)	-,971 (1,647)	-1,062 (1,912)
Test clinique phase3	-2,224 (1,480)	-2,217 (1,489)	-1,979 (1,523)	-2,078 (1,591)
Approbation par FDA	-2,696 † (1,525)	-2,697 † (1,530)	-2,653 † (2,472)	-2,505 (1,591)
Fabrication	1,044 (1,588)	1,050 (1,595)	1,025 (1,623)	1,037 (1,813)
Commercialisation	,501 (2,812)	,509 (2,824)	,953 (2,853)	❖
<i>Année de formation</i>				
2006	-1,140 (1,457)	-1,136 (1,464)	-1,157 (1,500)	-,864 (1,477)
2007	3,813* (1,634)	3,820* (1,643)	3,800* (1,694)	3,525* (1,681)
2008	6,768*** (1,712)	6,768*** (1,717)	7,166*** (1,757)	6,771*** (1,724)
2009	2,856 (1,745)	2,847 (1,758)	2,752 (1,782)	2,662 (1,774)
2010	❖	❖	❖	❖
2011	-1,440 (1,780)	-1,436 (1,786)	-1,227 (1,825)	-1,640 (1,807)
2012	-4,286** (1,679)	-4,286* (1,730)	-4,480* (2,706)	-4,557** (1,723)
<i>Partenaire local</i>				
États-Unis			❖	
Canada			-1,069 (2,626)	
Québec			-1,048 (2,050)	
France			2,500 (2,334)	
<i>Partenaire étranger</i>				

États-Unis				-,250 (3,113)
Canada				❖
Québec				1,045 (2,158)
France				1,091 (2,540)
LFI		-,083 (1,460)		-1,753 (2,566)
LFI Can/É-U				❖
LFI Qc/Fr				1,327 (1,489)
LFI Can/Qc				,948 (1,487)
LFI Qc/É-U				-1,636 (1,628)
LFI Can/Fr				-,394 (1,506)
LFI Fr/É-U				1,239 (1,666)
R	,557	,557	,572	,571
R ² ajusté	,222	,217	,209	,216
E,S, de l'estimateur	19,124	19,180	19,276	19,188
Durbin-Watson	1,889	1,890	1,946	1,916
N	195	195	195	195

Erreur standard entre parenthèses, † $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$,
❖variable non incluse par SPSS

Le tableau 12 met en évidence plusieurs points. Nous pouvons observer que certaines de nos variables de contrôle sont statistiquement significatives dans chacun des modèles : similarité des brevets, approbation par FPA et finalement les alliances datant 2007, 2008 et 2012. D'ailleurs, nous pouvons constater que la variable de contrôle approbation du FDA n'est plus statistiquement significative dans le modèle 4 lorsque que LFI est en catégorie.

Signalons qu'aucun de nos modèles ne démontre que LFI a un effet statistiquement significatif sur la durée des alliances. Encore pire, l'ajout de LFI diminue notre R² ce qui signifie que l'ajout de notre variable indépendante à notre modèle diminue l'explication de la variance dans la durée des alliances. Nous pouvons conclure que, selon les résultats présentés ci-dessus, la friction linguistique n'a pas d'effet significatif sur la durée de l'alliance.

Néanmoins, si nous regardons plus attentivement notre tableau 12, nous pouvons remarquer que la variable codéveloppement est retirée de notre modèle statistique malgré le fait que celle représente 113 de nos alliances recensées. Dès lors, nous avons décidé de créer de nouveaux modèles qui comparent les alliances de codéveloppement (modèles 1 et 2) et comarketing

(modèles 3 et 4) dans le tableau 13. Vu le nombre restreint de coentreprises (10 alliances), nous n'avons pas pu les comparer aux autres types d'alliances. Les modèles 1 et 3 incluent les variables de contrôle et notre variable indépendante. Dans les modèles 2 et 4, nous avons retiré les variables phase de développement et différence d'âge. Nous avons décidé de les retirer, car celles-ci n'étaient pas significatives statistiquement et diminuaient la variance expliquée. Le tableau 13 est un sommaire de nos modèles de comparaison entre les alliances de codéveloppement et comarketing.

Tableau 12 Régression linéaire de la variable durée séparée par type d'alliance

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
(Constante)	55,320*** (3,475)	53,026*** (2,247)	59,064*** (4,679)	58,580*** (2,068)
Liens antérieurs entre partenaires	-2,533 (1,868)	-5,240 (2,296)	,791 (3,012)	,993 (2,917)
Partenaire côté en bourse (local)	2,466 (2,351)	3,822 (2,524)	1,610 (2,305)	5,566* (2,638)
Partenaire côté en bourse (étranger)	,846 (2,189)	3,087 (2,534)	-,899 (2,198)	-,555 (2,557)
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	2,493 (1,945)	,871 (1,969)	-3,722 (3,078)	-5,743 † (3,225)
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	-1,540 (2,640)	-1,646 (2,876)	,055 (2,321)	2,247 (2,083)
Similarité des brevets	4,100 † (2,422)	4,165 (2,569)	,880 (2,395)	1,852 (2,953)
Différence d'âge	-1,563 (2,170)		3,755 (2,632)	
<i>Phase de développement</i>				
Découverte	❖		-4,676 (4,813)	
Pré-clinique	2,265 (1,767)		5,621 (6,918)	
Test clinique phase 1	-,802 (1,578)		(aucune donnée)	
Test clinique phase 2	-1,056 (1,715)		(aucune donnée)	
Test clinique phase3	-2,247 (2,160)		(aucune donnée)	
Approbation par FDA	-3,560 (1,950)		-1,161 (2,233)	
Fabrication	,477 (1,929)		4,142 (4,496)	
Commercialisation	4,912 (4,569)		❖	
<i>Année de formation</i>				
2006	-1,027 (1,513)	-2,394 † (1,414)	(aucune donnée)	(aucune donnée)
2007	5,029* (2,343)	-1,906 (2,972)	-3,835 (2,410)	-5,022 † (2,807)
2008	5,729* (2,409)	1,325 (2,994)	❖	❖
2009	4,732 † (2,556)	1,775 (2,965)	-4,048 (2,526)	-6,292* (2,858)
2010	❖	-3,373 (3,067)	-8,340** (2,682)	-7,172* (2,797)
2011	,747 (2,366)	❖	-13,787*** (3,346)	-11,758** (3,975)
2012	-2,398 (2,261)	-5,732* (2,612)	-14,689*** (2,853)	-16,776*** (3,108)
LFI	-1,609 (2,032)	-2,266 (2,231)	3,055 (2,221)	2,142 (2,588)
R	,523	,310	,729	,629
R ² ajusté	,106	,160	,384	,489
E,S, de l'estimateur	19,627	18,004	16,436	15,293
Durbin-Watson	1,788	1,736	2,184	2,295
N	113	113	72	72

† $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$, ❖ variable non incluse par SPSS

Malgré l'analyse distincte entre les types d'alliances, notre variable dépendante ne fut pas statistiquement significative. De ce fait, nous ne pouvons pas conclure que LFI a un effet sur notre variable dépendante durée selon le type d'alliance.

Toutefois, nous pouvons observer quelques points. Premièrement, la variable similarité des brevets est statistiquement significative que pour les alliances de codéveloppement. Celle-ci a une corrélation positive avec la durée ($B= 4,1$), donc plus que les entreprises sont similaires dans leur portfolio de brevets, plus que l'alliance a de chances d'avoir une durée plus longue.

Une dernière observation est au niveau des années. Nous pouvons observer que les variables des années tendent à être significatives statistiquement particulièrement les plus âgées pour les alliances de codéveloppement et les plus récentes pour les alliances de comarketing. Donc, nous pouvons observer que l'âge a un effet positif ou négatif tout dépendant le type d'alliance instauré par les partenaires.

Bref, même à la suite de notre séparation de nos données par type d'alliance, notre variable indépendante LFI n'atteint pas le seuil de signification acceptable. Toutefois, si nous observons promptement cette variable, nous pouvons constater que LFI tend à diminuer la durée de l'alliance dans les alliances de type codéveloppement et à augmenter celle-ci dans les alliances de comarketing. Cette différence est intéressante même si elle n'est pas statistiquement significative. Des recherches subséquentes pourraient confirmer ou infirmer cette relation particulière entre LFI et la durée selon le type d'alliance.

4.6 L'analyse de la variable dépendante de mortalité

Dans la prochaine section, nous analyserons la variable dépendante mortalité. Pour analyser la mortalité des alliances stratégiques, nous avons opté pour un modèle de survie à risque proportionnel, aussi appelé communément la

régression de Cox. La régression de Cox examine et modélise le temps nécessaire pour qu'un évènement se produise (Fox et Weisberg, 2011). Donc, celle-ci observe la relation entre la distribution de la mortalité et les variables (Fox et Weisberg, 2011).

Dans le tableau 14, nous avons modélisé quatre modèles de régression semblables à ceux de la variable durée. Néanmoins, contrairement à la régression linéaire, nous n'avons pas pu modifier les données manquantes pour la moyenne des données pour les variables ayant des résultats incomplets. Ainsi, notre échantillon fut diminué à 123 alliances, le nombre d'alliances ayant des données complètes. Le premier est le modèle de base qui contient les variables de base sans les variables de location. Le deuxième modèle ajoute de notre variable indépendante LFI. Le troisième modèle est l'ajout des variables de location pour connaître l'effet des pays locaux et étrangers sur la mortalité des alliances. Enfin, pour notre quatrième modèle, nous avons séparé LFI en catégories. Ce modèle a l'avantage de nous permettre d'évaluer les différents niveaux de friction de la langue et les effets possibles sur la mortalité.

Tableau 13 Régression Cox de la variable dépendante mortalité

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
<i>Type d'alliance</i>				
Codéveloppement	,218 (,416)	,200 (,418)	,097 (,469)	-,059 (,467)
Comarketing	-,156 (,610)	-,167 (,609)	-,249 (,679)	-,461 (,667)
Coentreprise	❖	❖	❖	❖
Liens antérieurs entre partenaires	,295 † (,153)	,296 † (,153)	,247 (,167)	,275 † (,157)
Partenaire coté en bourse (local)	-,249 (,174)	-,248 (,173)	-,215 (,200)	-,181 (,192)
Partenaire coté en bourse (étranger)	-,254 (,158)	-,223 (,165)	-,152 (,184)	-,091 (,175)
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	-,029 (,149)	-,015 (,148)	-,066 (,165)	-,101 (,165)
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	,002 (,207)	,007 (,210)	-,129 (,257)	-,153 (,255)
Similarité des brevets	-,087 (,158)	-,092 (,158)	-,103 (,165)	-,087 (,167)
Différence d'âge	,025 (,142)	,015 (,142)	,032 (,161)	,049 (,161)
<i>Phase de développement</i>				
Découverte	-,047 (,423)	-,027 (,423)	,006 (,456)	-,066 (,447)
Pré-clinique	-,217 (,373)	-,207 (,373)	-,203 (,404)	-,220 (,390)
Test clinique phase 1	,031 (,144)	,022 (,144)	,008 (,152)	,025 (,147)
Test clinique phase 2	,063 (,253)	,075 (,252)	,058 (,268)	,025 (,267)
Test clinique phase3	,344* (,135)	,336* (,135)	,319 (,147)	,281* (,142)
Approbation par FDA	,007 (,201)	,020 (,204)	,002 (,209)	-,057 (,206)
Fabrication	,019 (,266)	,023 (,265)	,049 (,279)	-,019 (,275)
Commercialisation	❖	❖	❖	❖
<i>Année de formation</i>				
2006	,111 (,095)	,102 (,096)	,100 (,105)	,072 (,098)
2007	,115 (,222)	,099 (,223)	,044 (,229)	,068 (,227)
2008	-,211 (,245)	-,227 (,246)	-,313 (,253)	-,368 (,255)
2009	-,089 (,256)	-,088 (,256)	-,180 (,268)	-,260 (,270)
2010	-,088 (,272)	-,090 (,273)	-,201 (,286)	-,242 (,285)
2011	-,617 † (,319)	-,612 † (,318)	-,656* (,324)	-,673* (,323)
2012	❖	❖	❖	❖
<i>Partenaire local</i>				
États-Unis			,159 (,264)	
Canada			,087 (,251)	
Québec			-,093 (,165)	
France			❖	
<i>Partenaire étranger</i>				
États-Unis			,281 (,298)	
Canada			,093 (,273)	

Québec				-,034 (,232)
France				❖
LFI		,098 (,156)	,119 (,237)	
LFI Canada/États-Unis				-,032 (,222)
LFI Québec/France				-,239 † (,182)
LFI Canada/Québec				-,221 (,161)
LFI États-Unis/Québec				❖
LFI Canada/France				,038 (,161)
LFI États-Unis/France				-,036 (,205)
Log de vraisemblance -2	458,640	458,240	456,002	453,450
Khi-deux	53,102***	53,684***	57,485***	60,337***
Degrés de liberté	22	23	29	27
N	123	123	123	123

† $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$, ❖ variable non incluse par SPSS

Suite à nos résultats, nous pouvons souligner quelques observations. Premièrement, nous pouvons observer que nos variables liens antérieurs entre partenaires, test clinique phase 3 et les alliances de 2011 sont statistiquement significatives à travers trois modèles (sauf modèle 3 dont 2011 est la seule variable statistiquement significative).

Nous pouvons observer que dans le modèle 4, lors de l'ajout de LFI en catégorie, la catégorie LFI Québec et France devient statistiquement significative de manière minimale ($p = .096$). Celle-ci est liée à une diminution du risque de mortalité ($B = -,239$).

Toutes nos catégories dans le modèle 4 sont liées à une diminution du risque de mortalité excepté LFI Canada et France ($B = ,038$). Même si cette dyade a un indice de friction élevé, la dyade ayant l'indice le plus haut (États/France) est liée à une diminution du risque de mortalité, mais celle-ci n'est pas statistiquement significative. Donc, il est difficile de conclure que l'indice de friction linguistique a une relation positive avec la mortalité de l'alliance. Nos données ne semblent pas collaborer notre hypothèse.

De plus, si nous observons nos modèles 2 et 3, nous pouvons remarquer que notre variable indépendante LFI n'est pas significative statistiquement, mais

celle-ci a la direction espérée. Néanmoins, nous pouvons dire que sans résultat statistiquement significatif, nous ne pouvons pas valider notre hypothèse 2.

4.7 L'analyse de la variable dépendante de l'instabilité

Pour notre dernière variable dépendante d'instabilité, nous avons eu recours à la régression logistique binomiale. Celle-ci est mieux connue sous le nom de modèle logit. Le choix se justifie par la présence d'une variable dépendante dichotomique. Cette méthode fait partie du modèle linéaire généralisé. Cependant, celui-ci fait appel au principe du maximum de la vraisemblance contrairement à la méthode des moindres carrés ordinaire (Domínguez-Almendros, Benítez-Parejo et Gonzalez-Ramirez, 2011). Comme pour la régression Cox, il fut impossible de changer les données manquantes pour les moyennes dans la régression binaire. Dès lors, notre échantillon fut réduit à 123 alliances.

Comme antérieurement, nous avons développé quatre modèles permettant d'évaluer les effets de LFI sur notre variable dépendante. Néanmoins, un brin de précaution est nécessaire dans les résultats. Sur les 123 alliances valides, seulement 11 d'entre elles ont connu de l'instabilité. Dans ces conditions, c'est avec cette précaution en tête que nous procédons à l'analyse de nos modèles.

Vu le nombre restreint d'alliances ayant connu de l'instabilité, nous avons révisé nos modèles pour tenter de maximiser nos résultats. Notre premier modèle n'a pas connu de changement comparé aux régressions antérieures. Pour le deuxième modèle, nous avons décidé de retirer les variables catégorielles précédentes : type d'alliance, l'étape de formation et date de formation. Même si celles-ci augmentaient notre R^2 , elles avaient trop de catégories pour ce type d'analyse avec peu de données d'instabilité. Dans le troisième modèle, nous avons ajouté notre variable dépendante LFI. Finalement, pour notre quatrième modèle, nous avons séparé LFI en catégories pour en créant par la suite des variables dichotomiques. Nous avons évité d'analyser les variables des pays locaux et étrangers, car ceux-ci, comme les

variables précédentes, ont plusieurs catégories ce qui tend à donner des résultats non significatifs. Le tableau 15 comprend l'ensemble des modèles ci-dessus énumérés.

Tableau 14 Régression logistique binaire de la variable dépendante l'instabilité

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4
(Constante)	-12,074 (1972,425)	-4,564*** (,998)	-4,739*** (1,093)	-5,714 (798,969)
<i>Type d'alliance</i>				
Codéveloppement	-18,583 (10420,138)	-3,247** (,983)	-3,400** (1,027)	-4,462** (1,641)
Comarketing	-22,969 (11070,720)	-3,807*** (1,093)	-4,100** (1,227)	-5,088** (1,831)
Coentreprise	❖	❖	❖	❖
Liens antérieurs entre partenaires	,145 (,931)	-,448 (,517)	-,501 (,550)	-,681 (,658)
Partenaire côté en bourse (local)	-,461 (1,090)	,998 (,613)	1,033 † (,618)	,872 (,693)
Partenaire côté en bourse (étranger)	2,181 † (1,183)	1,222 † (,635)	1,028 (,635)	,772 (,711)
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	1,217 (,790)	,663 † (,342)	,699 † (,372)	1,249* (,604)
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	,579 (1,733)	-,134 (,646)	-,324 (,818)	,073 (,777)
Similarité des brevets	2,308 † (1,184)	1,336* (,520)	1,340* (,567)	1,208* (,594)
Différence d'âge	-,917 (1,239)	,175 (,482)	,248 (,554)	-,007 (,658)
<i>Phase de développement</i>				
Découverte	-3,633 (2342,418)			
Pré-clinique	-4,039 (1975,020)			
Test clinique phase 1	-2,981 (2557,001)			
Test clinique phase 2	-1,393 (1148,167)			
Test clinique phase 3	-,252 (1718,655)			
Approbation par FDA	-4,246 (3287,023)			
Fabrication	-9,555 (5512,813)			
Commercialisation	❖			
<i>Année de formation</i>				
2006	-,095 (2999,837)			
2007	6,912 (3887,890)			
2008	7,860 (4327,260)			
2009	7,165 (4541,552)			
2010	8,658 (4986,113)			
2011	,228 (5458,335)			
2012	❖			
LFI			-,799 (,517)	
LFI Canada/États-Unis				,606 (,729)
LFI Québec/France				-,232 (,553)
LFI Canada/Québec				,629 (,582)
LFI États-Unis/Québec				❖
LFI Canada/France				-2,734 (3872,768)

LFI États-Unis/France				-1,443 (1,109)
Log de vraisemblance -2	27,664	37,553	34,814	30,180
R ² de Cox et Snell	,314	,257	,273	,300
R ² de Nagelkerke	,695	,568	,604	,664
N	123	123	123	123

† $p < 0,1$, * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$, ♦ variable non incluse par SPSS

Dans notre premier modèle, deux variables sont statistiquement significatives : partenaire étranger côté en bourse et similarité des brevets. Dans les deux cas, ces variables semblent augmenter le risque d'instabilité au sein des alliances (respectivement $B = 2,181$ et $B = 2,308$).

Pour notre deuxième modèle, le modèle épuré, cinq de nos neuf variables sont statistiquement significatives. Nous pouvons remarquer que les alliances de codéveloppement et de comarketing tendent à diminuer le risque d'instabilité des alliances ($B = -3,247$ et $B = -3,807$). Au contraire, les variables partenaire étranger côté en bourse, expérience antérieure en pharmaceutique du partenaire local et similarité des brevets sont liées à plus haut risque d'instabilité (respectivement $B = 1,222$, $B = ,663$ et $B = 1,336$).

Pour le troisième et quatrième modèle, les variables codéveloppement, comarketing, expérience antérieure en pharmaceutique du partenaire local et similarité des brevets sont statistiquement significatives et conservent la même direction que dans le modèle 2.

Nous pouvons observer que notre variable indépendante LFI n'est statistiquement significative dans aucun des modèles. Toutefois, nous pouvons constater que celle-ci a une direction contraire à la direction espérée. Cela vient infirmer notre troisième hypothèse que la hausse de l'indice de friction linguistique augmentait les risques d'instabilité dans les alliances stratégiques. Quand nous observons le modèle 4 dans lequel LFI séparée en catégories, nous pouvons remarquer que les dyades ayant l'indice le plus élevé de friction linguistique (Canada/France et États-Unis/France) tendent à avoir une direction contraire à notre hypothèse. Bref, suite à l'analyse de nos données, nous ne pouvons pas conclure qu'une hausse de LFI est liée à une hausse de l'instabilité au sein des alliances stratégiques.

4.8 Les modèles de comparaison avec la culture

À la suite de notre validation d'hypothèses, nous avons décidé de pousser plus profondément nos analyses. Comme réalisé précédemment par Malik et Zhao (2013), nous avons décidé de mettre à l'épreuve nos données avec les dimensions de la distance culturelle et la mesure de distance culturelle de Kogut et Singh (1988). Ainsi, nous voulons observer les effets de la culture sur nos données et aussi confirmer que notre variable indépendante LFI soit un concept qui reflète la friction culturelle comme l'énoncent Joshi et Lahiri (2015). Pour cela, nous avons repris notre variable dépendante de mortalité, car celle-ci fut la seule dont les résultats étaient le plus près d'être significatifs statistiquement. De ce fait, nous avons repris le modèle trois du tableau 14 pour l'appliquer aux dimensions culturelles et à l'indice composé.

Tableau 15 Modèles de comparaison par régression Cox sur la mortalité

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3	Modèle 4	Modèle 5
<i>Type d'alliance</i>					
Codéveloppement	,156 (,466)	,025 (,469)	,029 (,470)	,193 (,461)	,113 (,469)
Comarketing	-,167 (,687)	-,295 (,667)	-,297 (,668)	-,090 (,691)	-,227 (,679)
Coentreprise	❖	❖	❖	❖	❖
Liens antérieurs entre partenaires	,250 (,169)	,285 † (,169)	,280 † (,168)	,270 (,171)	,247 (,167)
Partenaire côté en bourse (local)	-,235 (,201)	-,201 (,198)	-,201 (,198)	-,253 (,200)	-,220 (,200)
Partenaire côté en bourse (étranger)	-,172 (,182)	-,111 (,186)	-,115 (,186)	-,178 (,180)	-,158 (,184)
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	-,074 (,167)	-,069 (,163)	-,068 (,163)	-,085 (,168)	-,068 (,165)
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	-,136 (,257)	-,141 (,261)	-,138 (,260)	-,148 (,257)	-,131 (,257)
Similarité des brevets	-,088 (,164)	-,124 (,165)	-,123 (,165)	-,079 (,163)	-,100 (,165)
Différence d'âge	,054 (,162)	,011 (,159)	,012 (,159)	,070 (,161)	,038 (,162)
<i>Phase de développement</i>					
Découverte	,012 (,463)	,033 (,458)	,029 (,457)	,030 (,472)	,009 (,152)
Pré-clinique	-,178 (,409)	-,210 (,403)	-,211 (,402)	-,150 (,416)	-,196 (,405)
Test clinique phase 1	,011 (,153)	,009 (,151)	,008 (,151)	,016 (,154)	,009 (,152)
Test clinique phase 2	,068 (,272)	,070 (,268)	,067 (,268)	,085 (,277)	,061 (,269)
Test clinique phase3	,335* (,148)	,304* (,145)	,304* (,145)	,348* (,148)	,323* (,147)
Approbation par FDA	,001 (,209)	-,009 (,210)	-,007 (,210)	-,006 (,209)	,003 (,209)
Fabrication	,060 (,281)	,047 (,278)	,046 (,277)	,072 (,284)	,053 (,279)
Commercialisation	❖	❖	❖	❖	❖
<i>Année de formation</i>					
2006	,105 (,104)	,083 (,106)	,085 (,106)	,103 (,104)	,102 (,104)
2007	,061 (,229)	,040 (,227)	,039 (,227)	,079 (,227)	,048 (,229)
2008	-,297 (,252)	-,344 (,254)	-,341 (,254)	-,290 (,250)	-,309 (,253)
2009	-,163 (,266)	-,210 (,268)	-,207 (,268)	-,157 (,265)	-,175 (,267)
2010	-,187 (,284)	-,244 (,289)	-,239 (,289)	-,188 (,284)	-,197 (,286)
2011	-,646* (,323)	-,687* (,326)	-,684* (,326)	-,649* (,323)	-,653* (,324)
2012	❖	❖	❖	❖	❖
<i>Partenaire local</i>					
États-Unis	,164 (,293)	-,072 (,332)	-,041 (,320)	,074 (,350)	,161 (,265)
Canada	,023 (,333)	,209 (,273)	,202 (,273)	-,137 (,453)	,136 (,376)
Québec	-,103 (,223)	-,052 (,170)	-,053 (,169)	-,212 (,320)	-,033 (,255)
France	❖	❖	❖	❖	❖
<i>Partenaire étranger</i>					
États-Unis	,287 (,317)	,054 (,364)	,085 (,353)	,201 (,366)	,284 (,297)
Canada	,014 (,365)	,243 (,303)	,234 (,303)	-,162 (,494)	,144 (,421)

dimensions culturelles n'ont pas toutes la même importance pour chaque pays et la question de centralité des dimensions est importante lors de la construction d'un indice (Koch *et al.*, 2016). En ce sens, la langue a un avantage face à la culture, elle n'est pas multidimensionnelle. La culture n'est pas une seule chose; elle est complexe et difficilement quantifiable (Shenkar, Luo et Yeheskel, 2008). Au contraire, il fut démontré que la langue peut être quantifiée par ces différences syntaxiques, grammaticales, phonologiques, morphologiques, lexiques, sémantiques et bien plus (Joshi et Lahiri, 2015). Puisque nos analyses ne furent pas statistiquement significatives, il est difficile de dire que l'indice de friction linguistique est un « substitut » acceptable aux dimensions culturelles. Toutefois, nous pouvons dire que la langue est porteuse de culture et les résultats que nous avons obtenus semblent collaborer en ce sens.

Chapitre 5

Conclusion

5.1 Le rappel des grandes lignes de l'étude

À travers notre recherche, nous avons trois objectifs principaux en tête. Premièrement, nous voulions mesurer les différences culturelles et connaître leur effet direct sur la performance des alliances stratégiques. Nous avons procédé à l'analyse des différences culturelles par le concept récent de friction linguistique. Deuxièmement, Joshi et Lahiri (2015) ont confirmé l'existence d'une relation entre la friction linguistique et la probabilité de formation d'une alliance. Nous nous demandions alors si la friction linguistique aurait un effet sur la performance des alliances stratégiques. Troisièmement, nous voulions appliquer cette mesure dans le cas des alliances stratégiques dans l'industrie pharmaceutique, une industrie forte en recherche et développement. Nous avons résumé ces objectifs dans notre question de recherche : est-ce que la friction linguistique a une incidence sur la performance des alliances stratégiques dans l'industrie pharmaceutique?

Pour répondre à cette question, nous avons mobilisé plusieurs auteurs. Pour mesurer les différences culturelles, nous avons récupéré le concept de friction linguistique de Lahiri et Joshi (2015). Par la suite, pour évaluer la performance des alliances stratégiques, nous avons fait appel aux mesures objectives de performance (Geringer et Hebert, 1991). Finalement, nous avons comparé la friction linguistique aux concepts de distance couramment utilisés dans la littérature scientifique.

L'examen des trois mesures objectives de performance sur 195 alliances stratégiques internationales entre 2006 et 2012 au Canada, aux États-Unis, en

France et au Québec a révélé que la friction linguistique n'avait pas d'effet significatif statistiquement sur la performance. De plus, la mesure de distance culturelle s'est révélée par elle-même n'ayant pas d'incidence sur la performance des alliances stratégiques. Cela nous laisse conclure que dans le cadre de notre recherche, la langue comme la culture n'ont pas d'effet sur la performance des alliances stratégiques dans l'industrie pharmaceutique.

5.2 La contribution de l'étude

Tout d'abord, notre recherche a l'avantage d'appliquer un concept récent, la friction linguistique, dans la recherche de la performance des alliances stratégiques. Le concept de la distance culturelle a plusieurs lacunes, dont une des plus importantes est la multidimensionnalité (Zaheer, Schomaker et Nachum, 2012). La langue a l'avantage d'être unidimensionnelle et d'être le reflet de la culture, car elle est incrustée dans celle-ci (Björkman et Piekkari, 2009).

De plus, la langue fut souvent oubliée dans le passé, particulièrement depuis que l'anglais fut accepté presque universellement comme langue véhiculaire des affaires (House, 2002). Toutefois, les recherches récentes dans le domaine linguistique démontrent que même sans barrière de la langue, notre langue maternelle change notre façon de penser (Hunt et Agnoli, 1991), de percevoir les domaines abstraits (Boroditsky, 2001) et de comprendre le temps et l'espace (Casasanto, 2008; Casasanto et Boroditsky, 2008; Li et Gleitman, 2002). Dans un monde de plus en plus mondialisé, nous croyons que les chercheurs en gestion ne peuvent plus sous-estimer l'effet de la langue sur les relations d'affaires. Nous sommes en mesure de croire que notre recherche est un premier pas vers l'étude des effets de la friction linguistique sur la performance des alliances, mais aussi plusieurs sujets en gestion.

Ensuite, notre étude a l'avantage de comparer l'indice de friction linguistique aux dimensions originales d'Hofstede (1983) et de l'indice de distance culturelle de Kogut et Singh (1988). Même si la friction linguistique a été démontrée

comme étant une mesure acceptable de la culture dans notre recherche, nous tenons à encourager les chercheurs à faire des recherches plus poussées sur le sujet pour savoir si cette conclusion est réellement généralisable.

Notre recherche vient confirmer la recherche de Buckley et Glaister (1999) comme quoi la performance des alliances stratégiques n'est pas influencée par la distance culturelle. À la suite de notre recherche, nous sommes en mesure de croire que les différences culturelles auront un effet direct le mode d'entrée ou le choix du partenaire contrairement à la performance. En ce sens, plusieurs études antérieures confirment que les différences culturelles ont un effet sur les décisions *ex ante* (avant la formation de l'alliance) (Brouthers, Brouthers et Werner, 2008; Joshi et Lahiri, 2015; Robson, Leonidou et Katsikeas, 2002).

Une explication logique est liée aux choix endogènes et d'autosélection. Comme exprimé par Shaver (1998, traduction libre): « les entreprises choisissent leurs stratégies en se basant sur leurs attributs et les conditions de leur industrie ». Donc, les entreprises qui décident de former une alliance à l'étranger connaissent les risques reliés aux différences culturelles du marché étranger. Nous pouvons nous attendre que les différences culturelles auront un effet avant la formation de l'alliance. Les partenaires devront évaluer s'ils sont prêts à créer une alliance ensemble et ainsi, comment cette alliance sera formée. En ce sens, une trop grande différence culturelle peut refroidir la volonté de créer une alliance ou cela peut influencer les partenaires à prendre un mode d'entrée plus restrictif (Brouthers, 2002; Joshi et Lahiri, 2015). Toutefois, par la suite, s'ils ont décidé de créer une alliance, nous pouvons penser que les différences culturelles ne seront plus une problématique, car ils connaissent déjà leurs différences et ils sauront agir en conséquence.

5.3 Les limites de l'étude et avenues de recherche

En premier lieu, notre étude est basée sur 195 alliances stratégiques dont seulement 123 avaient des données complètes. Bien que cela est un poids répondant au minimum nécessaire pour pouvoir produire des analyses

statistiques, nous ne pouvons pas généraliser les résultats de notre recherche à outrance. Des recherches subséquentes avec des échantillons plus grands pourront confirmer ou infirmer notre recherche.

En deuxième lieu, une limite de notre recherche est au niveau des langues étudiées. Notre recherche se concentre sur la différence entre le français et l'anglais, deux langues qui sont linguistiquement proches. En effet, l'indice de friction entre le français et l'anglais est de 0,31. À titre de comparaison, cet indice entre l'allemand et l'anglais est de 0,33. En fait, le français a l'indice de friction le plus bas de la recherche de Joshi et Lahiri (2015) en égalité avec le finlandais (toujours comparativement à l'anglais). Donc, nous pouvons penser que ces différences, étant minimales, n'ont pas d'effet sur la performance dans le cadre de notre recherche. Des recherches subséquentes avec de plus hauts indices de friction pourraient arriver à des conclusions différentes.

En troisième lieu, l'industrie pharmaceutique est de nature globale. En effet, depuis le milieu des années 1990, les entreprises pharmaceutiques qui créent toutes sortes d'alliances collaboratives pour innover (Galambos et Sturchio, 1998). La conséquence de ce nombre croissant d'alliances est que les entreprises pharmaceutiques sont habituées à gérer les différences culturelles. Comme élaborées dans la théorie de la friction culturelle et linguistique par la suite, nous pouvons penser que les contacts répétitifs des entreprises avec les différences culturelles ont diminué la rugosité des surfaces mises en contact entre les deux entreprises internationales (Shenkar, Luo et Yeheskel, 2008). Cela veut dire à niveau de friction linguistique égal, l'alliance sera moins affectée par la friction puisqu'elle a en sa possession des lubrifiants organisationnels (Luo et Shenkar, 2011). Cela pourrait expliquer pourquoi la friction linguistique n'a pas d'effet sur la performance dans cette industrie.

En quatrième lieu, notre recherche est limitée à l'étude d'une relation directe entre la performance et la langue. Nous sommes en mesure de croire que les différences culturelles (et de ce fait, la friction linguistique) sont des éléments qui doivent être pris en compte avant la création de l'alliance. Comme exprimé

par Robson, Leonidous et Katsineas (2002), les entreprises mères ayant connaissance d'une distance psychique entre celles-ci devraient mettre l'accent sur les caractéristiques d'une alliance pouvant la stabiliser. Donc, même en cas de différences culturelles importantes, les partenaires auront les outils pour y remédier. Comme l'illustrent Ren, Gray et Kim (2009), la distance culturelle est un facteur parmi plusieurs autres qui influencent la confiance, le conflit et la coopération entre les partenaires. Ainsi, elle n'influence pas par elle-même la performance (voir annexe E).

En dernier lieu, pour des questions de ressources et de temps, notre étude s'appuie sur des mesures objectives de performance. Même si la corrélation entre les résultats des mesures objectives et subjectives fut démontrée antérieurement par Geringer et Hébert (1991), nous ne pouvons pas dire que nos résultats seraient identiques avec des mesures subjectives de performance. Pour les raisons similaires de ressources et de temps, nous n'avons pas confirmé nos résultats avec des praticiens du milieu pharmaceutique. Comme stipulé précédemment, notre étude pourrait être seulement du « bruit statistique » (Tung et Verbeke, 2010). En ce sens, nous invitons les chercheurs à pousser plus loin notre recherche et à démontrer si notre recherche est applicable ou non sur le terrain.

Finalement, pour les recherches futures, nous sommes en mesure de penser que l'effet de la friction linguistique peut être intéressant à étudier lors de recherches futures en sciences de la gestion, particulièrement dans la province du Québec. La position particulière du Québec comme étant une province majoritairement francophone dans un pays anglophone nous apporte à nous poser des questions sur l'effet de la langue en affaires. Conséquemment, de la performance des alliances stratégiques aux sujets plus controversés comme l'avenir des sièges sociaux, nous croyons qu'analyser l'effet de la langue à la place de la culture permettra aux chercheurs d'avoir un meilleur regard sur plusieurs sujets en gestion. Humblement, nous sommes d'avis que l'indice de friction linguistique est un concept digne d'intérêt pour parvenir à cette fin.

Bibliographie

- Barkema, Harry G., John H.J. Bell et Johannes M. Pennings (1996). « Foreign Entry, Cultural Barriers, and Learning », *Strategic Management Journal*, vol. 17, no 2, p. 151-166.
- Barkema, Harry G., Oded Shenkar, Freek Vermeulen et H. J. Bell John (1997). « Working Abroad, Working with Others: How Firms Learn to Operate International Joint Ventures », *The Academy of Management Journal*, vol. 40, no 2, p. 426-442.
- Barkema, Harry G. et Freek Vermeulen (1998). « International Expansion through Start up or Acquisition: A Learning Perspective », *The Academy of Management Journal*, vol. 41, no 1, p. 7-26.
- Berk, Richard et John M MacDonald (2008). « Overdispersion and Poisson regression », *Journal of Quantitative Criminology*, vol. 24, no 3, p. 269-284.
- Björkman, Anette et Rebecca Piekkari (2009). « Language and foreign subsidiary control: An empirical test », *Journal of International Management*, vol. 15, no 1, p. 105-117.
- Black, J Stewart et Mark Mendenhall (1990). « Cross-cultural training effectiveness: A review and a theoretical framework for future research », *Academy of management review*, vol. 15, no 1, p. 113-136.
- Boroditsky, Lera (2001). « Does Language Shape Thought?: Mandarin and English Speakers' Conceptions of Time », *Cognitive Psychology*, vol. 43, no 1, p. 1-22.
- Brewer, Paul A. (2007). « Operationalizing Psychic Distance: A Revised Approach », *Journal of International Marketing*, vol. 15, no 1, p. 44-66.
- Brouthers, K. D., L. E. Brouthers et S. Werner (2008). « Real options, international entry mode choice and performance », *Journal of Management Studies*, vol. 45, no 5, p. 936-960.
- Brouthers, Keith D. (2002). « Institutional, Cultural and Transaction Cost Influences on Entry Mode Choice and Performance », *Journal of International Business Studies*, vol. 33, no 2, p. 203-221.
- Brouthers, Keith D. (2013). « Institutional, cultural and transaction cost influences on entry mode choice and performance », *Journal of International Business Studies*, vol. 44, no 1, p. 1-13.
- Buckley, Peter J et Mark Casson (1999). « A theory of international operations », *The Internationalization Process of the Firm: a Reader, 2nd edn, International Business Thomson: London*, p. 55-60.
- Buckley, Peter J. et Mark Casson (1976). *The future of the multinational enterprise*, New York, Holmes & Meier Publishers.
- Casasanto, Daniel (2008). « Who's Afraid of the Big Bad Whorf? Crosslinguistic Differences in Temporal Language and Thought », *Language Learning*, vol. 58, no 1, p. 63-79.

- Casasanto, Daniel et Lera Boroditsky (2008). « Time in the mind: Using space to think about time », *Cognition*, vol. 106, no 2, p. 579-593.
- Cohen, Jacob (1988). *Statistical power analysis for the behavioral sciences*, vol. 2nd, Hillsdale, New Jersey, L. Erlbaum Associates.
- Davidson, William H et Donald G McFetridge (1985). « Key characteristics in the choice of international technology transfer mode », *Journal of International Business Studies*, vol. 16, no 2, p. 5-21.
- Davidson, William H. (1980). « The Location of Foreign Direct Investment Activity: Country Characteristics and Experience Effects », *Journal of International Business Studies*, vol. 11, no 2, p. 9-22.
- Dieckhoff, Alain (2000). *La nation dans tous ses états: les identités nationales en mouvement*, Paris, Éditions Flammarion.
- Domínguez-Almendros, S, Nicolás Benítez-Parejo et AR Gonzalez-Ramirez (2011). « Logistic regression models », *Allergologia et immunopathologia*, vol. 39, no 5, p. 295-305.
- Dorfman, Peter, Mansour Javidan, Paul Hanges, Ali Dastmalchian et Robert House (2012). « GLOBE: A twenty year journey into the intriguing world of culture and leadership », *Journal of World Business*, vol. 47, no 4, p. 504.
- Elmuti, Dean et Yunus Kathawala (2001). « An overview of strategic alliances », *Management Decision*, vol. 39, no 3, p. 205-217.
- Erramilli, M. Krishna (1991). « The Experience Factor in Foreign Market Entry Behavior of Service Firms », *Journal of International Business Studies*, vol. 22, no 3, p. 479-501.
- Flachaire, Emmanuel (2005). « Propriétés en échantillon fini des tests robustes à l'hétéroscédasticité de forme inconnue », *Annales d'Économie et de Statistique*, p. 187-199.
- Fortin, Marie-Fabienne et Johanne Gagnon (2010). *Fondements et étapes du processus de recherche: méthodes quantitatives et qualitatives*, vol. 2e éd., Montréal, Chenelière éducation.
- Fox, J. et S. Weisberg (2011). *An R Companion to Applied Regression*, Californie, Thousand Oaks, SAGE Publications.
- Galambos, Louis et Jeffrey L. Sturchio (1998). « Pharmaceutical Firms and the Transition to Biotechnology: A Study in Strategic Innovation », *Business History Review*, vol. 72, no 2, p. 250-278.
- Gao, Gerald Yong, Yigang Pan, Jiangyong Lu et Zhigang Tao (2008). « Performance of Multinational Firms' Subsidiaries: Influences of Cumulative Experience », *MIR: Management International Review*, vol. 48, no 6, p. 749-767.
- Geringer, J. Michael et Louis Hebert (1991). « Measuring Performance of International Joint Ventures », *Journal of International Business Studies*, vol. 22, no 2, p. 249-263.
- Glaister, Keith W. et Peter J. Buckley (1999). « Performance Relationships in UK International Alliances », *MIR: Management International Review*, vol. 39, no 2, p. 123-147.

- Hagedoorn, John (1993). « Understanding the Rationale of Strategic Technology Partnering: Interorganizational Modes of Cooperation and Sectoral Differences », *Strategic Management Journal*, vol. 14, no 5, p. 371-385.
- Hagedoorn, John et Geert Duysters (2002). « The Effect of Mergers and Acquisitions on the Technological Performance of Companies in a High-tech Environment », *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 14, no 1, p. 67-85.
- Haspelmath, Martin (2005). *The world atlas of language structures*, vol. 1, Oxford, Oxford University Press.
- Hennart, Jean-François et Ming Zeng (2002). « Cross-Cultural Differences and Joint Venture Longevity », *Journal of International Business Studies*, vol. 33, no 4, p. 699-716.
- Hofstede, G., B. Neuijen, D. D. Ohayv et G. Sanders (1990). « Measuring Organizational Cultures - A Qualitative And Quantitative Study Across 20 Cases », *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, no 2, p. 286-316.
- Hofstede, Geert (1983). « The Cultural Relativity of Organizational Practices and Theories », *Journal of International Business Studies*, vol. 14, no 2, p. 75-89.
- Hofstede, Geert (1989). « Organising for cultural diversity », *European Management Journal*, vol. 7, no 4, p. 390-397.
- Hofstede, Geert (2017). *National Culture*. Récupéré le 7 avril 2017 de <https://geert-hofstede.com/national-culture.html>
- Hofstede, Geert et Michael Harris Bond (1988). « The Confucius connection: from cultural roots to economic growth », *Organizational Dynamics*, vol. 16, no 4, p. 4.
- Hofstede, Geert H. (1984). *Culture's consequences : international differences in work-related values*, Abridged edition, Beverly Hills, Sage Publications.
- Hofstede, Geert H. et Gert Jan Hofstede (2005). *Cultures and organizations: software of the mind*, vol. 2, New York, McGraw-Hill.
- House, Juliane (2002). « Communicating in English as a lingua franca », *Eurosla Yearbook*, vol. 2, no 1, p. 243-261.
- Hunt, Earl et Franca Agnoli (1991). « The Whorfian Hypothesis: A Cognitive Psychology Perspective », *Psychological Review*, vol. 98, no 3, p. 377-389.
- Hutzschenreuter, Thomas et Johannes C. Voll (2008). « Performance Effects of "Added Cultural Distance" in the Path of International Expansion: The Case of German Multinational Enterprises », *Journal of International Business Studies*, vol. 39, no 1, p. 53-70.
- Industrie Canada (2015). *Profil de l'industrie pharmaceutique*, Gouvernement du Canada. Récupéré le 7 avril 2017 de https://www.ic.gc.ca/eic/site/lsg-pdsv.nsf/fra/h_hn01703.html
- Inkpen, Andrew C. et Paul W. Beamish (1997). « Knowledge, Bargaining Power, and the Instability of International Joint Ventures », *The Academy of Management Review*, vol. 22, no 1, p. 177-202.

- Joshi, Amol M. et Nandini Lahiri (2015). « Language friction and partner selection in cross-border R&D alliance formation », *Journal of International Business Studies*, vol. 46, no 2, p. 123-152.
- Koch, Pamela Tremain, Bradley Koch, Tanya Menon et Oded Shenkar (2016). « Cultural friction in leadership beliefs and foreign-invested enterprise survival », *Journal of International Business Studies*, vol. 47, no 4, p. 453-470.
- Kogut, Bruce et Harbir Singh (1988). « The Effect of National Culture on the Choice of Entry Mode », *Journal of International Business Studies*, vol. 19, no 3, p. 411-432.
- Lane, Henry W. et Paul W. Beamish (1990). « Cross-Cultural Cooperative Behavior in Joint Ventures in LDCs », *Management International Review*, vol. 30, p. 87.
- Langage. (2017a). Dans Dictionnaire Larousse en ligne. Récupéré le 9 août 2017 de <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/langage/46165>
- Language. (2017). Dans Dictionnaire Oxford en ligne. Recupéré le 9 août 2017 de <https://en.oxforddictionaries.com/definition/language>
- Langue. (2017b). Dans Dictionnaire Larousse en ligne. Récupéré le 9 août 2017 de <http://www.larousse.fr/dictionnaires/francais/langue/46180>
- Li, Jiatao et Stephen Guisinger (1991). « Comparative Business Failures of Foreign-Controlled Firms in the United States », *Journal of International Business Studies*, vol. 22, no 2, p. 209-224.
- Li, Peggy et Lila Gleitman (2002). « Turning the tables: Language and spatial reasoning », *Cognition*, vol. 83, no 3, p. 265-294.
- Lohmann, Johannes (2011). « Do language barriers affect trade? », *Economics Letters*, vol. 110, no 2, p. 159-162.
- Luo, Yadong et Oded Shenkar (2011). « Toward a perspective of cultural friction in international business », *Journal of International Management*, vol. 17, no 1, p. 1-14.
- Makino, Shige, Christine M. Chan, Takehiko Isobe et Paul W. Beamish (2007). « Intended and Unintended Termination of International Joint Ventures », *Strategic Management Journal*, vol. 28, no 11, p. 1113-1132.
- Malerba, Franco et Luigi Orsenigo (2015). « The evolution of the pharmaceutical industry », *Business History*, vol. 57, no 5, p. 664-687.
- Malik, Tariq H. et Yanzhi Zhao (2013). « Cultural distance and its implication for the duration of the international alliance in a high technology sector », *International Business Review*, vol. 22, no 4, p. 699-712.
- McClain, Lucinda et Judy Y Shih Huang (1982). « Speed of simple arithmetic in bilinguals », *Memory & Cognition*, vol. 10, no 6, p. 591-596.
- McElree, Brian, Gisela Jia et Annie Litvak (2000). « The Time Course of Conceptual Processing in Three Bilingual Populations », *Journal of Memory and Language*, vol. 42, no 2, p. 229-254.
- Meschi, Pierre-Xavier et Edson Luiz Riccio (2008). « Country risk, national cultural differences between partners and survival of international joint ventures in Brazil », *International Business Review*, vol. 17, no 3, p. 250-266.

- Minkov, Michael (2009). « Predictors of Differences in Subjective Well-Being Across 97 Nations », *Cross-Cultural Research*, vol. 43, no 2, p. 152-179.
- Mittra, James (2007). « Life Science Innovation and the Restructuring of the Pharmaceutical Industry: Merger, Acquisition and Strategic Alliance Behaviour of Large Firms », *Technology Analysis & Strategic Management*, vol. 19, no 3, p. 279-301.
- Morosini, Piero, Scott Shane et Harbir Singh (1998). « National Cultural Distance and Cross-Border Acquisition Performance », *Journal of International Business Studies*, vol. 29, no 1, p. 137-158.
- O'brien, Robert M. (2007). « A Caution Regarding Rules of Thumb for Variance Inflation Factors », *Quality & Quantity*, vol. 41, no 5, p. 673-690.
- Park, Seung Ho et Gerardo R. Ungson (1997). « The Effect of National Culture, Organizational Complementarity, and Economic Motivation on Joint Venture Dissolution », *The Academy of Management Journal*, vol. 40, no 2, p. 279-307.
- Peeters, Carine, Catherine Dehon et Patricia Garcia-Prieto (2015). « The attention stimulus of cultural differences in global services sourcing », *Journal of International Business Studies*, vol. 46, no 2, p. 241-251.
- Pothukuchi, Vijay, Fariborz Damanpour, Jaepil Choi, Chao C. Chen et Seung Ho Park (2002). « National and Organizational Culture Differences and International Joint Venture Performance », *Journal of International Business Studies*, vol. 33, no 2, p. 243-265.
- Ren, Hong, Barbara Gray et Kwangho Kim (2009). « Performance of International Joint Ventures: What Factors Really Make a Difference and How? », *Journal of Management*, vol. 35, no 3, p. 805-832.
- Robson, Matthew J., Leonidas C. Leonidou et Constantine S. Katsikeas (2002). « Factors Influencing International Joint Venture Performance: Theoretical Perspectives, Assessment, and Future Directions », *MIR: Management International Review*, vol. 42, no 4, p. 385-418.
- Sapir, Edward (1929). « The status of linguistics as a science », *Language*, p. 207-214.
- Scillitoe, Joanne L., Shanthi Gopalakrishnan et Michael D. Santoro (2015). « The Impact of External Contexts on Alliance Governance in Biotech-Pharmaceutical Firm Alliances », *Organization Management Journal*, vol. 12, no 3, p. 110-122.
- Shaver, J. Myles (1998). « Accounting for Endogeneity When Assessing Strategy Performance: Does Entry Mode Choice Affect FDI Survival? », *Management Science*, vol. 44, no 4, p. 571-585.
- Shenkar, Oded (2001). « Cultural Distance Revisited: Towards a More Rigorous Conceptualization and Measurement of Cultural Differences », *Journal of International Business Studies*, vol. 32, no 3, p. 519-535.
- Shenkar, Oded, Yadong Luo et Orly Yeheskel (2008). « From "Distance" to "Friction": Substituting Metaphors and Redirecting Intercultural Research », *The Academy of Management Review*, vol. 33, no 4, p. 905-923.

- Sim, A. B. et Yunus Ali (1998). « Performance of international joint ventures from developing and developed countries: An empirical study in a developing country context », *Journal of World Business*, vol. 33, no 4, p. 357-377.
- Statistiques Canada (2015). *Le français et la francophonie au Canada*. Récupéré le 7 avril 2017 de http://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2011/as-sa/98-314-x/98-314-x2011003_1-fra.cfm
- Tallman, Stephen B. et Oded Shenkar (1994). « A Managerial Decision Model of International Cooperative Venture Formation », *Journal of International Business Studies*, vol. 25, no 1, p. 91-113.
- Thunell, Lars H (1977). *Political risks in international business: Investment behavior of multinational corporations*, Praeger Publishers Inc, New York.
- Tung, Rosalie L. et Alain Verbeke (2010). « Beyond Hofstede and GLOBE: Improving the quality of cross-cultural research », *Journal of International Business Studies*, vol. 41, no 8, p. 1259-1274.
- United States Census Bureau (2015). *Detailed Languages Spoken at Home and Ability to Speak English for the Population 5 Years and Over: 2009-2013*. Récupéré le 7 avril 2017 de <https://www.census.gov/data/tables/2013/demo/2009-2013-lang-tables.html>
- Ville de Montréal (2011a). *Population selon la connaissance des langues officielles, agglomération de Montréal, 2011*. Récupéré le 7 avril 2017 de http://ville.montreal.qc.ca/portal/page?_pageid=6897,67887637&_dad=portal&_schema=PORTAL
- Ville de Montréal (2011b). *Population selon la langue maternelle*. Récupéré le 7 avril 2017 de http://ville.montreal.qc.ca/pls/portal/docs/PAGE/MTL_STATS_FR/MEDIA/DOCUMENTS/08A_LANGUES_MATERNELLES.PDF
- Whorf, Benjamin Lee (1956). « Language, thought, and reality: selected writings of....(Edited by John B. Carroll.) ».
- Zaheer, Srilata, Margaret Spring Schomaker et Lilach Nachum (2012). « Distance without direction: Restoring credibility to a much-loved construct », *Journal of International Business Studies*, vol. 43, no 1, p. 18-27.
- Zeng, Yuping, Oded Shenkar, Sangcheol Song et Seung-Hyun Lee (2013). « FDI Experience Location and Subsidiary Mortality: Differences in National Culture and the Expansion of Korean MNEs », *MIR: Management International Review*, vol. 53, no 3, p. 477-509.

Sources d'informations pour le chapitre méthodologique

- Factiva
 - Banque de données de l'actualité spécialisée du domaine des affaires

- Récupéré le 11 avril 2017 de <http://libguides.hec.ca/factiva>
- GlobalData company deals and alliances profiles :
 - Rapports offerts de 2012 à 2017
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <http://proxy2.hec.ca:2055/publication/1726347>.
- Google Advanced Patent Search
 - Moteur de recherche pour les brevets nationaux et internationaux
 - Récupéré le 11 avril 2017 de https://www.google.com/advanced_patent_search
- Google Finance
 - Moteur de recherche pour les entreprises cotées en bourse
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <https://www.google.ca/finance>
- Google News
 - Moteur de recherche dans l'actualité du monde
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <https://news.google.ca/>
- Google Search
 - Moteur de recherche international
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <https://www.google.ca/>
- Industrie Canada
 - Base de données des entreprises de l'industrie pharmaceutique au Canada
 - Récupéré le 11 avril 2017 de https://www.ic.gc.ca/eic/site/lsg-pdsv.nsf/fra/h_hn01772.html.
- Institut national de la propriété industrielle
 - Base de données des brevets français, européens et internationaux
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <https://www.inpi.fr/fr/base-brevets>
- Office de la propriété intellectuelle du Canada
 - Base de données des brevets canadiens depuis 1869
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <http://www.ic.gc.ca/opic-cipo/cpd/fra/recherche/simple.html>
- Orbis
 - Informations financières sur les entreprises cotées en bourse et privées
 - Récupéré le 21 avril 2017 de <http://libguides.hec.ca/orbis>
- Pharmabio Développement
 - Liste des entreprises en pharmaceutique et biotechnologie au Québec
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <http://www.pharmabio.qc.ca/emplois-entreprises-de-lindustrie>.
- Pharmaceutiques
 - Liste des laboratoires du secteur pharmaceutique

- Récupéré le 11 avril 2017 de <http://www.pharmaceutiques.com/carnet/laboratoires/>
- Site web SICCODE.com
 - Moteur de recherche pour les codes SIC et NAICS des entreprises
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <http://siccode.com/>
- United States Patent and Trademark Office
 - Base de données des brevets américains depuis 1790
 - Récupéré le 11 avril 2017 de <https://www.uspto.gov/>

Annexes

Annexe A : Sommaire des écrits sur la relation entre la distance culturelle et la performance

Effet de la distance culturelle sur la performance (Positif/négatif/mixte/nul)		Sujet de l'article	Théorie/ Méthodologie	Les découvertes principales et implications
Mixte	Seung Ho Park et Gerardo R. Ungson (1997)	Examiner les effets de la nationalité des partenaires, de la dissemblance et de la motivation économique sur la dissolution des coentreprises.	<p><i>Théorie sous-jacente</i> Théorie des coûts transactionnels</p> <p><i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données secondaires par plusieurs sources pour trouver 186 coentreprises (dont 137 internationales) dont un des partenaires est américain entre 1979 et 1988</p> <p><i>Méthode d'analyse</i> LIFEREG, une méthode d'analyse de l'historique des événements</p>	Au contraire de leur hypothèse, les résultats démontrent une corrélation positive entre la distance culturelle et la durée avec les variables contrôlées. De plus, comme prédit par les auteurs, les coentreprises entre un partenaire japonais et un partenaire américain durent plus longtemps que dans une coentreprise avec deux Américains. Toutefois, les auteurs dénotent qu'en contrôlant l'effet des relations antérieures, l'effet de la distance culturelle devient non significatif sur la durée. Donc, nous pouvons penser que les relations antérieures entre partenaires viennent contrer les effets de la distance culturelle.
Mixte	Tariq H. Malik et Yanzki Zhao (2013)	Étudier le rôle de la distance culturelle dans la durée d'une alliance internationale dans un domaine de haute technologie, la biotechnologie.	<p><i>Théorie sous-jacente</i> Non spécifiée</p> <p><i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données secondaires de 286 alliances par 270 firmes dans 20 nationalités différentes qui se sont terminées entre 1994 et 2005</p> <p><i>Méthode d'analyse</i> Modèle de régression de Poisson</p>	Suite à leur analyse, les auteurs ont trouvé que les distances basées sur la masculinité, l'évitement de l'incertitude et l'orientation à long terme tendent à augmenter la durée de l'alliance. Au contraire, les distances sur la distance au pouvoir et l'individualisme tendent à diminuer la durée de l'alliance. Néanmoins, en utilisant la mesure agrégée des 5 dimensions (inspirée de Kogut et Singh), les auteurs démontrent que la distance culturelle a un effet positif sur la durée.

Négatif	Jiatao Li et Stephen Guisinger (1991)	Comparer des échecs d'affaires entre les firmes de propriété ou de contrôle étranger et les firmes de propriété nationale.	<i>Théorie subjacente</i> Théorie des coûts transactionnels <i>Méthode de cueillette</i> Collecte des données secondaires des faillites ou liquidations entre 1978 et 1988 aux États-Unis <i>Méthode d'analyse</i> Test de Khi carré	L'étude confirme que les filiales dont les parents ont une plus grande distance culturelle (plus grande que 1) tendent à échouer plus que celles dont les parents ont peu de distance culturelle (en bas de 1). Toutefois, les auteurs apportent à la prudence vu le petit nombre de firmes échouées par chaque pays.
Négatif	Harry G. Barkema, Oded Shenkar, Freek Vermeulen et John H. Bell (1997)	Analyser les différents types d'apprentissages et leur effet sur la longévité des coentreprises internationales.	<i>Théorie subjacente</i> Théorie de l'apprentissage organisationnel <i>Méthode de cueillette</i> Étude longitudinale sur 1493 expansions domestiques et internationales de 25 multinationales hollandaises de 1966 et 1994, dont 244 coentreprises internationales <i>Méthode d'analyse</i> LIFEREG, une méthode d'analyse de l'historique des événements	L'hypothèse des chercheurs que la longévité de la coentreprise internationale diminue avec la distance culturelle entre les partenaires fut démontrée statistiquement significative et dans la direction souhaitée. Néanmoins, dans une analyse subséquente, seule la dimension de l'évitement de l'incertitude a un effet significatif en diminuant la durée de l'alliance.
Négatif	Harry G. Barkema, John H. J. Bell et Johannes M. Pennings (1996)	Examiner la longévité des entrées dans des marchés étrangers selon le mode (acquisition vs start-ups) et la structure de propriété en relation avec la distance culturelle.	<i>Théorie subjacente</i> Théorie des coûts transactionnels <i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données secondaires sur 225 expansions internationales (start-ups et acquisitions) de 13 firmes non financières hollandaises entre 1966 et 1988 <i>Méthode d'analyse</i> LIFEREG, une méthode d'analyse de l'historique des événements	Les auteurs utilisent deux mesures pour la distance culturelle. La première est l'indice de Kogut et Singh. La deuxième est la classification de Ronen et Shenkar. Les résultats des auteurs montrent que dans les deux mesures la relation est dans la direction espérée, la longévité est diminuée par la distance culturelle, et celle-ci est significative. De plus, comme le soulignent les auteurs, les barrières semblent être plus profondes quand l'expansion doit prendre en compte une « acculturation à double épaisseur » comme pour la coentreprise comparativement aux filiales à propriété exclusive.

Négatif	Thomas Hutzschenreuter et Johannes C Voll (2008)	Étudier l'habilité des multinationales à manier la complexité associée avec la distance culturelle « ajoutée » dans l'expansion internationale et son effet sur la profitabilité.	<i>Théorie sous-jacente</i> Théorie du management par les ressources <i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données dans les rapports annuels chez 91 multinationales allemandes sur 5 à 20 ans pour un total de 2404 expansions internationales <i>Méthode d'analyse</i> Régression linéaire	En utilisant la distance culturelle développée par Kogut et Singh, les auteurs créent une mesure de distance culturelle « ajoutée » qui additionne la distance de chaque nouvelle extension avec celle de la filiale existante qui est la plus près. Par la suite, les auteurs ont développé une mesure d'un niveau de distance culturelle ajoutée par unité de temps. À la suite des régressions, les auteurs ont trouvé que plus haut est le niveau de distance ajoutée, moins que la firme sera performante (mesurée par le rendement des actifs). De plus, les auteurs ont démontré que l'irrégularité dans l'expansion internationale par les niveaux de distance culturelle diminuait la performance de façon significative.
Nul	Keith W. Glaister et Peter J. Buckley (1999)	Examiner la relation entre les mesures subjectives de performance et un ensemble de variables qui peuvent prédire le succès au moment de l'alliance (<i>ex ante</i>) et celles qui émergent durant l'alliance (<i>ex post</i>).	<i>Théorie sous-jacente</i> Non spécifiée <i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données par questionnaire chez 51 coentreprises avec équité et 22 coentreprises sans équité dont le partenaire investisseur est britannique et le partenaire hôte est dans un pays développé <i>Méthode d'analyse</i> Régression multiple	Suite à leurs régressions, les auteurs concluent que la distance culturelle n'a pas d'effet sur la performance quand celle-ci est mesurée par la satisfaction et par coût-bénéfice.
Positif	Carine Peeters, Catherine Dehon et Patricia Garcia-Prieto (2015)	Analyser l'effet des différences culturelles entre le pays hôte et investisseur et les objectifs d'économie de coût pour les initiatives d'approvisionnement international (<i>sourcing</i>).	<i>Théorie sous-jacente</i> Recherche en psychologie sociale et la théorie des organisations <i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données chez <i>Offspring Research Network</i> pour un total de 624 initiatives d'approvisionnement international de 2005 à 2011 <i>Méthode d'analyse</i> Méthode des moindres carrés ordinaire	Les auteurs ont prouvé que la distance culturelle a une influence positive sur l'accomplissement des économies de coût quand le pays, la firme et ses effets de son niveau d'initiative sont contrôlés. Les auteurs proposent que la relation positive des différences culturelles soit due à un « stimulus d'attention » qui diminue la rationalité limitée en dirigeant l'attention des dirigeants envers le processus de prise de décision.

Positif	Vijay Pothukuchi, Fariborz Damanpour, Jaepil Choi, Chao C. Chen et Seung Ho Park (2002)	Observer les effets des dimensions nationales et organisationnelles des différences culturelles sur la performance des coentreprises internationales.	<p><i>Théorie sous-jacente</i> Non spécifiée</p> <p><i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données par sondage dans 127 entreprises de 21 nationalités différentes qui ont eu une coentreprise avec un partenaire indien</p> <p><i>Méthode d'analyse</i> Régression multiple</p>	Les auteurs ont trouvé que la distance culturelle nationale a un effet positif sur l'efficacité et la compétitivité, mais aucun effet sur la satisfaction (les trois indicateurs de la performance). Toutefois, la distance culturelle organisationnelle a un fort effet négatif sur la satisfaction.
Positif	Piero Morosini, Scott Shane et Harbir Singh (1998)	Analyser la relation entre la distance culturelle nationale et la performance des acquisitions internationales. Selon les auteurs, la relation devrait être positive grâce à l'accès offert à l'ensemble de routines et de répertoires offerts aux partenaires grâce aux cultures différentes.	<p><i>Théorie sous-jacente</i> Théorie du management par les ressources</p> <p><i>Méthode de cueillette</i> Collecte de données par questionnaire pour 52 acquisitions par des étrangers de firmes italiennes entre 1987 et 1992</p> <p><i>Méthode d'analyse</i> Régression linéaire</p>	Les auteurs ont trouvé, qu'après avoir contrôlé les autres variables tels l'année, l'industrie, la taille, l'appartenance, la stratégie post-acquisition et l'évitement de l'incertitude de l'acquéreur, que la distance culturelle a un effet positif sur la performance qui est mesurée par le pourcentage de croissance des ventes sur les deux ans suivant l'acquisition. En même temps, l'évitement de l'incertitude de l'acquéreur a un effet positif, mais très petit sur la performance.

Annexe B : Transformation de la variable LFI

Modèle 1 : log naturel LFI

Modèle 2 : LFI²

Modèle 3 : LFI² et LFI

	Modèle 1	Modèle 2	Modèle 3
(Constante)	54,211*** (3,231)	55,977*** (2,861)	56,864*** (3,669)
<i>Type d'alliance</i>			
Codéveloppement	❖	❖	❖
Comarketing	5,131 (3,789)	5,138 (3,788)	4,972 (3,828)
Coentreprise	-1,239 (2,502)	-1,242 (2,500)	-1,265 (2,511)
Liens antérieurs entre partenaires	-3,037 (1,888)	-3,053 (1,888)	-3,052 (1,896)
Partenaire côté en bourse (local)	3,915 (1,999)	3,883 (1,993)	4,106 (2,083)
Partenaire côté en bourse (étranger)	1,219 (1,910)	1,184 (1,914)	1,236 (1,927)
Expérience antérieure en pharmaceutique (local)	-,925 (1,758)	-,900 † (1,759)	-1,038 † (1,802)
Expérience antérieure en pharmaceutique (étranger)	-,494 (1,996)	-,489 (1,983)	-,618 (2,018)
Similarité des brevets	2,813 (1,951)	2,805 (1,950)	2,872 (1,966)
Différence d'âge	,830 (1,860)	,844 (1,857)	,894 (1,869)
<i>Phase de développement</i>			
Découverte	,982 (3,748)	982 (3,745)	,812 (3,787)
Pré-clinique	3,808 (3,287)	3,828 (3,283)	3,621 (3,340)
Test clinique phase 1	-,362 (1,599)	-,335 (1,602)	-,434 (1,629)
Test clinique phase 2	-,637 (2,417)	-,628 (2,416)	-,719 (2,437)
Test clinique phase3	-1,726 (1,601)	-1,710 (1,602)	-1,738 (1,611)
Approbation par FDA	-,930 (2,215)	-,924 (2,212)	-1,006 (2,231)
Fabrication	,413 (2,299)	,396 (2,299)	,429 (2,311)
Commercialisation	❖	❖	❖
<i>Année de formation</i>			
2006	-2,518 † (1,439)	-1,417 (1,405)	1,339 (1,425)
2007	-4,711* (2,183)	,349 (2,023)	,456 (2,050)
2008	❖	5,641** (1,981)	5,734** (2,004)
2009	-3,595 (2,330)	2,302 (2,190)	2,446 (2,230)
2010	-6,511** (2,283)	❖	❖
2011	-6,925** (2,560)	-,945 (2,277)	-,879 (2,294)
2012	--11,002*** (2,274)	-6,050** (2,042)	-5,892** (2,091)
Log LFI	-,357 (1,110)		

LFI ²		-16,012 (40,225)	193,411 (539,871)
LFI			-66,001 (169,668)
R	,640	,640	,640
R ² ajusté	,272	,272	,266
E,S, de l'estimateur	18,108	18,103	18,181
Durbin-Watson	2,198	2,199	2,209

❖ non inclus dans la régression par SPSS

† p < ,10

* p < ,05

** p < ,01

*** p < ,001

Annexe C : Analyse de la variance univariée (ANOVA)

Test d'ANOVA

		Somme des carrés	ddl	Carré moyen	F	Sig.
Durée	Inter-groupes	1902,849	5	380,570	,806	,547
	Intragroupes	89259,869	189	472,274		
	Total	91162,718	194			
Survie	Inter-groupes	1,035	5	,207	,824	,534
	Intragroupes	47,498	189	,251		
	Total	48,533	194			
Stabilité	Inter-groupes	,587	5	,117	1,672	,143
	Intragroupes	13,260	189	,070		
	Total	13,846	194			

Test de Bonferroni

Comparaisons multiples :

Variable dépendante	(I) LFI	(J) LFI	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Sig.	Borne inférieure*	Borne supérieure*	
Durée	CAN_USA	QC_FR	-4,972	8,609	1,000	-30,57	20,62	
		CAN_QC	-10,805	9,239	1,000	-38,27	16,66	
		QC_USA	4,000	4,446	1,000	-9,22	17,22	
		CAN_FR	-4,972	8,105	1,000	-29,07	19,12	
		FR_USA	-2,375	3,701	1,000	-13,38	8,63	
	QC_FR	CAN_USA	4,972	8,609	1,000	-20,62	30,57	
		CAN_QC	-5,833	12,090	1,000	-41,78	30,11	
		QC_USA	8,972	8,977	1,000	-17,72	35,66	
		CAN_FR	,000	11,247	1,000	-33,44	33,44	
		FR_USA	2,597	8,632	1,000	-23,07	28,26	
	CAN_QC	CAN_USA	10,805	9,239	1,000	-16,66	38,27	
		QC_FR	5,833	12,090	1,000	-30,11	41,78	
		QC_USA	14,806	9,583	1,000	-13,68	43,30	
		CAN_FR	5,833	11,737	1,000	-29,06	40,73	
		FR_USA	8,430	9,261	1,000	-19,10	35,96	
	QC_USA	CAN_USA	-4,000	4,446	1,000	-17,22	9,22	
		QC_FR	-8,972	8,977	1,000	-35,66	17,72	
		CAN_QC	-14,806	9,583	1,000	-43,30	13,68	
		CAN_FR	-8,972	8,494	1,000	-34,23	16,28	
		FR_USA	-6,375	4,491	1,000	-19,73	6,98	
	CAN_FR	CAN_USA	4,972	8,105	1,000	-19,12	29,07	
		QC_FR	,000	11,247	1,000	-33,44	33,44	
		CAN_QC	-5,833	11,737	1,000	-40,73	29,06	
		QC_USA	8,972	8,494	1,000	-16,28	34,23	
		FR_USA	2,597	8,129	1,000	-21,57	26,76	
	FR_USA	CAN_USA	2,375	3,701	1,000	-8,63	13,38	
		QC_FR	-2,597	8,632	1,000	-28,26	23,07	
		CAN_QC	-8,430	9,261	1,000	-35,96	19,10	
		QC_USA	6,375	4,491	1,000	-6,98	19,73	
		CAN_FR	-2,597	8,129	1,000	-26,76	21,57	
	Survie	CAN_USA	QC_FR	-,163	,199	1,000	-,75	,43
			CAN_QC	-,092	,213	1,000	-,73	,54
QC_USA			-,064	,103	1,000	-,37	,24	
CAN_FR			,158	,187	1,000	-,40	,71	
FR_USA			-,129	,085	1,000	-,38	,12	
QC_FR		CAN_USA	,163	,199	1,000	-,43	,75	

		CAN_QC	,071	,279	1,000	-,76	,90
		QC_USA	,099	,207	1,000	-,52	,71
		CAN_FR	,321	,259	1,000	-,45	1,09
		FR_USA	,034	,199	1,000	-,56	,63
	CAN_QC	CAN_USA	,092	,213	1,000	-,54	,73
		QC_FR	-,071	,279	1,000	-,90	,76
		QC_USA	,028	,221	1,000	-,63	,68
		CAN_FR	,250	,271	1,000	-,55	1,05
		FR_USA	-,037	,214	1,000	-,67	,60
	QC_USA	CAN_USA	,064	,103	1,000	-,24	,37
		QC_FR	-,099	,207	1,000	-,71	,52
		CAN_QC	-,028	,221	1,000	-,68	,63
		CAN_FR	,222	,196	1,000	-,36	,80
		FR_USA	-,065	,104	1,000	-,37	,24
	CAN_FR	CAN_USA	-,158	,187	1,000	-,71	,40
		QC_FR	-,321	,259	1,000	-1,09	,45
		CAN_QC	-,250	,271	1,000	-1,05	,55
		QC_USA	-,222	,196	1,000	-,80	,36
		FR_USA	-,287	,188	1,000	-,84	,27
	FR_USA	CAN_USA	,129	,085	1,000	-,12	,38
		QC_FR	-,034	,199	1,000	-,63	,56
		CAN_QC	,037	,214	1,000	-,60	,67
		QC_USA	,065	,104	1,000	-,24	,37
		CAN_FR	,287	,188	1,000	-,27	,84
Stabilité	CAN_USA	QC_FR	-,072	,105	1,000	-,38	,24
		CAN_QC	-,263	,113	,309	-,60	,07
		QC_USA	-,041	,054	1,000	-,20	,12
		CAN_FR	,070	,099	1,000	-,22	,36
		FR_USA	,026	,045	1,000	-,11	,16
	QC_FR	CAN_USA	,072	,105	1,000	-,24	,38
		CAN_QC	-,190	,147	1,000	-,63	,25
		QC_USA	,032	,109	1,000	-,29	,36
		CAN_FR	,143	,137	1,000	-,26	,55
		FR_USA	,098	,105	1,000	-,21	,41
	CAN_QC	CAN_USA	,263	,113	,309	-,07	,60
		QC_FR	,190	,147	1,000	-,25	,63
		QC_USA	,222	,117	,879	-,13	,57
		CAN_FR	,333	,143	,313	-,09	,76
		FR_USA	,289	,113	,170	-,05	,62
	QC_USA	CAN_USA	,041	,054	1,000	-,12	,20
		QC_FR	-,032	,109	1,000	-,36	,29
		CAN_QC	-,222	,117	,879	-,57	,13
		CAN_FR	,111	,104	1,000	-,20	,42
		FR_USA	,066	,055	1,000	-,10	,23
	CAN_FR	CAN_USA	-,070	,099	1,000	-,36	,22
		QC_FR	-,143	,137	1,000	-,55	,26
		CAN_QC	-,333	,143	,313	-,76	,09
		QC_USA	-,111	,104	1,000	-,42	,20
		FR_USA	-,045	,099	1,000	-,34	,25
	FR_USA	CAN_USA	-,026	,045	1,000	-,16	,11
		QC_FR	-,098	,105	1,000	-,41	,21
		CAN_QC	-,289	,113	,170	-,62	,05
		QC_USA	-,066	,055	1,000	-,23	,10
		CAN_FR	,045	,099	1,000	-,25	,34

* Intervalle de confiance à 95%

Annexe D : Tableau sommaire des alliances stratégiques

Nom de l'entreprise locale	Pays local	Nom de l'entreprise étrangère	Pays étranger	LFI
Advanced Life Sciences, Inc.	É-U	University of British Columbia	Canada	0.01
Alere Inc.	É-U	Miraculins Inc.	Canada	0.01
Alnylam Pharmaceuticals, Inc	É-U	Tekmira Pharmaceuticals Corp.	Canada	0.01
Aragen Bioscience, Inc	É-U	Amorfix Life Sciences Ltd.	Canada	0.01
Axela Inc.	Canada	OvaGene Oncology Inc	É-U	0.01
Bioasis Technologies Inc.	Canada	Abbott Laboratories	É-U	0.01
Bioject Medical Technologies Inc.	É-U	Immunovaccine, Inc.	Canada	0.01
BioMosaics Inc.	É-U	Amorfix Life Sciences Ltd.	Canada	0.01
BioVectra Inc.	Canada	Quanta BioSciences, Inc.	É-U	0.01
Bostwick Laboratories, Inc.	É-U	Mitomics Inc.	Canada	0.01
CardioComm Solutions, Inc.	Canada	Monebo Technologies, Inc	É-U	0.01
CardioComm Solutions, Inc.	Canada	TZ Medical, Inc.	É-U	0.01
CardioComm Solutions, Inc.	Canada	Instromedix	É-U	0.01
Ceapro Inc.	Canada	IR2Dx Inc.	É-U	0.01
Cedarlane Laboratories Limited	Canada	Pfenex Inc.	É-U	0.01
Cedarlane Laboratories Limited	Canada	TriLink BioTechnologies	É-U	0.01
CML HealthCare Inc.	Canada	FightSMA	É-U	0.01
Cytochroma Inc.	Québec	Aova Technologies	É-U	0.01
Dalton Pharma Services	Canada	Bikam Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.01
Dalton Pharma Services	Canada	BioRelix, Inc.	É-U	0.01
Dalton Pharma Services	Canada	Myelin Repair Foundation	É-U	0.01
Dana-Farber Cancer Institute	É-U	Immunovaccine, Inc.	Canada	0.01
Eli Lilly and Company	É-U	Transition Therapeutics Inc.	Canada	0.01
EMD Millipore Corporation	É-U	Microbix Biosystems Inc.	Canada	0.01
Enzo Biochem, Inc.	É-U	GeneNews Limited	Canada	0.01
Epitomics, Inc.	É-U	Amorfix Life Sciences Ltd.	Canada	0.01
Futuremed Healthcare Products Corporation	Canada	Kinetic Concepts, Inc.	É-U	0.01
GenWay Biotech, Inc.	É-U	Miraculins Inc.	Canada	0.01
HealthSaaS, Inc.	É-U	Biosign Technologies Inc	Canada	0.01
iCo Therapeutics Inc.	Canada	Consortium for Parasitic Drug Development	É-U	0.01
iCo Therapeutics Inc.	Canada	Isis Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.01
iCo Therapeutics Inc.	Canada	JDRF	É-U	0.01
Imaginative Research Associates Inc.	É-U	Protokinetix Inc.	Canada	0.01
ImaRx Therapeutics, Inc.	É-U	Microbix Biosystems Inc.	Canada	0.01
Immunovaccine, Inc.	Canada	National Cancer Institute	É-U	0.01
InMed Pharmaceuticals Inc.	Canada	The Unconventional Foundation for Autism	É-U	0.01
InNexus Biotechnology Inc.	Canada	National Cancer Institute	É-U	0.01

Nom de l'entreprise locale	Pays local	Nom de l'entreprise étrangère	Pays étranger	LFI
InNexus Biotechnology Inc.	Canada	XERIS Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.01
IRX Therapeutics, Inc.	É-U	Immunovaccine, Inc.	Canada	0.01
Kinetic Concepts, Inc	É-U	Novadaq Technologies Inc.	Canada	0.01
Labmd Inc.	É-U	Mitomics Inc.	Canada	0.01
LabCorp	É-U	Mitomics Inc.	Canada	0.01
Laborie Medical Technologies	Canada	Uromedica, Inc.	É-U	0.01
Mayo Clinic	É-U	Generex Biotech	Canada	0.01
Medical Futures Inc.	Canada	Anesiva, Inc.	É-U	0.01
MedX Health Corp.	Canada	Naimco/Rich-Mar	É-U	0.01
Nightingale Informatix Corp.	Canada	ExpeData	É-U	0.01
Nordion Inc.	Canada	Avid Radiopharmaceuticals, Inc	É-U	0.01
Oncothyreon Inc.	É-U	Immunovaccine, Inc.	Canada	0.01
Par Pharmaceutical, Inc.	É-U	Intellipharmaeaceuticals International	Canada	0.01
Phenomenome Discoveries, Inc	Canada	BioServe Biotechnologies, Ltd.	É-U	0.01
QED Bioscience, Inc.	É-U	Amorfix Life Sciences Ltd.	Canada	0.01
Ranbaxy Pharmaceuticals Inc.	É-U	Cipher Pharmaceuticals Inc.	Canada	0.01
Sandoz Inc	É-U	BioVectra Inc.	Canada	0.01
St. Josephs Hospital and Medical Center	É-U	InNexus Biotechnology Inc.	Canada	0.01
Stellar Pharmaceuticals Inc	Canada	Pfizer Inc.	É-U	0.01
Stratos Product Development	É-U	Response Biomedical Corporation	Canada	0.01
Taxolog, Inc.	É-U	BioVectra Inc.	Canada	0.01
Technology4Medicine, LLC	É-U	MedX Health Corp.	Canada	0.01
Tekmira Pharmaceuticals Corp.	Canada	Bristol-Myers Squibb Company	É-U	0.01
Tekmira Pharmaceuticals Corp.	Canada	Pfizer Inc.	É-U	0.01
NIAID	É-U	Immunovaccine, Inc.	Canada	0.01
Toshiba America Medical Systems, Inc	É-U	Sentinel Medical Inc.	Canada	0.01
University of British Columbia	Canada	Advaxis, Inc	É-U	0.01
Upper Chesapeake Health	É-U	CML HealthCare Inc	Canada	0.01
Vertical Pharmaceuticals, Inc.	É-U	Cipher Pharmaceuticals Inc.	Canada	0.01
VistaGen Therapeutics , Inc.	É-U	University Health Network	Canada	0.01
Weill Cornell Medical College	É-U	Immunovaccine, Inc.	Canada	0.01
White Mountain Imaging	É-U	Imaging Dynamics Company, Ltd.	Canada	0.01
Xenon Pharmaceuticals Inc.	Canada	Isis Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.01
XOMA Corporation	É-U	Zymeworks Inc.	Canada	0.01
Collectis S.A.	France	Medicago Inc.	Québec	0.03
Ergoresearch Ltd.	Québec	Proteor	France	0.03
Genopole	France	Medicago Inc.	Québec	0.03
Guerbet SA	France	Jubilant DraxImage Inc.	Québec	0.03
Paladin Labs Inc	Québec	Stallergenes S.A.	France	0.03
Prognomix, Inc.	Québec	Les Laboratoires Servier SAS	France	0.03
Yoplait	France	Neptune Tech & Bioressources Inc.	Québec	0.03

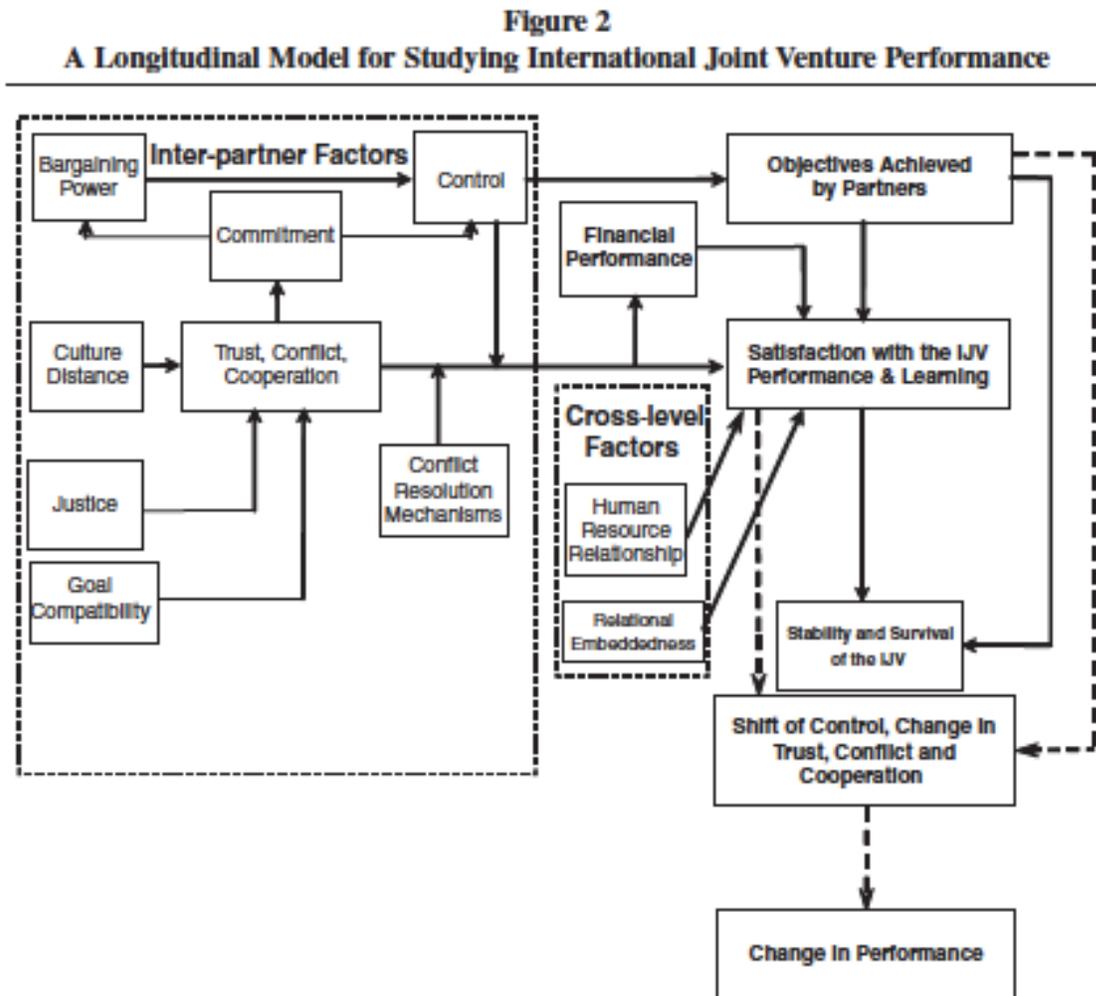
Nom de l'entreprise locale	Pays local	Nom de l'entreprise étrangère	Pays étranger	LFI
Cynapsus Therapeutics, Inc.	Canada	IntelGenx Corp.	Québec	0.27
Isotechnika Pharma Inc.	Canada	Paladin Labs Inc.	Québec	0.27
MediSolution Ltd.	Québec	LOKI Systems Inc.	Canada	0.27
NRC-IBS	Canada	Advanced Research Technologies	Québec	0.27
Nycomed Canada Inc.	Canada	Paladin Labs Inc.	Québec	0.27
Warnex Inc	Québec	CNRC	Canada	0.27
3M Company	É-U	Tso3 Inc	Québec	0.28
Abiomed, Inc.	É-U	Opsens Inc.	Québec	0.28
Aeterna Zentaris Inc.	Québec	Ventana Medical Systems	É-U	0.28
Antares Pharma	É-U	Uman Pharma Inc.	Québec	0.28
Atlantic Pro-Nutrients, Inc.	É-U	Acasti Pharma Inc.	Québec	0.28
Biosite Incorporated	É-U	Alethia Biotherapeutics	Québec	0.28
Caprion Inc.	Québec	Abbott Laboratories	É-U	0.28
Caprion Inc.	Québec	Covance Inc.	É-U	0.28
Celgene	É-U	MethylGene	Québec	0.28
Del-Ray Dermatologicals	É-U	Valeo Pharma Inc.	Québec	0.28
DiagnoCure	Québec	Signal Genetics LLC	É-U	0.28
Genizon BioSciences E	Québec	Pfizer Inc	É-U	0.28
Geron Corporation	É-U	Angiochem	Québec	0.28
Goodwin Biotechnology, Inc.	É-U	Alethia Biotherapeutics	Québec	0.28
IntelGenx Corp.	Québec	Cary Pharmaceuticals Inc.	É-U	0.28
IntelGenx Corp.	Québec	DAVA Pharmaceuticals, Inc	É-U	0.28
Jubilant DraxImage Inc	Québec	Navidea Biopharmaceuticals, Inc.	É-U	0.28
Keryx Biopharmaceuticals Inc.	É-U	Aeterna Zentaris Inc.	Québec	0.28
Medicago Inc	Québec	PATH org.	É-U	0.28
Medicago Inc	Québec	USAMRIID	É-U	0.28
MethylGene Inc.	Québec	Pharmion	É-U	0.28
Montreal Heart Institute	Québec	GnuBIO	É-U	0.28
NantPharma LLC	É-U	ProMetic Life Sciences Inc.	Québec	0.28
Paladin Labs Inc.	Québec	K-V Pharmaceutical Company	É-U	0.28
Paladin Labs Inc.	Québec	Mission Pharmacal Company	É-U	0.28
Paladin Labs Inc.	Québec	Procter & Gamble	É-U	0.28
Par Pharmaceuticals Holdings	É-U	IntelGenx Corp.	Québec	0.28
Pediapharm Inc.	Québec	Ceragenix Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.28
Polyvalor L.P.	Québec	Spencer Pharmaceutical Inc.	É-U	0.28
ProMetic Life Sciences Inc.	Québec	Abraxis BioScience	É-U	0.28
RedHill Biopharma Ltd.	É-U	IntelGenx Corp.	Québec	0.28
Spencer Pharmaceutical Inc.	É-U	University of Québec	Québec	0.28
The RF of The State University of NY	É-U	Sunshine Biopharma, Inc.	Québec	0.28
Valeant, Inc.	Québec	Spear Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.28
Warnex Inc.	Québec	Sorenson Forensics	É-U	0.28

Nom de l'entreprise locale	Pays local	Nom de l'entreprise étrangère	Pays étranger	LFI
Warnex Inc.	Québec	TrovaGene, Inc.	É-U	0.28
Assistance Publique - Hopitaux de Paris	France	Sirius Genomics Inc.	Canada	0.3
Bio-Rad Pasteur S.A.	France	Spectral Diagnostics Inc.	Canada	0.3
Cedarlane Laboratories Limited	Canada	Collectis S.A.	France	0.3
Healthscreen Solutions Inc	Canada	Sanofi	France	0.3
Iprad Sante S.A.	France	Botaneco Corp	Canada	0.3
Laboratoires Urgo S.A.	France	Botaneco Corp	Canada	0.3
Laserson S.A	France	Ceapro Inc.	Canada	0.3
Seppic S.A	France	Botaneco Corp	Canada	0.3
AbbVie Inc.	É-U	Inventiva	France	0.31
Affymetrix, Inc.	É-U	ScreenCell	France	0.31
Alize Pharma SAS	France	Eli Lilly and Company	É-U	0.31
Allegheny General Hospital	É-U	Scient'x S.A.	France	0.31
Alphatec Spine, Inc.	É-U	Teknimed S.A.	France	0.31
Althea Technologies, Inc.	É-U	PX'Therapeutics SA	France	0.31
Ardeo Health, LLC	É-U	Novagali Pharma S.A.S.	France	0.31
Ariadne Genomics, Inc.	É-U	Aureus Sciences	France	0.31
Arthrex, Inc.	É-U	Graftys SAS	France	0.31
ARUP Laboratories	É-U	Qiagen Marseille SA	France	0.31
BioConvergence LLC	É-U	Creapharm SAS	France	0.31
bioMerieux S.A	France	Thermo Fisher Scientific Inc	É-U	0.31
bioMerieux S.A.	France	Wescor, Inc	É-U	0.31
bioMerieux S.A.	France	Compliance Software Solutions	É-U	0.31
bioMerieux S.A.	France	AdvanDx, Inc.	É-U	0.31
Celera Corporation	É-U	Ipsen S.A.	France	0.31
Cepheid	É-U	bioMerieux S.A.	É-U	0.31
Cerep SA	France	Pfizer Inc.	É-U	0.31
CIT Laboratories	France	Stemina Biomarker Discovery, Inc.	É-U	0.31
Corning Incorporated	É-U	Sartorius Stedim Biotech S.A.	France	0.31
Covance Inc.	É-U	Inserm Transfert SA	France	0.31
CYNACON/OCuSOFT, Inc.	É-U	Novagali Pharma S.A.S.	France	0.31
Dicerna Pharmaceuticals, Inc.	É-U	Ipsen S.A.	France	0.31
ELITech Group	France	Phthisis Diagnostics, Inc.	É-U	0.31
ELITech Group	France	Corgenix Medical Corporation	É-U	0.31
EMD Serono, Inc	É-U	Ipsen S.A.	France	0.31
Endotis Pharma	France	Catalent Pharma Solutions, Inc.	É-U	0.31
Endotis Pharma	France	Sigma-Tau Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.31
Entelos Holding Corporation	É-U	UCB Pharma S.A.	France	0.31
Flamel Technologies S.A	France	Baxter International Inc.	É-U	0.31
Forest Labs	É-U	Laboratoires Pierre Fabre SA	France	0.31
GenOptics SA	France	LabNEXT Inc.	É-U	0.31
Genoscience Pharma	France	RFS Pharma, LLC	É-U	0.31

Nom de l'entreprise locale	Pays local	Nom de l'entreprise étrangère	Pays étranger	LFI
Genzyme Corporation	É-U	ERYtech Pharma	France	0.31
Hollister Incorporated	É-U	Laboratoires Urgo S.A.	France	0.31
Hologic, Inc.	É-U	SuperSonic Imagine, SA	France	0.31
HuREL Corporation	É-U	UCB Pharma S.A.	France	0.31
Inserm Transfert SA	France	MedImmune, LLC	France	0.31
Intercept Pharmaceuticals, Inc.	É-U	Les Laboratoires Servier SAS	France	0.31
Ipsen S.A.	France	Braintree Laboratories, Inc.	É-U	0.31
Ipsen S.A.	France	Inspiration Biopharmaceuticals, Inc.	É-U	0.31
Laboratoires Pierre Fabre SA	France	Mast Therapeutics, Inc.	É-U	0.31
Les Laboratoires Servier SAS	France	Pharmacyclics, Inc	É-U	0.31
Merck & Co., Inc.	É-U	NicOx S.A.	France	0.31
miRagen Therapeutics, Inc	É-U	Les Laboratoires Servier SAS	France	0.31
One Lambda, Inc	É-U	Promega	France	0.31
PerkinElmer, Inc.	É-U	Cerep SA	France	0.31
Perouse Medical SAS	France	Vascular Solutions, Inc.	É-U	0.31
Pfizer Inc	É-U	Flamel Technologies S.A	France	0.31
Poxel SA	France	INC Research, LLC	É-U	0.31
Precision Genome Engineering	É-U	Cellectis S.A.	France	0.31
SAFC Biosciences, Inc	É-U	Sartorius Stedim Biotech S.A.	France	0.31
Salk Institute for Biological Studies	É-U	Ipsen S.A.	France	0.31
Sanofi Pasteur SA	France	KaloBios Pharmaceuticals, Inc.	É-U	0.31
Sanofi Pasteur SA	France	Naval Medical Research Center	É-U	0.31
Sartorius Stedim Biotech S.A.	France	ATMI, Inc.	É-U	0.31
Sartorius Stedim Biotech S.A.	France	Newage Industries Inc	É-U	0.31
Taconic Biosciences, Inc	É-U	Oncodesign SA	France	0.31
tebu-bio Ltd.	France	TriLink BioTechnologies	É-U	0.31
Teleflex Incorporated	É-U	Perouse Medical SAS	France	0.31
The University of Texas M. D. Anderson Cancer Center	É-U	ERYtech Pharma	France	0.31
TheraDiag SA	France	Asuragen, Inc.	É-U	0.31
Thomas Jefferson University	É-U	Nanobiotix	France	0.31
Transgene SA	France	Beckman Coulter, Inc.	É-U	0.31
Transgene SA	France	Ventana Medical Systems, Inc.	É-U	0.31
UCB Pharma S.A.	France	Nodality, Inc.	É-U	0.31
Wake Forest University	É-U	Genethon	France	0.31

Note : Certains noms d'entreprise ont été abrégés pour diminuer l'espace requis.

Annexe E : Graphique du modèle longitudinal pour les coentreprises internationales



(tirée de Ren et al., 2009)