

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC

**IMPACT DE LA DIVERSIFICATION SUR LA PERFORMANCE DU PORTEFEUILLE EN CAPITAL-
INVESTISSEMENT : Y-A-T-IL UNE TAILLE OPTIMALE DU PORTEFEUILLE ?**

**THÈSE PRÉSENTÉE
COMME EXIGENCE PARTIELLE DU**

**DOCTORAT EN ADMINISTRATION
OFFERT CONJOINTEMENT PAR
L'UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES ET
L'UNIVERSITÉ DE SHERBROOKE**

**PAR
LAÏLA HIMA**

MAI 2022

Université du Québec à Trois-Rivières

Service de la bibliothèque

Avertissement

L'auteur de ce mémoire ou de cette thèse a autorisé l'Université du Québec à Trois-Rivières à diffuser, à des fins non lucratives, une copie de son mémoire ou de sa thèse.

Cette diffusion n'entraîne pas une renonciation de la part de l'auteur à ses droits de propriété intellectuelle, incluant le droit d'auteur, sur ce mémoire ou cette thèse. Notamment, la reproduction ou la publication de la totalité ou d'une partie importante de ce mémoire ou de cette thèse requiert son autorisation.

UNIVERSITÉ DU QUÉBEC À TROIS-RIVIÈRES
École de gestion

Impact de la Diversification sur la performance du Portefeuille en Capital-

Investissement : Y-a-t-il une taille optimale du portefeuille ?

Laïla Hima

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

Zineb Ounni

Présidente du jury

Théophile Serge Nomo

Directeur de recherche

Miguel Rojas

Examineur externe

Jean Desrochers

Représentant de l'UdeS

Stéphan Morency

Représentant du milieu de pratique

SOMMAIRE

Cette thèse offre un nouvel éclairage sur la performance des Fonds en Capital-Investissement (FCI) en analysant l'impact de la stratégie de diversification des investissements et de la taille du portefeuille sur la performance globale des investissements d'un FCI. A partir de 670 transactions de sorties d'investissements considérées profitables, c'est-à-dire, les sorties par introduction en bourse (IPO) ou bien par vente directe (M&A), nous avons examiné les relations pouvant exister entre la performance (mesurée par le taux de sortie des investissements et la durée moyenne des investissements), les trois formes de la diversification (stades de développement, géographique et industrielle) et la taille du Fonds (en termes de nombre d'entreprises). Notre objectif étant d'offrir des solutions pratiques aux gestionnaires de FCI en ce qui concerne les trois formes de diversification et la taille optimale du portefeuille à privilégier pour maximiser le potentiel de profit.

Grâce aux analyses des données basées sur la modélisation par les équations structurelles fondées sur l'approche d'échantillonnage successif et l'estimateur du maximum de vraisemblance, nous avons mené des analyses statistiques inférentielles (régression multiple et modération). Les analyses statistiques ad hoc de groupes multiples (Multiple-group analysis) ont pu révéler un effet direct de certaines formes de diversification sur la performance. Les résultats confirment aussi un effet modérateur de la taille sur la relation Diversification-Performance. Finalement, cette recherche doctorale a révélé l'existence d'une taille optimale du portefeuille d'un CI qui varie en fonction de la forme de diversification et en fonction des objectifs de performance. Ainsi, les FCI, dont la taille se situe entre 11 et 20 entreprises avec une diversification selon les stades de développement affichent le meilleur taux de sorties d'investissements profitables (IPO/M&A). Les FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 entreprises avec un bas niveau de diversification industrielle, autrement dit, avec une spécialisation industrielle, offrent le meilleur impact sur la durée moyenne des investissements, c'est-à-dire, la durée moyenne des investissements la plus courte.

Les résultats montrent aussi qu'il est possible d'avoir un effet combiné sur les deux indicateurs de la performance (IPO/M&A) avec une diversification selon les stades de développement lorsque la taille du FCI est comprise entre 11 à 20 entreprises.

Enfin, notre recherche vient appuyer les conclusions de plusieurs recherches quant à l'impact dommageable de la diversification industrielle sur la performance des FCI de petite à moyenne taille (entre 1 et 20 entreprises). Grâce à nos résultats, nous sommes d'avis que la taille peut être utilisée comme un outil d'arrimage de la stratégie d'investissement d'un FCI et les objectifs de performance qu'il souhaite atteindre

RÉSUMÉ

La présente thèse tente de mieux comprendre l'impact de la diversification et de la taille sur la performance globale d'un Fonds en Capital-Investissement (FCI).

Plusieurs conclusions découlent de cette recherche dont celles qui suivent. Les résultats montrent une corrélation positive entre certaines formes de la diversification (stades de développement et géographique) et une corrélation négative entre la diversification industrielle et la performance du portefeuille (mesurée par le taux de sorties d'investissements et la durée moyenne des investissements). Les résultats montrent aussi qu'un excès au niveau de la diversification industrielle serait dommageable à la performance d'un FCI. De plus, les résultats confirment que la taille joue un rôle modérateur sur la relation Diversification-Performance.

Plus important, les résultats démontrent que la taille optimale d'un FCI n'est pas figée et elle varie en fonction de la forme de diversification et en fonction des objectifs de performance du Fonds. Ainsi, les résultats montrent que la diversification selon les stades de développement offre le meilleur impact (le plus haut) sur le taux de sorties d'investissements profitables (IPO/M&A) avec une taille du Fonds qui se situe entre 11 et 20 entreprises. Les FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 entreprises avec un bas niveau de diversification industrielle, autrement dit, avec une spécialisation industrielle, offrent le meilleur impact sur la durée moyenne des investissements, c'est-à-dire, la durée moyenne des investissements la plus courte. Les résultats montrent aussi qu'il est possible d'avoir un effet combiné sur les deux indicateurs de la performance (IPO/M&A) avec une diversification selon les stades de développement lorsque la taille du FCI est comprise entre 11 à 20 entreprises.

Nous sommes d'avis que la taille peut être utilisée comme un outil d'arrimage de la stratégie d'investissement d'un FCI (diversification/spécialisation) et les objectifs de performance qu'il souhaite atteindre (taux de sorties d'investissement/durée moyenne des investissements).

Mots clés : Capital-Investissement, Cycle du capital-investissement, Diversification, Spécialisation, Taille optimale d'un Fonds en CI, Performance, Durée des investissements d'un CI, Taux de sorties d'investissements.

ABSTRACT

This thesis attempts to make a comprehensive understanding of the impact of the diversification strategy and size on the overall performance of a Venture Capital fund (VC).

Several conclusions can be drawn from this research, including the following. Our results show a positive correlation between certain forms of diversification (stage and geography) and a negative correlation between industry diversification and fund performance (measured by exit rate and the average time-to-exit). Results also show that excess in industry diversification is detrimental to the VC fund performance. Moreover, the results confirm that size, in terms of number of backed companies, plays a moderating role in the Diversification-Performance relationship.

More importantly, our study demonstrates that there is an optimal size, which varies depending on the VC fund strategy (diversification/specialization) and its performance targets (exit rate versus time-to-exit). Thus, results show that VC funds with a size ranging between 11 and 20 portfolio companies that are diversified across stages, offer the best impact (highest) on the exit rate through IPO and M&A.

However, it is industry specialization that offers the best impact (lowest) on the average investment duration (time-to-exit) with VCs whose size is between 31 and 100 portfolio companies. Our study also shows that it is possible to have a combined effect on the two performance indicators (IPO/M&A) with stage diversification when the size of the VC fund is between 11 and 20 portfolio companies. Thanks to our results, we are of the opinion that VC fund size can be used as a tool to better align the fund investment strategy (diversification/specialization) and its performance goals (exit rate versus time-to-exit).

Keywords: Venture capital, Venture capital cycle, Diversification, specialization, Optimal size of a venture capital fund, Performance, time-to-exit, exit rate.

TABLE DES MATIÈRES

| | |
|---|-----------|
| LISTE DES TABLEAUX..... | 12 |
| LISTE DES FIGURES | 14 |
| LISTE DES ABBRÉVIATIONS..... | 15 |
| INTRODUCTION | 17 |
| | |
| PREMIER CHAPITRE - PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE..... | 36 |
| 1.1 QUESTIONS DE RECHERCHE..... | 41 |
| 1.2 PRINCIPALES CONTRIBUTIONS..... | 42 |
| | |
| DEUXIÈME CHAPITRE - REVUE DE LA LITTÉRATURE ET CONTEXTE THÉORIQUE. | 43 |
| 2.1 LA PERFORMANCE : CONCEPTIONS DIVERSES..... | 43 |
| 2.1.1 La performance mesurée par le taux de sorties profitables..... | 49 |
| 2.1.2 La performance mesurée par la durée moyenne des investissements..... | 54 |
| 2.2 LA STRATÉGIE DE DIVERSIFICATION..... | 56 |
| 2.2.1 La diversification expliquée par la théorie Moderne du portefeuille | 56 |
| 2.2.2 La diversification dans le contexte du portefeuille d'un CI..... | 62 |
| 2.2.2.1 Diversification selon les stades de développement | 63 |
| 2.2.2.2 Diversification industrielle | 68 |
| 2.2.2.3 Diversification géographique..... | 70 |
| 2.2.3 Divergences soulevées dans la littérature sur la diversification | 72 |
| 2.3 LA TAILLE DU PORTEFEUILLE D'UN CI..... | 75 |
| 2.4 CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE | 81 |
| 2.5 CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE..... | 83 |
| 2.6 LES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE | 84 |
| | |
| TROISIÈME CHAPITRE - CADRE OPÉRATOIRE DE LA RECHERCHE..... | 90 |
| 3.1 DONNÉES DE L'ÉTUDE..... | 90 |
| 3.1.1 La base des données de recherche ThomsonONE (Reuters)..... | 91 |
| 3.1.2 Stratégie d'échantillonnage..... | 93 |

| | | |
|--|--|------------|
| 3.2 | PRÉSENTATION DES VARIABLES DE RECHERCHE..... | 98 |
| 3.2.1 | Définition opérationnelle de la performance..... | 99 |
| 3.2.2 | Définition opérationnelle de la diversification..... | 103 |
| 3.2.3 | Définition opérationnelle de la taille du portefeuille..... | 109 |
| 3.3 | TECHNIQUE D'ANALYSE DES DONNÉES..... | 112 |
| QUATRIÈME CHAPITRE - ANALYSES ET RÉSULTATS..... | | 115 |
| 4.1 | LA DÉMARCHE D'ANALYSE EN CINQ ÉTAPES..... | 115 |
| 4.2 | ANALYSE DESCRIPTIVE ET CORRÉLATIONS..... | 116 |
| 4.2.1 | Analyse des transactions totales..... | 116 |
| 4.2.2 | Analyse des sorties d'investissements..... | 119 |
| 4.2.3 | Matrice des corrélations et autres analyses descriptives..... | 124 |
| 4.3 | VÉRIFICATION DE LA ROBUSTESSE DU MODÈLE DE LIEN DIRECT EN INTRODUISANT UNE DEUXIÈME VARIABLE MESURANT LA PERFORMANCE..... | 127 |
| 4.4 | VÉRIFICATION DU LIEN DIRECT ENTRE LA DIVERSIFICATION ET LA PERFORMANCE | 128 |
| 4.5 | VÉRIFICATION DE L'EFFET DE MODÉRATION DE LA TAILLE D'UN FCI..... | 133 |
| 4.6 | IDENTIFICATION D'UNE TAILLE OPTIMALE..... | 138 |
| 4.6.1 | Tests de robustesse du modèle et découpage de l'échantillon..... | 138 |
| 4.6.2 | Y-a-t-il une taille optimale du portefeuille d'un FCI diversifié ?..... | 146 |
| CINQUIÈME CHAPITRE - DISCUSSION DES RÉSULTATS | | 151 |
| 5.1 | DISCUSSION DE L'IMPACT DE LA DIVERSIFICATION SUR LA PERFORMANCE ... | 151 |
| 5.2 | DISCUSSION DE LA TAILLE OPTIMALE DU PORTEFEUILLE D'UN FCI..... | 154 |
| 5.3 | PRINCIPALES CONTRIBUTIONS..... | 158 |
| 5.4 | LIMITES DE LA RECHERCHE ET SUGGESTIONS DE RECHERCHES FUTURES..... | 159 |
| CONCLUSION | | 162 |
| RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES | | 165 |

| | |
|---|------------|
| ANNEXE A - FOURNISSEURS DES DONNÉES DE RECHERCHE SOLLICITÉS | 170 |
| ANNEXE B - DISPONIBILITÉ DES DONNÉES DE RECHERCHE DANS LA BASE DE DONNÉES THOMSONONE | 172 |
| ANNEXE C - LISTE DE RECHERCHES AYANT UTILISÉ THOMSONONE | 174 |
| ANNEXE D - MOYENNE DES FONDS INVESTIS PAR GROUPE DE TAILLE | 176 |
| ANNEXE E - MOYENNE DU TAUX DE SORTIE PAR GROUPE DE TAILLE | 178 |
| ANNEXE F - MOYENNE DE LA DURÉE DES INVESTISSEMENTS PAR GROUPE DE TAILLE | 180 |
| LEXIQUE | 182 |

LISTE DES TABLEAUX

| | |
|--|-----|
| Tableau 1 : Défis reliés au financement selon le stade de développement..... | 67 |
| Tableau 2 : Résumé des hypothèses de recherche..... | 89 |
| Tableau 3 : Étapes de la stratégie d'échantillonnage | 97 |
| Tableau 4 : Auteurs ayant utilisé le taux de sortie comme mesure de la performance..... | 100 |
| Tableau 5 : Les trois formes de la diversification | 104 |
| Tableau 6 : Description des variables de recherche..... | 110 |
| Tableau 7 : Définition opérationnelle des variables..... | 111 |
| Tableau 8 : Transactions totales par emplacement géographique des entreprises | 117 |
| Tableau 9 : Transactions totales par secteur industriel des entreprises..... | 118 |
| Tableau 10 : Transactions totales par stade de développement des entreprises | 119 |
| Tableau 11 : Sorties d'investissements par type/séquence de Fonds en CI | 121 |
| Tableau 12 : Emplacement géographique des Fonds en CI..... | 121 |
| Tableau 13 : Sorties d'investissements par stade de développement..... | 122 |
| Tableau 14 : Sorties d'investissements par secteur industriel..... | 123 |
| Tableau 15 : Sorties d'investissements par emplacement géographique..... | 123 |
| Tableau 16 : Résultats des analyses descriptives et des corrélations entre variables..... | 126 |
| Tableau 17 : Résultats du test de Wald | 128 |
| Tableau 18 : Résultats des modèles de régression..... | 132 |
| Tableau 19 : Résultats des modèles d'interaction | 136 |
| Tableau 20 : Découpage de l'échantillon en fonction de la taille des Fonds | 139 |
| Tableau 21 : Résultats de l'analyse de groupes multiples (1)..... | 142 |

| | |
|---|-----|
| Tableau 22 : Résultats de l'analyse de groupes multiples (2) | 143 |
| Tableau 23 : Résultats de l'analyse de groupes multiples (3) | 144 |
| Tableau 24 : Résultats de l'analyse de groupes multiples (4) | 145 |
| Tableau 25 : Résultats des modèles d'interaction par groupe | 150 |
| Tableau 26 : Variance expliquée (R^2) par groupe..... | 150 |
| Tableau 27 : Matrice de la taille optimale | 156 |
| Tableau 28 : Emplacement géographique des Fonds dans le groupe 2 | 158 |
| Tableau 29 : Type de Fonds dans le groupe 2 | 158 |
| Tableau 30 : Résumé des résultats des analyses statistiques inférentielles..... | 161 |

LISTE DES FIGURES

| | |
|--|-----|
| Figure 1 : Retour sur investissements réalisés par les FCI américains | 19 |
| Figure 2 : Taux de survie moyen au Canada..... | 20 |
| Figure 3 : Cycle complet du Capital-Investissement..... | 30 |
| Figure 4 : Corrélacion positive versus corrélation négative..... | 59 |
| Figure 5 : Impact de la crise sanitaire sur les secteurs économiques en France.. | 61 |
| Figure 6 : Risque-rendement selon les stades de développement | 66 |
| Figure 7 : Cadre Conceptuel de la recherche..... | 84 |
| Figure 8 : Dispersion des données de recherche (échantillon intermédiaire)..... | 98 |
| Figure 9 : Dispersion des données de recherche (échantillon final) | 98 |
| Figure 10 : Graphique des modèles d'interactions..... | 137 |
| Figure 11 : Taille optimale par groupe et par forme de diversification | 157 |

LISTE DES ABBRÉVIATIONS

| | |
|---------|--|
| AMF | Autorité des Marchés Financiers du Québec |
| C-I | Capital-Investissement |
| CDG | Coefficient de diversification géographique |
| CDI | Coefficient de diversification industrielle |
| CDS | Coefficient de diversification selon les stades de développement |
| CI | Capital-Investisseur |
| CVCA | Association Canadienne du Capital-Investissement |
| D-P | Diversification-Performance |
| FCI | Fonds en Capital-Investissement |
| FCP | Fonds Communs de Placements |
| GP | Commandité (General Partner) |
| IPEV | International Private Equity and Venture Capital |
| IPO | Introduction en bourse (Initial Public Offering) |
| LP | Commanditaire (Limited Partner) |
| M&A | Vente directe (Merger and Acquisition) |
| NVCA | National Venture Capital Association (É-U) |
| SCI | Société en Commandite |
| TMP | Théorie Moderne du Portefeuille |
| TRI/IRR | Taux de Rendement Interne/Internal Rate of Return |
| TTE | Durée moyenne des investissements (Time-to-Exit) |
| TVPI | Contributions totales par distributions totales (Total-Value to Paid-In) |

REMERCIEMENTS

Tout d'abord, je tiens à remercier du fond du cœur mon directeur de recherche, professeur Serge Théophile Nomo, pour son précieux support et pour la qualité de son encadrement. Depuis notre première rencontre jusqu'à la toute dernière discussion, Professeur Nomo a été patient, encourageant et conciliant durant les moments difficiles de ce long cheminement. Ses judicieux conseils, ses commentaires et son expertise m'ont été d'un grand support pour l'aboutissement de ce projet.

Je remercie les membres de mon jury pour le temps qu'ils ont consacré à l'évaluation de ma thèse et leurs rétroactions constructives qui ont contribué à améliorer la qualité de ma thèse. Je tiens aussi à remercier professeur Jean Desrochers pour son appui à chaque fois que j'en ai eu besoin et professeur Jamal Ben Mansour pour ses encouragements, son assistance et ses commentaires si précieux.

Je remercie mon conjoint, Abdelhadi, qui m'a donné le soutien et le confort dont j'avais besoin pour réaliser le plus fou de mes rêves. Tu a été là pour me donner confiance et surtout pour me rappeler que le meilleur est devant moi. Sans toi, je n'aurais pas pu le faire.

Aussi, j'ai envie de dire Merci à « La Vie » de m'avoir donné la chance d'être la maman de mes garçons bienaimés, Samy et Yannis. Vous êtes ma force, mon bonheur et vous êtes ma raison de vivre ! Grâce à vous, j'ai trouvé le courage et la volonté pour vous montrer que tout est possible lorsqu'on travaille fort.

Je salue chacun des membres de ma famille : mon père, mes sœurs Aicha, Souad, Hasnâa, Sanâa et Loubna et un merci de tout cœur à toi, mon cher frère Said, de m'avoir ouvert la porte qui m'a mené jusqu'ici aujourd'hui.

Enfin, une pensée bien spéciale à toi maman et toi mon frère Youssef, bienaimés. Vous me manquez plus que jamais. Que votre âme repose dans la paix et la sérénité !

INTRODUCTION

Le Capital-Investissement est devenu l'une des classes d'actifs les plus importantes et probablement les plus « glamour » du secteur financier étant donné la grande implication des Fonds en Capital-Investissement dans la création de géants mondiaux telles que Facebook, Twitter, WhatsApp, Alibaba, Google ou les récentes Robinhood et Coinbase. Or, tout ce qui brille n'est pas toujours de l'or et cette classe d'actifs n'a pas toujours été à la hauteur des attentes des investisseurs. Car, le Capital-Investissement est un placement extrêmement risqué et « le Capital-Investissement n'est pas un jeu de moyennes mais plutôt un jeu de plusieurs « coups de circuits » (strikeouts) et très peu de « retraits » (homeruns) selon Hassan, Varadan et Zeisberger (2020). Ces deux caractéristiques représentent un ratio clé pour le Baseball américain selon lequel il serait impossible pour une équipe de gagner un « home run » (gain) sans avoir au préalable subit en moyenne 6,5 strikeouts (pertes)¹.

Cette réalité impose aux Capital-Investisseurs (CI) d'accepter le risque de pertes colossales avant de pouvoir réaliser des profits pouvant mener des fois au « Jackpot ». Curieusement, le Capital-Investissement est souvent perçu comme un investissement dont le potentiel de profit serait illimité. Cette fausse perception s'est imposée surtout durant la dernière décennie grâce aux histoires de succès largement médiatisées comme celles de Facebook, Groupon, Alibaba, Youtube et la très récente Coinbase toutes des entreprises financées, développées puis revendues, via une introduction en bourse ou une vente directe, par des Capital-Investisseurs (CI).

¹ Salfino, M., (2019), You can't Have Home Runs Without Strikeouts, FiveThirtyEight, Saisie le 27 novembre 2020, de : <https://fivethirtyeight.com/features/you-cant-have-home-runs-without-strikeouts/>.

A titre d'exemple², rappelons l'acquisition de « WhatsApp » par Facebook, en 2014, une vente réalisée par le Fonds Sequoia qui demeure jusqu'à ce jour la transaction la plus profitable jamais réalisée par un Capital-Investisseur ayant généré un multiple d'investissement d'environ 50x. Selon les données publiques, le Fonds Sequoia aurait encaissé trois milliards de dollars sur un investissement d'environ soixante millions de dollars pour une participation de 18% au capital de WhatsApp.

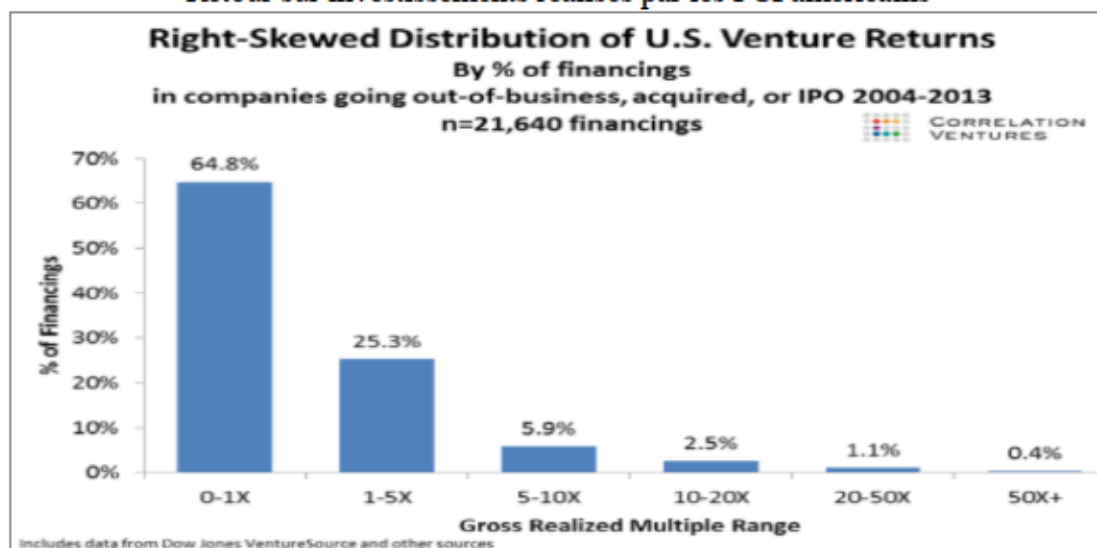
Cependant, la réalité est que ces très célèbres histoires de succès sont extrêmement rares et font partie des quelques 20% investissements ayant contribué à la bonne performance globale du Fonds en Capital-Investissement. En fait, cette classe d'actifs est beaucoup moins profitable que ce qu'on peut croire et plusieurs études ont confirmé cette réalité. A cet effet, le magazine « Forbes »³ rapporte que neuf (9) entreprises sur dix (10) seraient liquidées à perte et l'étude réalisée par le groupe Correlation Ventures précise que 65% des investissements d'un CI sont réalisés à perte ou bien arrivent à peine à atteindre le seuil de rentabilité avec un multiple d'investissement se situant entre 0 et 1x tandis qu'environ 10% arrivent à produire un retour de 5x ou plus sur les investissements et seulement 4% produisent un retour de 10x ou plus les montants investis (voir figure 1).

Le point clé dans la logique du Capital-Investissement est le multiple qui découle directement de la différence entre la mise de fonds totale (coûts) et la sortie de fonds finale (bénéfices) dégagée des quelques investissements profitables dans le portefeuille.

² CBInsights, (2019). From Alibaba to Zynga: 40 of the Best VC Bets of All Time and What We Can Learn About Them. Saisie le 29 novembre 2020, de : <https://www.cbinsights.com/research/best-venture-capital-investments/#Wha>.

³ Forbes Magazine, (2018). How Venture Capital Works. Saisie le 29 novembre 2020, de : <https://www.forbes.com/sites/alejandrocremades/2018/08/02/how-venture-capital-works/#1b479b381b14>.

Figure 1
Retour sur investissements réalisés par les FCI américains



Source : Correlation Ventures (2014)

Ce qui amène une pression sur les CI qui doivent absolument sélectionner des entreprises ayant le potentiel de générer 10x les profits et ainsi compenser pour les pertes potentielles subies par les 90% des entreprises défaillantes. Dans l'industrie, ces entreprises exceptionnellement profitables sont souvent qualifiées de « Licornes », créature mythique qui désigne toute jeune entreprise dont la valorisation dépasserait un (1) milliard de dollars en moins de cinq (5) années (Aileen Lee, 2013)⁴. A l'opposé de la Licorne, on retrouve la « Souris », qui représente l'entreprise qui n'offre aucune perspective de croissance et, entre les deux, il y a, entre autres, la « gazelle », la jeune entreprise dont le potentiel de croissance serait d'au moins 20% sur une période de trois à quatre ans, rapporte la même source.

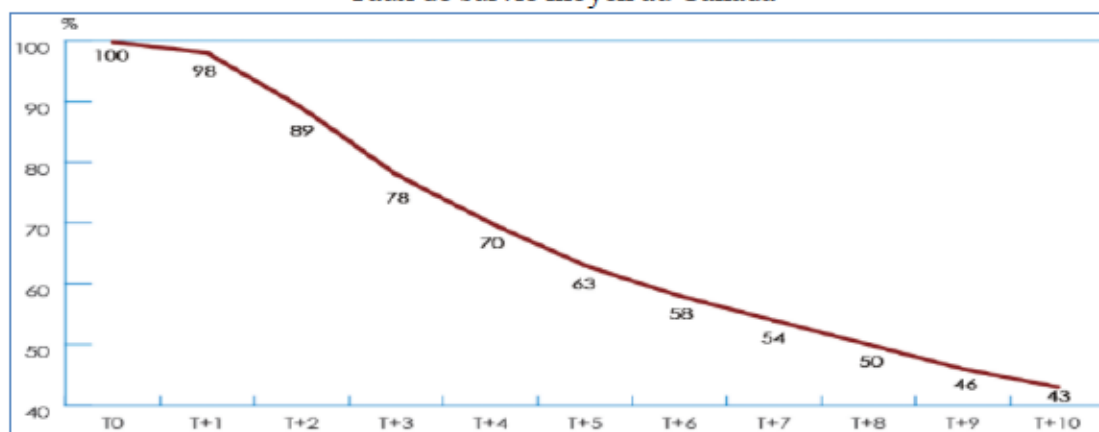
Cette grande exposition au risque d'échec exerce beaucoup de pression sur le CI qui doit faire plusieurs arbitrages au niveau de la gestion de ses investissements afin de maximiser son potentiel de profit. C'est pourquoi, il consacre la majeure partie de ses

⁴ Lee, Aileen, (2013). Welcome to the Unicorn Club: Learning From Billion-Dollar Startups. *TechCrunch*. Saisie le 29 novembre 2020, de : <https://techcrunch.com/2013/11/02/welcome-to-the-unicorn-club/?guccounter=1>.

ressources financières et techniques dans le processus ex-ante de sélection des entreprises et les processus ex-post de surveillance et de développement de ces dernières. En fait, il doit s'assurer de sélectionner des entreprises gagnantes ayant le potentiel de devenir une « Licorne » ou du moins une « gazelle » puisqu'il sait pertinemment que la majorité de ses investissements sera liquidée à pertes ou demeurera inscrite à son bilan sans aucune perspective de profit futur, ce que Gorman et Sahlman (1989) appellent un actif « mort-vivant » (living-dead)⁵. De plus, le CI doit mobiliser toutes ses ressources pour aider les autres entreprises à se développer et assurer sa survie et sa réussite.

A ce titre, Industrie Canada (2018) rapporte que le taux de survie des entreprises canadiennes nouvellement créées est de 63% après cinq années d'activités et seulement 43% si l'on considère un horizon de dix ans (figure 2). C'est la raison pour laquelle le CI est plus préoccupé par la performance globale de son portefeuille, qui sera inévitablement assurée par une ou deux entreprises, plutôt que la performance individuelle de chacun de ses investissements.

Figure 2
Taux de survie moyen au Canada



Source : Industrie Canada (2018)

⁵ Selon les auteurs, un « mort-vivant » (living dead) est un terme utilisé dans l'industrie pour désigner toute entreprise financée par le CI qui n'a pas répondu aux attentes mais qui arrive à survivre quant même.

Dans le cadre de cette recherche, nous proposons d'approfondir les connaissances au sujet des moyens mis en œuvre par les gestionnaires de Fonds en CI pour améliorer la performance globale de leur portefeuille d'investissements. Plus précisément, nous proposons une analyse de l'impact de l'une des stratégies d'investissement les plus utilisées en finance, à savoir, la diversification sur la performance du portefeuille d'un Capital-Investisseur (CI). De plus, nous proposons d'analyser l'impact de la taille du portefeuille sur la relation Diversification-Performance. Ultimement, notre objectif serait de déterminer s'il y aurait une taille optimale qui permet au gestionnaire de portefeuille en CI d'optimiser l'effet de la diversification, et particulièrement de chacune de ses trois formes, sur la performance globale de son portefeuille.

a) Aperçu de l'industrie du capital-investissement

Le capital investissement moderne a vu le jour en 1956, lorsque le premier Fonds spécialisé en capital-investissement, The American Research and Development Fund, fût créé par Karl Compton et G.F. Doriot (Gompers et Lerner, 2006). Toutefois, ce type de financement remonte à plusieurs milliers d'années jusqu'à l'époque Babylonienne de Hammourabi (Lutz, 1932 in Gompers et Lerner, 2006) et une époque plus récente, celle des grandes découvertes s'étalant entre le 15^{ème} et le 17^{ème} siècle (Lachmann, 1999). A cette époque, plusieurs explorateurs comme Christophe Colomb, possédaient une grande expertise en navigation, un goût accru de l'aventure mais pas suffisamment de fonds. Ces explorateurs sollicitaient les riches notables pour financer leurs voyages en contrepartie d'une part aux profits réalisés au retour des expéditions et après la vente des trésors et marchandises ramenés de ces voyages (or, épices, pierres précieuses...etc.) (Lachmann, 1999).

Ceci dit, le capital-investissement (Venture Capital) est une forme de financement alternatif offert à des jeunes entreprises innovantes ayant un haut niveau de risque et un fort potentiel de croissance (Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006). Dans ce

cadre, le CI offre du financement contre une prise de participation, majoritaire ou minoritaire, dans le capital de ces entreprises avec la perspective de revendre ses parts quelques années plus tard à travers une sortie d'investissement profitable (MacCahery et Vermeulen, 2013 ; Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006). Il s'agit d'un investissement hautement risqué puisqu'il est souvent réalisé durant les premières années de création de l'entreprise caractérisées par un taux d'échec élevé (Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006). De plus, les entreprises ainsi financées par le CI possèdent peu ou pas d'actifs tangibles et disposent de très peu de données historiques sur leur performance financière, ce qui constitue l'élément d'incertitude majeur expliquant l'absence de financement traditionnel bancaire pour ces entreprises (Savaneviciene, Venckuviene, Girdauskiene, 2015 ; Lerner et Tag, 2013 ; Gompers et Lerner, 2006). Dans ce contexte, le capital-investissement représente une source de financement alternative dont la finalité est d'aider ces jeunes entreprises à surmonter la dangereuse « vallée de la mort » (Savaneviciene et al., 2015). Ainsi, le CI s'expose à un haut niveau de risque et comme tout autre investisseur, il s'attend à ce que son rendement soit suffisamment élevé en guise de compensation (Savaneviciene et al., 2015 ; Gompers et Lerner, 2006).

C'est pourquoi, le CI se distingue des autres bailleurs de fonds par son approche de gestion active qui exige une implication directe et concrète dans la gestion des entreprises financées et qui fait appel à des stratégies de gestion des investissements susceptibles de réduire leur risque et du même coup en maximiser le rendement (Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006).

Plusieurs recherches ont fait ressortir l'importance du capital-investissement pour l'économie. Selon plusieurs auteurs, le financement par capital investissement constitue une source de plusieurs externalités positives sur l'économie, à savoir, son impact prouvé sur la croissance économique et la création d'emploi (Lerner et Tag, 2013) ; le renforcement de la capacité entrepreneuriale du pays en aidant les jeunes entreprises à innover et atteindre leur marché potentiel (Avnimelech et Schwartz,

2009) ; le développement d'une économie axée sur le savoir et l'innovation (McCahery et Vermeulen, 2014) et la correction des anomalies du marché reliées à l'asymétrie de l'information et les conflits d'agence, pour n'en citer que quelques-unes (Cumming, 2008 ; Gompers et Lerner, 2006).

D'ailleurs, dans une étude réalisée en 2013, l'Association Canadienne du Capital Investissement⁶ révèle que les entreprises ayant bénéficié du financement par du capital-investissement affichent une meilleure croissance des revenus, des ventes et des actifs, une meilleure intensité en matière de recherche et développement (R&D), des meilleurs salaires moyens et un meilleur taux de survie sur une période de cinq ans (CVCA, 2013).

C'est pour cette raison que plusieurs gouvernements font le choix stratégique de jouer un rôle très actif pour dynamiser l'industrie du capital investissement et bâtir un écosystème solide, capable de soutenir et renforcer les jeunes entreprises innovantes (MacCahery et Vermeulen, 2014; Lerner, 2002). Plusieurs programmes et initiatives fiscales et réglementaires sont dédiés spécifiquement pour nourrir le cycle vertueux d'investissement et de mobilisation des fonds qui caractérise cette industrie (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Lerner et Tag, 2013 ; Wonglimpiyarat, 2005). Nous citons, à titre d'exemple, « l'Initiative de Catalyse du Capital de Risque » à travers laquelle le Gouvernement du Canada avait mobilisé 450 millions de dollars auprès de l'industrie du capital-investissement pour rendre le financement des jeunes entreprises innovantes canadiennes plus accessibles (Industrie Canada, 2019).

Bref, tous les éléments cités, ci-dessus, indiquent la grande contribution de l'industrie du capital-investissement dans le développement d'une économie axée sur le savoir et

⁶ Association Canadienne du Capital de risque et d'investissement (CVCA, 2013). Le rendement des entreprises canadiennes qui ont reçu du financement par capital de risque. Saisie le 15 septembre 2019, de https://www.cvca.ca/wp-content/uploads/2014/07/VC_Study_Final_English_September_4_2013.pdf.

l'innovation et le renforcement de la capacité entrepreneuriale du pays (McCahery et Vermeulen, 2014 ; Avnimelech et Schwartz, 2009).

Après ce survol des particularités du capital investissement, nous allons examiner le fonctionnement et le processus du capital investissement dans le but de mieux comprendre les pratiques de gestion de ce type de placement.

b) Intervenants de l'industrie du capital-investissement

Pour bien comprendre la nature des interactions entre les différents intervenants, il serait judicieux de préciser que le partenariat liant le CI à ses bailleurs de fonds (investisseurs) est régi par une convention des actionnaires dans laquelle un commanditaire, c'est-à-dire, l'investisseur (Limited Partners) fournit des capitaux et délègue la gestion d'une Société en Commandite (SCI) à un commandité, le CI (General Partner) (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Rosenberg, 2003 ; Gompers et Lerner, 2006). Le Fonds est un "closed-end fund", c'est-à-dire, un Fonds à capital fermé, qui investit dans des entreprises non cotées en bourse et qui n'a aucune obligation de publier ses résultats financiers au public, ni de divulguer l'identité de ses actionnaires (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Morley, 2014 ; Rosenberg, 2003). Cette forme de société pourrait expliquer en grande partie l'opacité de l'industrie du capital-investissement évoquée par plusieurs chercheurs (Matusik et Fitza, 2012 ; Chaplinsky et Gupta, 2010 ; Knill, 2009). Ce type de Fonds a aussi la caractéristique d'être un Fonds à capital fixe, c'est-à-dire, la quantité de fonds levés (capitaux sous gestion) ne varie pas en fonction des contributions et des retraits des investisseurs, comme il est le cas pour les Fonds Communs de Placements (FCP). En fait, les investisseurs s'engagent à fournir les fonds pendant toute la durée de vie du Fonds (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Morley, 2014).

Une telle structure n'offre aux investisseurs aucun droit de sortie et encore moins de pouvoir sur le gestionnaire du Fonds (CI), rapporte Morley (2014). En effet,

l'investisseur institutionnel doit rester engagé dans son investissement pendant la durée de vie du Fonds pouvant aller jusqu'à quatorze ans et le CI est autorisé à lever des nouveaux fonds dès que le capital amassé initialement arrive à épuisement, soit, environ à toutes les deux à cinq années (Morley, 2014). Dans ce cadre, le CI a l'obligation fiduciaire de gérer l'entente de partenariat dans l'intérêt de ses partenaires, les investisseurs, mais il est aussi dégagé de toute responsabilité pour toute action entreprise de bonne foi dans l'intérêt du Fonds, sauf, les cas « de grande négligence, fraude et conduite grave et délibérée de sa part » précise Rosenberg (2003). Autrement dit, à moins de faute grave, les investisseurs ne peuvent ni imposer des pénalités ni destituer le CI de ses fonctions, même s'il n'atteint pas les objectifs de performance escomptés (Rosenberg, 2003).

Clairement, dans ce genre d'entente, les risques d'agence et d'asymétries de l'information sont imminents (Gompers et Lerner, 2006 ; Rosenberg, 2003). Pour éviter de tels risques, la convention des actionnaires liant le CI aux investisseurs prévoit plusieurs clauses contractuelles visant à protéger les intérêts des investisseurs tels que la durée de vie du Fonds (limitée à dix ans), les deux formes de rémunérations du CI (fixe et variable), la contribution du CI dans le Fonds (environ 1% à 2% des fonds levés), la période d'investissement (fixée à un maximum de cinq ans sur les dix ans de vie du Fonds) (Jia et Wang, 2017 ; MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Robinson et Sensoy, 2013).

Il y a lieu de préciser que plusieurs acteurs œuvrent dans l'industrie du capital-investissement, notamment :

- Le capital-investisseur (CI) : Il est qualifié d'investisseur de l'extrême ou "high-risk/high-gain investor". Il est avant tout un intermédiaire financier qui met en relation des investisseurs institutionnels (Cash-rich investors) avec des entreprises hautement innovantes (idea-rich companies) (Messica, 2008 ; Silveira et Wright, 2016). Dans ce contexte, Le CI en sa qualité de commandité (General Partner)

crée une société en commandite (SCI) avec ses partenaires, les commanditaires (Limited Partners), choisis en fonction des affinités (affinity-based) et en fonction de leur capacité à engager des fonds pendant une longue période (ability-based) (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Rosenberg, 2003). La convention des actionnaires définit les rôles assumés par le CI dont celui d'intermédiaire financier entre les investisseurs et les entreprises, gestionnaire d'un Fonds en capital-investissement et gestionnaire-administrateur des entreprises financées (Rosenberg, 2003; Gompers et Lerner, 2006). En général, la convention des actionnaires conclue entre le CI (GP) et ses commanditaires (LPs) suit la règle de « 2/20/1 », soit : une rémunération fixe pour frais de gestion ou « management fees » d'environ 2% des fonds investis, une rémunération variable en fonction de la performance, appelée la prime d'intéressement ou « carried interest » d'environ 20% des profits réalisés et une contribution du CI d'au moins 1% des fonds investis, (Jia et Wang, 2017 ; Andrieu et Stagliano, 2016 ; MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Morley, 2014 ; Robinson et Sensoy, 2013 ; Cumming et Dai, 2011 ; Rosenberg, 2003). A titre d'exemple, en 2003, le Fonds en CI Sequoia Venture XI Fund a levé \$387 millions d'environ quarante (40) investisseurs institutionnels (LPs). Onze ans plutard, en 2014, Sequoia liquida le Fonds et annonça des profits de l'ordre de \$3.6 milliards, soit un rendement annuel de 41%. Sequoia a collecté 30% des profits, soit \$1.1 milliards avant de procéder à la distribution des 70% restants à ses investisseurs, un montant de \$2.5 milliards ;

- Les investisseurs : Ce sont des bailleurs de fonds (cash-rich) qui agissent en tant que commanditaires (limited partners) de la société en commandite (SCI) créée avec le CI (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Rosenberg, 2003). Ce sont des investisseurs institutionnels et privés qui font un choix stratégique de diversifier leur risque en allouant une fraction de leur richesse au CI contre ses services spécialisés en matière de sélection et de création de valeur au niveau des investissements exigeant un rendement de 25% à 35% annuellement (Cumming, 2012). Il s'agit d'un investissement doublement risqué à la fois par la nature

complexe des entreprises financées et par son horizon à long terme puisque les investisseurs n'ont pas la flexibilité de se retirer de leur investissement avant l'expiration du Fonds (Rosenberg, 2003). C'est pourquoi les investisseurs (LPs) sélectionnent le CI sur la base de son expertise en management, son expérience et sa performance historique (Cumming, 2012). Wasserman (2002) rapporte qu'un CI qualifié serait celui qui a une expérience jugée pertinente dans les domaines du capital-investissement, l'entrepreneuriat, la finance corporative, la finance de marché, le domaine de la haute technologie, ce qui à notre avis équivaut à un « super gestionnaire ». Le CI lève des fonds par le biais d'une émission de titre suivie par la vente des parts aux investisseurs institutionnels qui reçoivent en retour environ 80% des profits réalisés par le Fonds (Jindra et Leshehinskii, 2013 ; Rosenberg, 2003). On peut citer à titre d'exemple, les investisseurs suivants (Blake et Gilson, 1992) :

- Organismes privés: Banques à charte, compagnies d'assurances, caisses de retraite, corporations.
 - Organismes publics : Gouvernements, collectivités locales, universités, organismes publics, fondations.
 - Investisseurs individuels formels et informels (anges financiers, fondateurs des entreprises financées ou leurs proches) ;
- Les entreprises financées : Ce sont des jeunes entreprises détentrices d'idées hautement innovantes (idea-rich) ayant un fort potentiel de croissance tout en étant incapables d'assurer le développement de leurs activités en raison de leur manque de ressources financières et matérielles (Lerner et Tag, 2013). En effet, ces entreprises présentent un niveau de risque extrêmement élevé puisqu'étant jeunes, elles possèdent peu ou pas d'actifs tangibles, disposent de très peu de données financières sur leur performance historique et souvent, elles n'ont pas encore atteint l'étape de la commercialisation de leur produit (Lerner et Tag, 2013 ; NVCA, 2020). Ceci étant, ces entreprises porteuses de nouvelles idées

innovantes subissent un processus de sélection extrêmement rigoureux au bout duquel seulement 2 à 3% bénéficieraient du financement du CI, rapporte Lachmann (1999).

Les critères de sélection d'une entreprise par un Fonds en CI ont fait l'objet de beaucoup de recherches et selon Cumming (2012), il existe beaucoup de subjectivité dans la décision d'accepter ou de rejeter une entreprise, ce qui exige un ensemble d'arbitrages et de compromis de la part du CI. Certains auteurs soulignent que le CI devrait s'intéresser au caractère innovateur du projet (horse) et non l'équipe de projet (Jockey) (Kaplan, Sensoy et Stromberg, 2009) tandis que d'autres priorisent la personnalité et l'expérience de l'entrepreneur d'abord (MacMillan et al., 1985).

L'évaluation des aspects techniques de l'entreprise, tels que la qualité de l'innovation ou la robustesse des droits de propriété (brevet) se fait, à la demande du CI, par des experts externes (Narayansamy et al., 2012). L'entreprise doit généralement répondre à certains critères qui varient sensiblement d'un CI à l'autre tels que (Fried et Hisrich, 1994) :

- Concept : Potentiel de croissance, durée jusqu'à la mise en marché (2 à 3 ans), avantage compétitif, besoins en financement raisonnables ;
- Management : Intégrité, références, réalisme, risque, flexibilité, expérience en management ;
- Rendement : Potentiels de sortie et de rendement élevés.

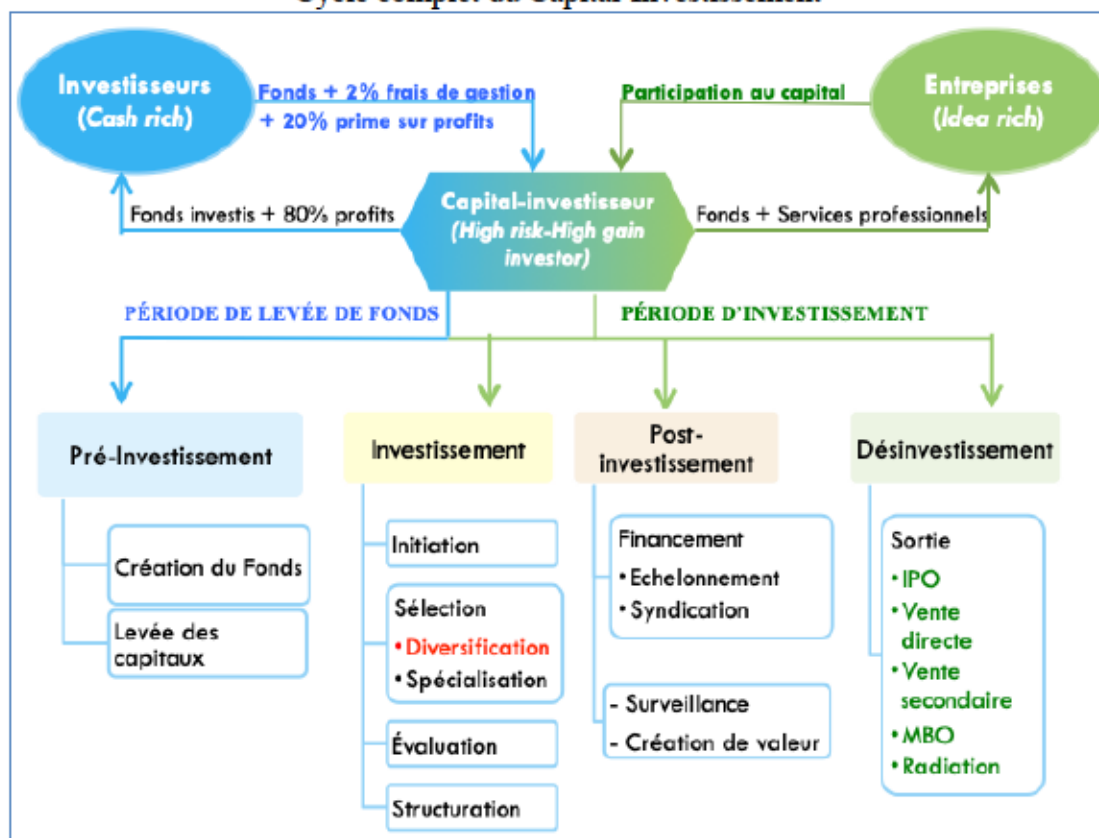
Toutefois, les différents rôles assumés par le CI peuvent être décrits dans le cycle du capital-investissement. Les principales activités réalisées dans le cadre de chacune des phases de ce cycle feront l'objet de la prochaine section.

c) Le cycle du capital-investissement

Le cycle du capital-investissement se décompose de quatre phases consécutives chacune ayant des activités de gestion des investissements bien particulières, soit : 1- Pré-investissement caractérisée par la création du Fonds et la levée des capitaux auprès des investisseurs institutionnels ; 2-Investissement avec les activités d'identification, de sélection, d'évaluation et de négociation du contrat entre le CI et les entreprises financées ; 3-Post-investissement composé d'activités de financement, de surveillance et de création de valeur au niveau des entreprises financées et, finalement, 4-Désinvestissement avec la sortie du CI par une vente de ses parts à une tierce partie (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006 ; Blake et Gilson, 1992 ; Fried et Hisrich, 1988).

En s'inspirant des travaux de plusieurs auteurs (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006 ; Blake et Gilson, 1992 ; Fried et Hisrich, 1988), nous proposons la figure suivante (figure 3) que nous avons élaboré pour schématiser le cycle complet du capital-investissement et les différentes activités impliquées dans chacune des phases de ce cycle :

Figure 3
Cycle complet du Capital-Investissement



Source : Adapté de MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006 ; Blake et Gilson, 1992 ; Fried et Hisrich, 1988

Le cycle du capital-investissement commence par une 1^{ère} phase de pré-investissement durant laquelle on retrouve les démarches de création du Fonds par le CI en plus des activités de levée des capitaux (fundraising) auprès des investisseurs institutionnels et privés (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Cumming, 2012). Tel qu'illustré dans la figure 3, le CI devrait respecter la période préfixée dans la convention des actionnaires pour réaliser ses activités de levée des fonds et démarrer les activités d'investissements. Habituellement, un CI crée des nouveaux fonds de suivi ou "follow on funds" avant l'expiration du fonds en cours et, en moyenne, après la quatrième ou la cinquième année depuis la création du fonds en cours, et ce, pour maintenir le Fonds en activité (Metrick et Yasuda, 2010, in Schmidt et Bock, 2013).

Le cycle se poursuit avec une 2^{ème} phase d'investissement qui regroupe quatre (4) processus consécutifs :

- a. Identification des investissements potentiels (initiation/origination) : Le CI constitue un bassin de quelques centaines d'entreprises desquelles il va sélectionner les entreprises (2% à 3%) qu'il va ajouter à son portefeuille (Lachmann, 1999) ;
- b. Sélection des entreprises offrant les meilleures perspectives de rendement (selection/screening) : Ce processus permet de réduire le nombre d'investissements potentiels à une très petite sélection. Le CI procède au rejet immédiat des entreprises « perdantes » tandis que les « gagnantes », n'ayant besoin ni d'un 2^{ème} avis d'expert ni d'une syndication de l'investissement, sont sélectionnées et notifiées par une lettre d'intention de la part du CI ;
- c. Évaluation diligente (due diligence) des entreprises risquées : L'objectif serait de préciser, de façon exhaustive, la juste valeur actuelle de l'entreprise avant de l'ajouter au portefeuille d'investissement (Cumming & Johan, 2007; Cumming et al. 2009). L'évaluation (due diligence) se traduit par une analyse rigoureuse du plan d'affaires de l'entreprise, par la collecte de sources internes et externes d'informations techniques, financières et juridiques et par la production de rapports spécifiques sur l'entreprise à des fins d'analyse (Narayansamy et al., 2012 ; Nomo et Desrochers, 2010). Par ailleurs, le CI fait appel à des experts externes pour certains aspects techniques qui dépassent son champ d'expertise, tel que le potentiel innovant du concept/produit, la robustesse du brevet ou autres (Narayansamy et al., 2012) ;
- d. Structuration des contrats (contracting/negotiation) : L'entente de financement conclue entre le CI et les entreprises financées se fait contre une prise de participation « temporaire » dans le capital des entreprises financées (MacCahery

et Vermeulen, 2014 ; Rosenberg, 2003). Le CI peut conclure cette prise de participation contre des actions ordinaires ou privilégiées ou d'autres instruments financiers plus complexes tels que des actions privilégiées convertibles, la dette convertible ou bien les bons de souscription (Gompers et Lerner, 2006 ; Rosenberg, 2003). Cumming (2010) souligne que ce genre de contrats met plus d'emphase sur le contrôle conjoint et l'allocation optimale du pouvoir entre le CI et l'entrepreneur, en comparaison avec les contrats conclus pour un emprunt par la dette. Nous citons à titre d'exemple⁷ les clauses contractuelles négociées par les fondateurs de LinkedIn qui ont exigé des clauses empêchant les investisseurs stratégiques, notamment le Fonds Sequoia Capital et les membres du CA de les congédier en se procurant deux classes d'actions dans la structure de gouvernance : une classe d'actions ordinaires (publics) portant un droit de vote par action et une autre classe d'actions privilégiées leur donnant dix (10) droits de votes par action. A la suite de l'introduction en bourse de LinkedIn, le cofondateur Reid Hoffman détenait environ 16.5% des deux classes d'actions mais contrôlait environ 61% du pouvoir de vote à la fin 2012. Ce pouvoir lui a permis de faire face aux pressions exercées par les actionnaires pour se lancer dans des investissements majeurs visant le développement de nouveaux produits et services qu'il refusait d'entreprendre.

Idéalement, ce cycle se poursuit par toutes les activités de surveillance et de création de valeur déployées par le CI au niveau des entreprises financées durant la très cruciale phase du post-investissement. A ce titre, le CI dispose d'une panoplie de stratégies d'atténuation du risque de son portefeuille tels que l'échelonnement du financement, la syndication, la spécialisation ou alors la diversification (Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006).

⁷ Exemple tiré de MacCahery et Vermeulen (2013).

Ces activités créatrices de valeurs se poursuivent jusqu'à la sortie d'investissement (Exit) du CI du capital de l'entreprise financée. Il s'agit sans doute de la particularité qui distingue le plus le capital-investissement des autres instruments de financements traditionnels. Cette ultime étape prend plusieurs années pour être concrétisée et le CI peut « sortir » du capital de l'entreprise par le biais de l'une des cinq possibilités de sorties d'investissements suivantes (Cumming, 2012 ; Avnimelech et Schwartz, 2009 ; Gompers et Lerner, 2006 ; Fried et Hisrich, 1988) :

- a. Émission de titre au public (IPO) : Une fraction du capital de l'entreprise est vendue sur le marché boursier. Normalement, le CI ne peut vendre ses actions qu'après une certaine « période de blocage » (Lock-up period) souvent fixée au moins à six mois, au bout de laquelle, il peut enfin vendre ses parts et encaisser le produit de la vente (Darian, 2012 ; Gompers et Lerner, 2001). Cette période de blocage est exigée par la banque d'investissement responsable de l'introduction en bourse de l'entreprise pour éviter d'envoyer un signal négatif au marché donnant l'impression d'un retrait « précipité » des actionnaires stratégiques, y compris le CI, du capital de l'entreprise (Darian, 2012 ; Brav and Gompers (2000) in Gompers et Lerner, 2001) ;
- b. Vente directe (Merger & Acquisition) : La totalité de l'entreprise est vendue à un investisseur stratégique par le biais d'une fusion ou une acquisition stratégique (fusion/acquisition) ;
- c. Vente secondaire (Buyout) : Seules les parts détenues par le CI sont vendues à une tierce partie à travers un rachat par l'équipe dirigeante (Management Buy-Out ou MBO) ou bien par une équipe externe ou un autre CI (Management Buy-In ou MBI) ;
- d. Radiation (write-off) : Le CI retire l'entreprise de son portefeuille soit pour cause de faillite ou bien pour une absence de perspectives de rendement.

Étant donné que la durée de vie du Fonds est limitée à environ dix (10) ans, le CI doit planifier sa sortie d'investissement ou désinvestissement (Exit) avant l'expiration du Fonds, idéalement, par une émission de titres au public (IPO) ou une vente directe (M&A) considérées les sorties les plus profitables dans l'industrie (Espenlaub, Khurshed et Mohamed, 2016 ; Gompers, Kovner et Lerner, 2009). Le gain en capital réalisé à la sortie d'investissement est redistribué entre le CI et ses partenaires-investisseurs après quoi, un nouveau cycle du capital-investissement est déclenché par la création d'un nouveau « Fonds de suivi » (follow-on fund) (MacCahery et Vermeulen, 2014). En moyenne, les CI créent des « fonds de suivi » à tous les quatre ou cinq années depuis la date de création du Fonds en cours d'opération (Metrick et Yasuda, 2010 in Schmidt et Bock, 2013).

Durant sa carrière, le CI prend plus de décisions reliées à la gouvernance et la structure de capital des entreprises que n'importe quel autre agent économique, soulignent Kaplan, Sensoy et Stromberg (2009). Ainsi, pour atteindre un arbitrage parfait entre le rendement et le risque de son portefeuille (surtout celui de l'échec des entreprises financées), le CI offre aux entreprises des services professionnels « sur mesure » s'impliquant dans les opérations courantes tels que le recrutement du personnel, l'achat de matières premières et du matériel technique, la mise en marché des produits, le brevetage, la planification stratégique tout en siégeant au conseil d'administration (Cumming, 2012 ; Gompers et Lerner, 2006). Il s'agit des services à forte valeur ajoutée qui permettent de stimuler le développement des jeunes entreprises et par le fait même, de maximiser ses chances de sortie d'investissement rapide et profitable (Cumming, 2012).

Rappelons que l'Association Canadienne du Capital-Investissement (CVCA, 2013) a souligné que les entreprises ayant bénéficié du financement par capital-investissement affichent des niveaux intenses de recherche et développement (R&D) et un taux plus élevé de survie sur cinq ans. De plus, ces entreprises connaissent une croissance plus

soutenue de leurs revenus, ventes, emplois et de leurs actifs (Cole, Cumming et Li, 2016 ; Savaneviciene et al., 2015 ; CVCA, 2013).

D'autres auteurs soulignent les effets positifs de l'industrie du capital-investissement sur la croissance économique et la création d'emploi (Lerner et Tag, 2013) ; le renforcement de la capacité entrepreneuriale du pays (Avnimelech et Schwartz, 2009) ; le développement d'une économie axée sur le savoir et l'innovation (McCahery et Vermeulen, 2013) ; la correction des anomalies du marché reliées à l'asymétrie de l'information et les conflits d'agence (Gompers et Lerner, 2006).

La suite de la présente thèse est organisée de la manière suivante : Dans le premier chapitre, nous présentons une introduction générale à l'industrie du Capital-Investissement, en description du fonctionnement de l'industrie du capital investissement. Par la suite, nous présentons la problématique de recherche et les questions qui en découlent. Le deuxième chapitre est consacré à la revue de la littérature reliée aux sujets d'intérêt pour cette étude, à savoir, la diversification, la taille du portefeuille et la performance dans le contexte du portefeuille d'un CI. Le troisième chapitre présente le cadre opératoire de la recherche, soit, le cadre conceptuel, les variables retenues, l'approche méthodologique décrivant les stratégies d'échantillonnage, de collecte et d'analyse des données. Les résultats des analyses statistiques ainsi que la discussion qui en découle sont présentés dans le quatrième chapitre. Enfin, nous allons conclure ce rapport avec une réflexion sur la validité scientifique et les limites de cette recherche ainsi que les avenues de recherche futures.

PREMIER CHAPITRE PROBLÉMATIQUE DE RECHERCHE

Pour valider la problématique proposée dans le cadre de cette recherche, nous avons commencé par un examen préliminaire de plusieurs recherches scientifiques ayant étudié les variables faisant objet de la présente recherche doctorale.

A l'issue de cet examen, nous avons collecté des informations pertinentes sur les préoccupations des chercheurs ainsi que les choix méthodologiques déployés pour mieux aborder les sujets à l'étude, soit, la diversification, la taille et la performance du portefeuille d'un CI. Le fruit de cet examen nous a permis de faire une analyse comparative des objets et des méthodologies de recherches utilisés par les chercheurs et de s'en inspirer pour proposer celle qui nous permettra d'atteindre nos objectifs de recherche et de mieux répondre aux questions dans ce cadre.

Enfin, il convient de mentionner que nous avons réalisé notre résidence en entreprise auprès de l'Autorité des Marchés Financiers du Québec (AMF). En effet, l'obtention de la bourse d'excellence du Fonds de l'Éducation pour la Saine Gouvernance (FESG) géré par l'Autorité des Marchés Financiers du Québec (AMF) en 2015 nous a ouvert la voie vers une résidence auprès de cette institution. Après avoir reçu une offre de l'AMF pour un mandat de recherche au sein de la Division de la Surintendance des Marchés des Valeurs dans le bureau de la Chef Comptable à Montréal, nous avons saisi cette opportunité pour valider la pertinence de la problématique de recherche proposée. Pour atteindre les objectifs fixés pour cette résidence, nous avons opté pour une stratégie de consultation visant plusieurs réseaux de contact des répondants dont l'AMF et LinkedIn, entre autres.

Grâce au soutien de quelques professionnels de l'AMF, nous avons été mis en contact avec plusieurs experts spécialisés en gestion des investissements de l'industrie. Un questionnaire de type « auto-complétion » leur a été envoyé par voie électronique. Cet échantillon « de convenance » est composé d'environ une vingtaine de

spécialistes en gestion de portefeuille de placements privés et des gestionnaires de Fonds de capital-investissement. Grâce à ce sondage préliminaire, nous avons pu valider la pertinence de l'objet d'étude en plus de mettre à l'épreuve les fondements de notre problématique. Ainsi, l'analyse des travaux empiriques pertinents dans le domaine du capital-investissement fait ressortir plusieurs écarts entre les écrits et des divergences évidentes entre les conclusions des recherches consultées. A ce titre, certaines recherches suggèrent que la diversification aide le CI à développer des capacités de raisonnements analogiques favorisant le transfert du savoir entre les entreprises et la résolution innovante de leurs problèmes complexes, ce qui en bout de ligne améliore la performance globale du portefeuille (Buchner, Mohamed et Schwiendacher, 2017 ; Zhang, Templeton et Gallo, 2015 ; Matusik et Fitza, 2012 ; Gao, 2011).

En revanche, Knill (2009) rapporte qu'en moyenne, 50% des profits d'un CI proviennent de seulement 7% de ses investissements tandis que 34% des sorties d'investissement sont réalisées à des pertes totales (Mason et Harrison, 2002). De plus, environ 33% des investissements sont des pertes dont 15% déclarent faillite, ce qui signifie une perte totale du capital investi pour le CI, rapporte Knill (2009). Ces constats sont en ligne avec ceux du magazine « Forbes » citées plus haut dans l'introduction. Plusieurs facteurs peuvent expliquer ce taux d'échec, particulièrement la faiblesse de l'équipe entrepreneuriale (Gorman et Sahlman, 1989), l'incapacité de l'entreprise à surmonter la vallée de la mort, une période caractérisée par un manque de ressources financières et techniques surtout en matière de gestion et développement des opérations des jeunes entreprises (Savaneviciene et al., 2015).

Ces statistiques dressent un portrait très réaliste de la grande incertitude et l'extrême risque auquel s'expose le CI, ce qui explique le manque d'intérêt parmi les investisseurs pour ce genre d'investissements (Morley, 2014). C'est pourquoi, il y a beaucoup de pression sur le CI de la part de ses partenaires-investisseurs (LPs) exigeant des stratégies de gestion d'investissements innovantes susceptibles de

maximiser le rendement et réduire leur exposition au risque (MacCahery et Vermeulen, 2014). Au fait, toutes les décisions stratégiques déployées par le CI, depuis l'investissement jusqu'au désinvestissement, visent à éviter l'échec des entreprises financées et à maximiser ses chances de sortie rapide et profitable, idéalement par une émission de titres au public (IPO) ou par une vente directe (Espenlaub, Khurshed et Mohamed, 2016 ; Matusik et Fitza, 2012 ; Gao, 2011).

Les positions des chercheurs au sujet de l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille d'un CI semblent divergentes. Ces divergences, discutées amplement dans le deuxième chapitre dédié à la revue de la littérature, ont suscité notre intérêt en vue d'apporter un nouvel éclairage à cette question surtout que la diversification a souvent été traitée par opposition à la spécialisation. Plus encore, la stratégie de diversification, à elle seule, n'est pas toujours efficace pour réduire le risque du portefeuille d'un CI tel qu'avancé par Markowitz (1952), le père fondateur de la théorie moderne du portefeuille. Au fait, le succès de la stratégie de diversification du portefeuille d'un CI dépend de plusieurs facteurs pouvant potentiellement en optimiser l'effet ou le neutraliser, comme l'expertise du CI, les classes d'actifs ou encore la taille du portefeuille (Gompers et al., 2009). D'autres auteurs, notamment, Bartkus, Hassan et Ngene (2013) ainsi que Cumming et Dai (2011) indiquent qu'une augmentation excessive de la taille du portefeuille engendre une « dilution », soit, une détérioration des services professionnels à forte valeur ajoutée offerts par le CI aux entreprises financées.

De plus, Bartkus et al. (2013) sont d'avis qu'il existe bel et bien une taille « optimale » du portefeuille au-delà de laquelle son taux de succès baisse de façon substantielle. Toutefois, à notre connaissance, les travaux n'ont pas été orientés vers la recherche de cette taille optimale bien que les écrits révèlent qu'il y a très peu d'indications sur la performance du portefeuille d'un CI en fonction de sa taille, encore moins celle d'un portefeuille diversifié. C'est pourquoi nous avons proposé,

dans le cadre de cette recherche, de questionner la performance d'un portefeuille diversifié en tout en considérant l'impact de la taille du portefeuille.

Notre question de recherche principale peut ainsi se lire : y a-t-il une taille optimale du portefeuille d'un CI diversifié? Pour être en mesure de mieux adresser notre question de recherche, nous serons amenés à mieux circonscrire l'impact potentiel de la stratégie de diversification sur la performance du portefeuille d'un CI et aussi d'analyser l'effet de la taille du portefeuille sur la relation Diversification-Performance.

Cette problématique de recherche a pris forme dès nos premières lectures sur la stratégie de diversification dans le contexte du capital-investissement et son impact sur la performance du portefeuille d'un CI. Clairement, il y a un grand intérêt pour la question de la performance du capital-investissement que ce soit de la part des chercheurs ou des praticiens. Comme tout autre investisseur, l'objectif du CI est naturellement la maximisation de ses profits, qui demeure le premier facteur susceptible d'attirer des nouveaux investisseurs lors des levées des capitaux futurs. De plus, rappelons qu'une meilleure performance va aussi améliorer la rémunération du CI, puisque la prime d'intéressement (carried-interest) découle directement des profits réalisés sur ses investissements (MacCahery et Vermeulen, 2014).

Ainsi, dans le cadre des séminaires de recherche doctorale, nous avons réalisé une large recension des écrits couvrant plusieurs études sur ce sujet. Ces lectures nous ont permis de soulever des divergences au sujet de l'impact de la stratégie d'investissement (diversification vs spécialisation) sur la performance du portefeuille d'un CI. Ces mêmes divergences justifient la pertinence de continuer les efforts de recherche et nous inscrivons ce projet de recherche doctorale dans la continuité des efforts consentis pour mieux comprendre la complexité de cette stratégie et les choix qu'elle impose aux gestionnaires de Fonds en CI plus spécifiquement.

Par la suite, nous avons réalisé une résidence en entreprise auprès de l'Autorité des Marchés Financiers du Québec (AMF) ayant duré quinze (15) semaines au total. Au bout de cette résidence, nous avons eu l'occasion de valider la pertinence de notre sujet de recherche en plus de mettre à l'épreuve les fondements théoriques de notre problématique. Nous tenons à remercier les responsables de cet établissement pour leur disponibilité et pour avoir facilité l'accès aux spécialistes en matière de gestion des fonds.

En effet, la résidence en entreprise nous a été bénéfique, de bien des façons, dans l'atteinte des objectifs préfixés pour ce projet de recherche doctorale. Tout d'abord, les discussions menées avec les spécialistes en matière de capital-investissement nous ont aidé à apprivoiser notre terrain d'étude en identifiant certains obstacles auxquels nous aurions pu être confrontés ultérieurement. Ces efforts nous ont permis de s'assurer que la problématique de recherche est définie en adéquation avec la réalité actuelle de l'industrie du capital-investissement puisque la diversification du portefeuille pose le défi d'une optimisation de la taille. Il en va de même de la performance du portefeuille qui préoccupe les praticiens à plus d'un titre. Ceci nous a aidé à proposer une démarche de recherche structurée qui s'arrime bien avec la problématique proposée.

D'ailleurs, dans une étude récente, Cannice, Allen et Tarrazo (2017) ont consulté des praticiens (CI) pour noter leur avis sur la valeur des recherches scientifiques réalisées dans le domaine du capital-investissement et pour identifier les questions de recherche jugées pertinentes pour la pratique de leur métier. Les résultats de cette étude révèlent que les recherches portant sur la performance du portefeuille et sur les stratégies de sorties d'investissement sont les plus pertinentes pour les praticiens. À notre grande satisfaction, la liste des questions de recherches auxquelles s'intéresseraient les praticiens contient, en première position, la performance du portefeuille et en troisième position, on retrouve la taille optimale d'un fonds et son impact sur la performance (Cannice et al., 2017).

De ce qui précède, nous sommes persuadés que la problématique de recherche proposée devrait contribuer à produire un savoir transférable ayant une pertinence scientifique pour les chercheurs et une utilité managériale pour les praticiens.

Bref, notre recherche s'intéresse à la stratégie de diversification du portefeuille d'un CI et tente d'offrir des outils d'optimisation de l'impact de cette stratégie sur la performance du portefeuille en portant un regard sur l'effet que pourrait avoir la taille du portefeuille sur la relation entre la diversification et la performance. Et comme la diversification a été définie en fonction de trois formes selon les auteurs (Knill, 2009 ; Cumming, 2012 ; Zhang et al., 2015), nous allons adresser notre problématique de recherche en fonction de chacune d'elles, à savoir : la diversification selon les stades de développement de développement, la diversification industrielle ou la diversification géographique.

1.1 QUESTIONS DE RECHERCHE

A la suite du positionnement des chercheurs discutés plus haut, nous nous proposons, dans le cadre de ce projet doctoral, de répondre aux questions de recherche suivantes :

- Question 1 : Quel est l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille d'un CI ?
- Question 2 : Quelle est l'impact de la taille sur la relation « Diversification - Performance ?
- Question 3 : Y-a-t-il une taille optimale qui permet d'optimiser la performance du portefeuille diversifié ?

Pour répondre à notre première question précitée, nous proposons les trois sous-questions suivantes :

- Sous question 1.1 : Quel est l'impact de la diversification selon les stades de développement sur la performance du portefeuille d'un CI ?

- Sous question 1.2 : Quel est l'impact de la diversification industrielle sur la performance du portefeuille d'un CI ?
- Sous question 1.3 : Quel est l'impact de la diversification géographique sur la performance du portefeuille d'un CI ?

1.2 PRINCIPALES CONTRIBUTIONS

A travers cet effort de recherche, notre ambition est de contribuer à faire avancer les connaissances et la recherche sur le sujet de la diversification dans le contexte du Capital-Investissement mais surtout d'explorer la question de la taille optimale et son impact sur la performance du portefeuille d'un Capital-Investisseur (CI).

Notre recherche tente entre autres de :

- a) Confirmer à travers les premières analyses statistiques réalisées sur notre échantillon de FCI canadiens, que la diversification du portefeuille d'un CI a un impact sur sa performance globale. Nos conclusions précisent que l'impact peut être positif ou négatif et varie en fonction de chacune des formes de la diversification (stades de développement, secteurs industriels et emplacement géographique) ;
- b) Démontrer de façon claire à travers des analyses empiriques des données sur les FCI canadiens que la taille du portefeuille d'un CI a un effet modérateur sur la relation diversification-performance.
- c) Révéler, à l'aide du logiciel LYSREL et grâce aux modèles d'équations structurelles, qu'il existe bel et bien une taille optimale du portefeuille qu'un CI pourrait cibler pour maximiser l'effet de la diversification sur la performance de son portefeuille. A notre connaissance, notre étude serait la première dans notre domaine de recherche à tenter de préciser une taille optimale du portefeuille du FCI diversifié.

DEUXIÈME CHAPITRE

REVUE DE LA LITTÉRATURE ET CONTEXTE THÉORIQUE

2.1 LA PERFORMANCE : CONCEPTIONS DIVERSES

La notion de performance suscite beaucoup d'intérêt et de controverses à cause de la multiplicité des finalités de sa mesure et la multiplicité des interprétations qu'en ont faites ses utilisateurs (Thomas, 2006). Dans la pratique, il est raisonnable de constater que « tout le monde évalue tout le monde », citant, les gouvernements, les entreprises, les employés, les partenaires stratégiques, les clients, les fournisseurs, pour n'en citer que quelques-uns (Behn, 2003). La performance est de ce fait un concept essentiel mais ambigu dont la définition diffère selon les utilisateurs ou les disciplines (Thomas, 2006). C'est pourquoi, il existe plusieurs mesures et plusieurs interprétations de ce qu'est la performance qui découlent tout aussi bien des ententes entre les utilisateurs (individus et institutions), ou bien des études théoriques ou des analyses des données qui en découlent (Thomas, 2006 ; Paton, 2003). Il est donc évident de commencer par une discussion de la notion de performance et son interprétation en fonction de quelques disciplines avant de conclure cette discussion avec la définition de la performance dans le contexte du portefeuille d'un CI.

Tout d'abord, en management, l'évaluation de la performance consiste en un ensemble de mesures multidimensionnelles, pouvant être des mesures financières, ou non financières, des mesures internes ou externes ou des mesures de ce qui a été réalisé par rapport à ce qui a été planifié (Neely, 1998 in Bourne et al., 2003). La mesure de la performance est probablement la première préoccupation de tous les gestionnaires et elle est utilisée pour servir plusieurs objectifs tels qu'évaluer, contrôler, budgétiser, motiver, promouvoir, célébrer, apprendre et finalement, améliorer les pratiques de gestion (Behn, 2003). Thomas (2006) note que peu importe le nombre de mesures utilisées, la performance serait souvent partielle et contextuelle

puisque ces mesures seraient choisies, analysées et interprétées en fonction de préférences et des contraintes des utilisateurs impliqués dans le processus.

Les modèles d'évaluation de la performance les plus couramment utilisés sont des modèles d'analyses quantitatives des données comptables et financières tels que les tableaux de bord stratégiques (Kaplan et Norton, 1996). C'est pourquoi, le recours à des méthodes qualitatives serait tout aussi important pour mieux évaluer certains aspects difficilement mesurables par des données financières comme la qualité des produits et services, la satisfaction des employés, des clients ou des fournisseurs (Eccles, 1999).

Dans le domaine du management de projet, la performance d'un projet est mesurée en fonction de la capacité de l'équipe de projet à atteindre tous les objectifs préfixés initialement (Wideman, 2001). Dans ce contexte, la performance se rapporte à « l'art de diriger et de coordonner des ressources humaines et matérielles durant le cycle de vie d'un projet en utilisant des approches de gestion visant à atteindre les objectifs prédéterminés en termes d'envergure, de coûts, de durée, de qualité et de satisfaction des parties prenantes » (Wideman, 2001).

En matière de gestion des investissements, un investisseur évalue généralement la performance de ses placements en fonction de trois critères : le rendement espéré, la liquidité de l'investissement et finalement le risque (Autorité des Marchés Financiers, 2020). Un portefeuille est une sorte de mini Fonds de Placements (privés ou publics), soit, une collection de plusieurs investissements réalisés par une personne ou une institution (AMF, 2020). Ces investissements peuvent être des titres de participation ou des titres de créance d'entreprises cotées en bourse (publiques) ou bien d'entreprises non cotées en bourse (privées). Dans tous les cas, le rendement du portefeuille découle soit des revenus d'intérêts, des revenus de dividendes ou du gain en capital réalisé après une transaction de vente des actifs composant le portefeuille (AMF, 2020).

Or, il est important de préciser que l'investissement dans un Fonds Commun de placements (FCP) n'est pas garanti mais il est très liquide puisque l'investisseur peut entrer ou sortir de son placement (achat ou vente de parts du Fonds) à tout moment et sans préavis (Morley, 2014 ; Allen, 2006). Par contre, l'investissement dans un Fonds de placements privés (FCI) n'est pas garanti non plus mais en plus, il n'est pas liquide, il n'offre aucuns droits de rachat et de sortie de l'investisseur et l'investisseur doit rester engagé pour une période pouvant dépasser dix ans (Morley, 2014 ; Allen, 2006). C'est pour cette raison que le capital sous gestion des Fonds de placements publics (FCP) varie quotidiennement en fonction des contributions et des retraits des investisseurs. Par contre, le capital sous gestion d'un Fonds de placements privés (FCI) demeure inchangé pendant toute sa durée de vie (Morley, 2014 ; Allen, 2006).

Peu importe le type de Fonds (public ou privé), la mesure de la performance permet de juger si la gestion du Fonds est « économiquement rentable et socialement légitime » (Walter, 1999, p. 166). La légitimité sociale et la justification économique repose essentiellement sur la capacité des gestionnaires du Fonds de placements à produire une performance supérieure à celle générée portefeuille de référence ou un portefeuille équivalent, souvent, un indice boursier (Aragon et Ferson, 2007 ; Walter, 1999). C'est, d'ailleurs, pour offrir une base d'évaluation de la performance des investissements que les premiers principaux indices ont vu le jour comme le Dow Jones en 1896 suivi par le S&P500, NASDAQ, FTSE, CAC40, rapporte Walter (1999).

Ainsi, le Fonds de placements publics est « marked-to-market », c'est-à-dire, que sa performance est calculée quotidiennement en fonction de la valeur au marché (clôture) des titres qui le composent et ensuite communiquée quotidiennement au public (Allen, 2006). Par contre, dans le cas d'un Fonds de placements privés (FCI), il est presque impossible de faire un suivi périodique de sa performance puisqu'elle ne peut être calculée de manière définitive qu'au moment de la sortie de chacun des investissements, lorsque les données financières sur les sommes engagées

(décaissements) et celles gagnées (encaissements) par le CI sont observables et permettent une évaluation exhaustive des profits (ou pertes) réalisés (Chaplinsky et Gupta, 2010).

Dans le contexte de portefeuille d'un CI, Messica (2008, p. 43) souligne que l'évaluation de la performance est « plus un art qu'une science » (more of an art than a science) pour bien des raisons. Citons entre autres, le caractère intangible de l'investissement, l'absence de données financières historiques (aucun chiffre d'affaire), la grande incertitude quant au potentiel économique et technologique du produit, les asymétries de l'information, l'hétérogénéité des attentes des parties prenantes, la complexité des contrats financiers utilisés, l'échelonnement du financement⁸ et dans plusieurs cas, la syndication de l'investissement⁹ (Buchner, 2016 ; Bartkus et al., 2013 ; Chaplinsky et Gupta, 2010 ; Knill, 2009 ; Messica, 2008).

Comme tout autre gestionnaire de portefeuille, le CI sélectionne ses investissements en fonction de ses anticipations de leur rendement et de leur risque futurs (Cumming et Dai, 2011). Tel que présenté ci-haut, la performance peut être définie, mesurée et interprétée de différentes façons en fonction des utilisateurs. Ce constat est tout aussi valable pour le risque qui peut avoir différentes significations pour différents utilisateurs mais le dénominateur commun à tous étant que « le risque représente la possibilité que l'on obtient un rendement inférieur à celui anticipé ou encore que l'on

⁸ L'échelonnement du financement (*staged funding*) est une caractéristique clé du capital-investissement qui permet au CI d'injecter les fonds en plusieurs versements et selon un calendrier organisé sous forme de rondes de financements (Gompers et Lerner, 2006; Cherif et Elouaer, 2008). Grâce à l'échelonnement, le CI a un meilleur contrôle sur la manière que les fonds sont dépensés et à quel rythme (*cash burn rate*).

⁹ La syndication d'un investissement, aussi appelé co-investissement, se rapporte à toute transaction dans laquelle au moins deux Fonds en CI partagent le financement d'une même entreprise lors d'une ronde de financement particulière » (Cumming, 2012 ; Legrand et Pommet, 2010). Le recours à la syndication permet au CI de chercher chez l'autre CI, une expertise complémentaire lui permettant d'améliorer la sélection et la gestion des risques portés par certaines entreprises (Cumming, 2012 ; Legrand et Pommet, 2010). La syndication impose un CI principal (*Leader*) en plus des autres CI partenaires.

perde une partie ou la totalité des sommes investies ou même davantage dans certains cas (AMF, 2020).

En règle générale, le rendement (ou performance) d'un portefeuille correspond à la moyenne pondérée des rendements des actifs qui le composent tandis que le risque, mesuré par l'écart-type, correspond à la variabilité (volatilité) des rendements de ces actifs par rapport à leurs moyennes respectives (Markowitz, 1959). Or, contrairement à l'entreprise publique dont la valeur est établie quotidiennement par un système de cotation officielle, la performance de l'investissement du CI découle de la différence entre le produit de la vente lors de sa sortie d'investissement déduction faite de ses contributions totales lors de toutes les rondes de financement auprès de l'entreprise (Cumming et Dai, 2011). C'est pourquoi, le CI est beaucoup plus intéressé par la valeur future de sortie d'investissement plutôt que la valeur négociée au moment de l'investissement initial qui sert essentiellement de référence dans le calcul du retour sur chacun des investissements dans le portefeuille (Cumming et Dai, 2011 ; Messica, 2008). Ainsi, pour estimer cette valeur future de sortie d'investissement, la technique la plus utilisée, excluant l'intuition (gut feeling), selon Messica (2008), serait de considérer la valeur actuelle du prix futur négocié lors de la transaction de vente ou bien de considérer un prix de référence équivalent à celui négocié par des entreprises comparables.

Il est important de préciser que le prix de vente futur découle d'un long processus de négociation entre le CI et l'entreprise et il varie en fonction de plusieurs facteurs tels que la qualité des services offerts par le CI, sa réputation, le niveau d'innovation de l'entreprise, le potentiel du marché cible et la durée de l'investissement et les conditions des marchés financiers au moment de la sortie, pour n'en citer que quelques-uns (Luka et al., 2016 ; Cumming et Dai, 2011 ; Schmidt, 2006). Tous ces facteurs augmentent les incertitudes par rapport à la performance des investissements du CI et contribuent à renforcer ou affaiblir le pouvoir de négociation des deux

parties (CI et entreprise) (Cumming et Dai, 2011 ; De Clercq, Fried et Sapienza, 2006).

En résumé, le Capital-Investissement repose essentiellement sur la capacité du CI à générer des retours sur investissements suffisamment élevés pour rémunérer ses investisseurs et surtout pour compenser pour les pertes potentielles à assumer sur les autres investissements dans son portefeuille. Clairement, le point clé dans ce contexte est le niveau du multiple d'investissement qui dépend du montant des contributions totales (décaissements) par le CI dans l'entreprise et des distributions totales (encaissements) au moment de sa sortie d'investissement. Comme tout investisseur, le CI cherche à maximiser ses multiples d'investissement et pour ce faire, il doit innover en termes d'outils et de stratégies visant à réduire les risques de ses investissements et en améliorer la performance. A ce sujet, plusieurs recherches effectuées dans le domaine de l'évaluation de la performance du capital-investissement ont pu démontrer que les sorties d'investissements offrant les meilleurs potentiels de profits seraient les émissions de titres au public (IPO) et les ventes directes (M&A) (Espenlaub et al., 2015 ; Cressy, Malipiero et Munari, 2014 ; Bartkus et al., 2013 ; Matusik et Fitza, 2012 ; Gao, 2011 ; Gompers et al., 2009 ; Knill, 2009).

Avant d'aller plus loin et pour s'assurer de la fiabilité de ces deux mesures, nous avons consulté quelques études ayant analysé la relation potentielle entre le taux de rendement du Fonds et les mesures de performance retenues dans ce cadre, soit, le taux de sortie et la durée de l'investissement. A cet effet, l'étude réalisée par Hochberg et al. (2007) suggère qu'une augmentation du taux de sortie d'investissement implique forcément une amélioration de la performance du Fonds mesurée par le rendement interne (corrélation positive). Ces mêmes auteurs concluent que les analyses ont été réalisées sur un échantillon très restreint de Fonds ayant publié volontairement les informations financières du Fonds à la suite du « Freedom of Information Act ». Par ailleurs, Manigart et al. (2002) ont étudié les facteurs

déterminants du rendement requis par un CI comme la stratégie d'investissement (diversification versus spécialisation), certaines caractéristiques du Fonds et de l'entreprise comme l'âge, la taille ou bien l'horizon de placement. Les auteurs concluent, entre autres, qu'une hausse de la durée de l'investissement provoque une baisse au niveau du rendement du Fonds, mesuré par le taux de rendement interne (IRR) (corrélation négative).

2.1.1 La performance mesurée par le taux de sorties profitables

Idéalement, il aurait été plus judicieux pour notre recherche de considérer des critères d'évaluation de la performance les plus couramment utilisés dans le domaine de la gestion de portefeuille tels que le taux de rendement interne (TRI), le rendement des investissements (TVPI)¹⁰, l'indice de profitabilité¹¹, le « taux d'épuisement des liquidités¹² » (Cash-burn rate) ou autre outils d'évaluation traditionnelles financières comme la croissance des ventes, les ratios du fonds de roulement, de gestion et d'endettement (NVCA, 2020 ; Harris, Jenkinson et Kaplan, 2014 ; Sievers, Mokwa et Keienburg, 2013 ; Nomo et Desrochers, 2010). Or, le recours à ces mesures de

¹⁰ La TVPI (*Total-value to Paid-in*) est un multiple d'investissement qui évalue le rendement global du Fonds en confrontant la somme des contributions totales par le CI (décaissements) par rapport aux distributions totales (encaissements) plus la valeur des investissements non réalisés, hors frais de gestion et d'intéressement (Harris et al., 2014).

¹¹ L'indice de profitabilité est calculé en divisant la valeur actuelle des entrées de fonds par rapport à la valeur actuelle des sorties de fonds (Phalippou et Gottschalg, 2009). Les auteurs recommandent d'utiliser deux taux d'actualisation pour chaque type de flux monétaire : Le taux de rendement sans risque (Bons du trésor échéance 30 jours) pour les sorties de fonds considérées des flux monétaires à court terme et le taux de rendement du marché (indice boursier) pour les entrées de fonds considérées des flux monétaires à long terme.

¹² Le taux d'épuisement des liquidités (*cash-burn rate*) permet d'évaluer la vitesse à laquelle une entreprise consomme ses liquidités disponibles et du coup, estimer le temps restant jusqu'à la prochaine levée de fonds (NVCA, 2020 ; Sievers et al., 2013). Le cash-burn rate est calculé sur une base mensuelle mais aussi hebdomadaire ou même quotidienne. Cela correspond au montant des fonds investis par rapport au montant des dépenses d'exploitation (mensuels). Le *cash-burn rate* est largement utilisé par les CI. Un *net burn* reflète le montant des pertes assumées tandis que le *gross burn* reflète le montant des dépenses engagées. Un taux d'épuisement des liquidités élevé nuit à la valeur de l'entreprise (Sievers et al., 2013).

performance « absolue » serait problématique dans le contexte du capital-Investissement puisque très souvent, plusieurs entreprises analysées ne présentent aucuns revenus ou cash-flow positifs observables ni au moment de l'évaluation ni même dans un futur proche pour d'autres (Harris et al., 2014 ; IPEV, 2018 ; NVCA, 2020).

C'est pour cette raison qu'au cœur de l'évaluation périodique des investissements du CI se trouvent, essentiellement, le potentiel de croissance future de l'entreprise et du même coup, le potentiel de profits futurs réalisés par le CI au moment de sa sortie d'investissement (Buchner, 2016). Clairement, une partie de ces estimations s'appuient sur des données observables reliés à des cash-flows réels tandis que la majeure partie de ces estimations s'appuie sur des données prévisionnelles, associées à des cash-flows futurs non encore réalisés. Ceux-ci sont sujets à des biais dues à une évaluation subjective des cash-flows prévisionnels pouvant faire écarter grandement la valeur réelle finale de l'entreprise par rapport à sa valeur escomptée au moment de l'investissement initial (Cressy et al., 2014 ; Buchner, 2016).

En ce qui concerne l'évaluation ex-post des investissements, objet de cette recherche, le recours aux méthodes d'évaluation classique du rendement citées ci-avant (TRI, TVPI, cash-burn rate, marges bénéficiaires, ... etc) exige une analyse des cash-flows réels, c'est-à-dire, les distributions totales (entrées de fonds) gagnées par le CI contre les contributions totales (sorties de fonds) investies par le CI durant la toute la période d'investissement (Harris et al., 2014 ; IPEV, 2018 ; NVCA, 2020). Ces méthodes s'appuient essentiellement sur la technique d'actualisation des flux monétaires (DCF) et présentent un défi de taille pour la recherche scientifique dans ce domaine (Buchner, 2016 ; Gompers et Lerner, 1999 ; Cressy et al., 2014).

En effet, le FCI est un Fonds privé (closed-end fund), qui n'a aucune obligation ni de publier ses états financiers au public, ni de divulguer l'identité de ses actionnaires (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Morley, 2014). Les informations financières sur

les transactions réalisées par un Fonds en CI sont fournies de façon volontaire par ces dernières pour fins de publications dans des bases de données privées et spécialisées en capital-investissement (Cressy et al. 2014 ; Gompers et Lerner, 2006). Ces bases de données ne sont pas accessibles au public et les plus sollicités sont notamment, ThomsonONE de Reuters Financials et VentureSource de Dow Jones ou PitchBook entre autres. Plusieurs chercheurs soulignent que les informations publiées par les FCI sont souvent incomplètes et sont sujets à des biais de sélection, en ce sens que, les CI considèrent dans leur évaluation autant les investissements réalisés que ceux escomptés (Cressy et al., 2014). D'autres auteurs déplorent l'absence d'informations suffisantes sur les investissements non profitables (les souris) des FCI qui préfèrent les maintenir inscrits dans leur bilan comme des actifs « morts-vivants » (living-dead) au lieu de les radier (Gorman et Sahlman, 1989). Le but serait de ne pas provoquer une dévaluation de la performance globale du Fonds pour éviter de nuire à son image ou celle de l'entreprise (Bartkus et Hassan, 2009 ; Cumming et Knill, 2012).

Dans le cadre de cette recherche, nous ne serons pas en mesure d'évaluer la performance avec les méthodes classiques s'appuyant sur des données financières sur les flux monétaires réels historiques puisque la base que nous nous sommes procurés pour la collecte des données de recherche, la ThomsonONE de Reuters Financials, ne fournit pas d'informations financières sur la rentabilité des transactions réalisées par le Fonds comme le taux de rendement des Fonds, la valeur d'une transaction à une ronde donnée, le nombre d'actions ou le prix par action négociés.

A cet égard, Gompers et al. (2009) suggèrent que le mieux qu'on puisse faire, en tant que chercheurs, serait de déterminer si l'investissement aurait abouti à une sortie jugée « profitable ». En fait, le processus de sortie d'investissement est crucial pour la santé du cycle du capital-investissement puisqu'il est à la base de tous les autres aspects du métier du CI depuis la levée de nouveaux capitaux pour les nouveaux Fonds de suivi jusqu'aux sorties d'investissements ultérieures (Cumming, 2010 ; Gompers et Lerner, 2006). La sortie d'investissement envoie un signal sur la qualité

de gestion du CI et lui garantit le meilleur potentiel de profit sur ses investissements (Cumming, 2010).

Du côté de la littérature consultée, certains auteurs considèrent les sorties par émission de titres au public (IPO) comme étant la sortie la plus « profitable » pour un CI (Bartkus et al., 2013 ; Matusik et Fizza, 2012). A ce sujet, Venture Economics (1988) rapporte que les introductions en bourse (IPO) seraient cinq fois plus profitables que les sorties par ventes directes. D'autres considèrent aussi les sorties par ventes directes (M&A) en plus des sorties par émissions de titres au public (IPO) comme indicateurs de performance de l'investissement (Espenlaub et al., 2015 ; Cressy et al., 2014 ; Gao, 2011 ; Gompers et al., 2009).

Rappelons qu'une sortie d'investissement par une introduction en bourse (IPO) est une émission de titres au public qui permet à l'entreprise de passer du statut privé à public, dont les titres peuvent être transigés sur le marché boursier. Dans ce cadre, le CI vend ses parts au prix du marché après l'expiration de la période de blocage ou (Lock-up period) pré-conclue avec la banque d'investissement responsable de la transaction (Cumming, 2010). L'introduction en bourse (IPO) n'est pas une sortie en soi mais plutôt une étape de prévente puisque le CI doit respecter un délai de détention des titres pendant une période de blocage qui peut aller jusqu'à douze mois après l'IPO avant qu'il puisse vendre ses parts et officiellement sortir du capital de l'entreprise (Cumming, 2010).

Une sortie d'investissement par vente directe se traduit par la vente de la totalité de l'entreprise à une tierce partie, typiquement un acheteur stratégique œuvrant dans le même secteur d'activité que l'entreprise (Cumming et MacIntosh, 2003). Il s'agit donc d'un transfert de propriété et d'une perte de contrôle totale sur l'entreprise en faveur de l'acheteur. Très souvent, les ventes directes affichent un rendement inférieur à celui d'une IPO, ce qui confirme l'idée que la plupart des ventes directes

servent de « dernier recours » après les IPO pour sauver le plus de capital engagé dans l'entreprise (Chaplinsky et Gupta, 2010 ; Giot et Schwienbacher, 2007).

Pour les besoins de cette recherche, nous allons considérer les sorties d'investissements par IPO et par ventes directes (M&A) comme les deux indicateurs de performance du portefeuille d'un CI. A notre avis, le fait de s'appuyer sur seulement les sorties d'investissements par IPO va restreindre notre échantillon puisque les sorties par IPO sont considérées les plus profitables mais aussi les plus contraignantes et coûteuses à entreprendre. En effet, les sorties d'investissements par IPO dépendent de plusieurs facteurs externes qui demeurent hors du contrôle du CI comme la réglementation des marchés financiers visant spécifiquement le développement d'un écosystème favorable au capital-investissement, les conditions du marché boursier (McCahery et Vermeulen, 2013; Gompers et Lerner, 2004; Giot et Schwienbacher, 2007 ; Cumming et MacIntosh, 2001), la structure de gouvernance, la qualité des services professionnels fournis par le CI (Baker et Gompers, 2003 ; Burns, et al., 2008 ; Gerasymenko et Arthurs, 2010 ; Giot et et Schwienbacher, 2007). De plus, en considérant seulement les sorties par IPO, nous aurions indéniablement exclu l'essentiel des transactions réalisées sur ce marché puisque plusieurs auteurs constatent que les ventes directes sont devenues plus privilégiées dans l'industrie du CI et ce, depuis la dernière crise de 2008 (Chaplinsky et Gupta, 2010 ; Kaplan et Lerner, 2010 ; MacCahery et Vermeulen, 2013).

Selon plusieurs auteurs, une émission de titres au public (IPO) est considérée comme la sortie d'investissement la plus profitable pour le CI mais aussi la plus difficile à mettre en œuvre (Chaplinsky et Gupta, 2010 ; Cumming et MacCintosh, 2003 ; Gompers et Lerner, 2006 ; Schwienbacher, 2004 ; Black et Gilson, 1998). A titre indicatif, environ 20 à 35% des entreprises financées seront liquidées par une émission de titres au public (Gompers et Lerner, 2006) et le retour sur investissement se situerait autour de 60% comparé à 15% pour une vente directe (Cumming, 2010).

Clairement, une sortie d'investissement par IPO permet au CI un meilleur retour sur investissement en plus de faire valoir son expertise sur son marché, et du coup, de lever des fonds auprès des investisseurs à des conditions plus favorables (plus de commissions). Mais, il n'en demeure pas moins qu'une sortie d'investissement par une vente directe (M&A) offre des liquidités immédiates, évite les périodes de blocage (Lock-up period) des titres et n'expose pas les entreprises aux contraintes réglementaires imposées à celles cotées en bourse (IPO) (Mendoza & Vermeulen, 2009 in MacCahery et Vermeulen, 2013).

Une liste assez restreinte des auteurs ayant privilégié la mesure de la performance du portefeuille d'un CI avec le taux de sorties d'investissements est présentée dans le tableau 4 du troisième chapitre ci-après.

2.1.2 La performance mesurée par la durée moyenne des investissements

Au cœur des stratégies d'investissements déployées par un CI se trouve sa capacité de réaliser la sortie d'investissement la plus profitable et la plus rapide possible (Cumming et MacIntosh, 2001). La profitabilité des investissements dépend du type de sortie d'investissement (IPO ou M&A) et de la durée de l'investissement. Ce dernier critère est optimal lorsque le CI est capable de déployer les bonnes ressources financières et techniques pour développer l'entreprise efficacement et pour se désinvestir de son capital le plus rapidement possible en réalisant une plus-value sur son investissement.

La durée de l'investissement est définie comme étant la durée écoulée entre le premier investissement du CI dans une entreprise lors de la première ronde de financement et le moment de sa sortie d'investissement lors d'une transaction de vente de ses parts à une tierce partie (Giot & Schwienbacher, 2007 ; Gompers et

Lerner, 2001). Il s'agit d'un critère d'évaluation de la performance des investissements crucial pour un CI.

Premièrement, étant donné que la durée de vie du Fonds est limitée à environ dix (10) ans, le CI doit absolument planifier sa sortie d'investissement avant l'expiration du Fonds estimée à dix ans (Gompers et Lerner, 2001). En moyenne, le délai de sortie du CI du capital d'une entreprise est d'environ sept (7) ans tandis que Espenlaub et al. (2016) rapportent un délai de neuf (9) années.

Deuxièmement, une durée d'investissement plus longue implique forcément des investissements additionnels dans le développement et la surveillance de l'entreprise (Black et Gilson, 1998). Les coûts injectés par le CI varient d'une entreprise à l'autre en fonction de ses besoins spécifiques, mais dans tous les cas, un investissement n'est plus considéré profitable dès le moment où les coûts marginaux escomptés dépassent la valeur ajoutée marginale escomptée (Cumming et Johan, 2010). Tel que précisé à l'introduction, très peu d'investissements permettent au CI de réaliser des profits et la grande majorité sera liquidée à perte malgré les efforts et les ressources mobilisés pour éviter un tel scénario. Ce qui est le cas par exemple des investissements « morts-vivants » que le CI maintient dans son portefeuille en sachant pertinemment qu'ils n'offrent aucune perspective de profits futurs (Cumming et Knill, 2012 ; Bartkus et Hassan, 2009 ; Gorman et Sahlman, 1989).

Le troisième argument, déjà mentionné ci-haut, étant le fait qu'une sortie d'investissement rapide et profitable est en soit un gage de succès qui permet au CI d'établir sa réputation sur son marché. En effet, une sortie d'investissement rapide et profitable permet au CI de réinjecter les fonds dans des nouveaux investissements et d'inciter ses investisseurs à réinvestir leurs capitaux dans ses futurs Fonds de suivi « follow-on funds » (Black and Gilson, 1998).

Bref, le CI investit dans des entreprises qui l'exposent à un niveau de risque équivalent à trois (3) fois plus que celui du marché, rapporte Manigart et al. (2002). C'est pourquoi, il y a beaucoup de pression exercée sur le CI par ses partenaires investisseurs qui exigent non seulement des efforts concrets pour créer de la valeur au niveau des entreprises financées mais aussi la planification à l'avance d'une sortie d'investissement rapide et profitable (Cumming et Johan, 2008).

Pour toutes ces raisons, nous avons retenu la durée moyenne des investissements comme une deuxième mesure proxy de la performance du portefeuille d'un CI. C'est une information disponible dans la base de données ayant servi dans cette recherche, soit la ThomsonONE de Reuters Financials.

En résumé, et pour les fins de cette recherche, nous avons considéré deux mesures de la performance du portefeuille d'un CI :

- i. Les sorties d'investissements par émissions de titres au public (IPO) ou bien par vente directe (M&A) ;
- ii. La durée moyenne des investissements d'un CI (Time-to-Exit).

2.2 LA STRATÉGIE DE DIVERSIFICATION

2.2.1 La diversification expliquée par la théorie Moderne du portefeuille

La stratégie de diversification existe depuis des millénaires, bien avant son introduction dans le cadre de la théorie moderne du portefeuille de Markowitz en 1952. Tel que précisé, ci-dessus, la diversification s'apparente à la vieille idée,

attribuée pour la première fois en 1605 à Miguel De Cervantes¹³ dans son œuvre Don Quichotte, selon laquelle il ne faut pas mettre tous ses œufs dans le même panier. Autrement dit, il serait prudent de ne pas investir tout son capital dans un même actif pour éviter le risque de tout perdre en cas de retournement du marché sur cet actif et c'est la définition la plus simple de ce qu'est la diversification. La stratégie de diversification s'inspire de ce principe et elle consiste essentiellement à allouer son capital à différentes classes d'actifs pour réduire son exposition au risque spécifique de son portefeuille (Markowitz, 1952 ; Sharpe, 1964).

Dans le contexte du capital-investissement, un portefeuille est diversifié lorsqu'il est composé d'entreprises hétérogènes dans leur nature, c'est-à-dire, des entreprises différentes en fonction de leur âge (stade de développement), de leur secteur d'activité ou de leur emplacement géographique (Knill, 2009 ; Zhang et al., 2015). Toutefois, en matière d'investissement, certains portefeuilles performant moins bien que d'autres et c'est au gestionnaire du portefeuille (CI) que revient la très cruciale tâche de sélectionner des investissements ayant le potentiel d'ajouter (et non de nuire) à la valeur de son portefeuille (Markowitz, 1952 ; Sharpe, 1964). D'où l'intérêt de bien comprendre, d'un point de vue pratique, comment un gestionnaire utilise la diversification pour optimiser la valeur de son portefeuille.

La diversification a été introduite par Markowitz (1952) dans le cadre de sa Théorie Moderne du Portefeuille pour devenir l'outil le plus utilisé en matière de gestion de portefeuille (Markowitz, 1952 ; Sharpe, 1964). En effet, en s'inspirant des travaux de Markowitz (1952), Sharpe (1964) a identifié deux types de risques portés par tous les investissements dans une économie, à savoir, le risque systématique et le risque spécifique. Le risque systématique est inévitable. Il est assumé par tous les acteurs d'une économie puisqu'il est causé par des facteurs tels que la conjoncture économique, l'inflation, les variations des taux d'intérêts ou bien les changements des

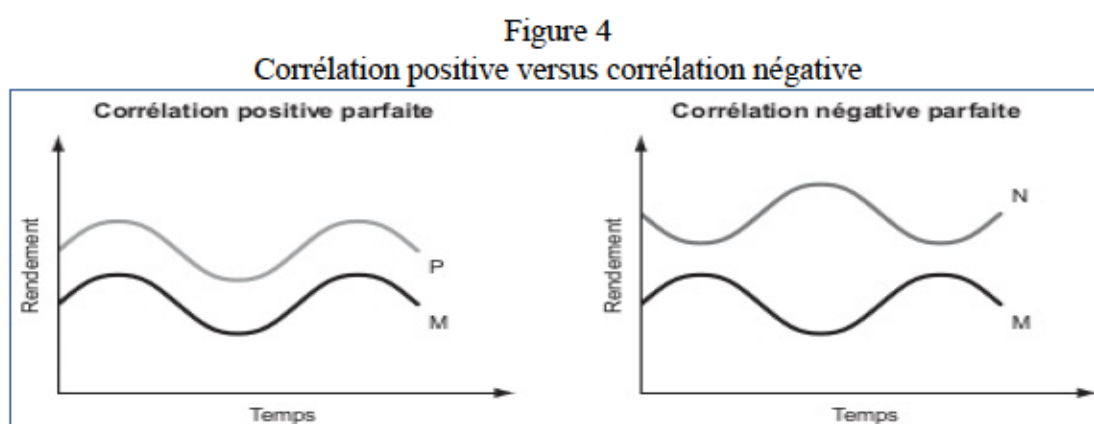
¹³ Miguel De Cervantes (1605) Don Quixote, part I, Book III, chapter 9 (1547-1616): « *It is the part of a wise man to keep himself today for tomorrow, and not to venture all his eggs in one basket* ». Saisie le 29 novembre 2020, de : https://herbison.com/herbison/broken_eggs_quixote.html.

politiques gouvernementales précise Sharpe (1964). Par contre, le risque spécifique peut être neutralisé par une stratégie de diversification puisqu'il est causé par des aspects spécifiques à l'actif comme le potentiel économique et technologique de l'entreprise, la viabilité de ses produits, le risque de faillite, les erreurs de gestion, le risque de réaction négative des marchés publics face aux émissions de titres par ces entreprises pour n'en citer que quelques-uns (Sharpe, 1964 ; Myers et Majlouf, 1984). Ainsi, dans l'univers des portefeuilles, on distingue ceux qui sont efficaces de ceux qui ne le sont pas. A ce sujet, Markowitz (1952) constate que la volatilité et la variance d'un portefeuille dépend non seulement de la volatilité de chacun des titres qui le composent mais aussi de la covariance (corrélation) entre leurs rendements.

Mais comment peut-on savoir si un portefeuille est efficace? Selon Sharpe (1964) un portefeuille est considéré efficace lorsqu'il n'y a aucune autre alternative à : 1-même rendement et moins de risque; 2-même risque et plus de rendement; 3-plus de rendement et moins de risque. D'où l'importance de la diversification pour maximiser le rendement d'un portefeuille pour un certain niveau de risque ou bien minimiser le risque pour un certain niveau de rendement escompté. Le déploiement se fait à travers une allocation optimale des capitaux dans différentes classes d'actifs financiers portant des niveaux de risque différents (Sharpe, 1964). La différence au niveau des actifs réside dans leur comportement sur le marché et la manière qu'ils réagissent face à des retournements ou des changements brusques des conditions du marché. A ce titre, les auteurs utilisent la corrélation pour analyser le type de relation (corrélation) pouvant exister entre ces actifs avant de les ajouter au portefeuille. A partir de cette analyse (corrélation), il devient possible de décrire la nature des relations entre les fluctuations (volatilité) des rendements des différents actifs en faisant appel au coefficient de corrélation (Sharpe, 1964).

La figure 4, ci-après, illustre de manière graphique cette notion de corrélation. Un coefficient de corrélation égale à +1 signifie que les rendements des deux actifs fluctuent dans le même sens sur leur marché (Sharpe, 1964). Un coefficient de

corrélation égale à -1 signifie que les rendements des deux actifs fluctuent dans des sens inverses sur leur marché (Sharpe, 1964). Lorsque le coefficient de corrélation est nul, cela signifie qu'il n'y a aucune relation entre ces deux actifs (Sharpe, 1964). Les auteurs proposent ainsi un outil de sélection des titres qui permet d'optimiser l'effet de la diversification sur le rendement de son portefeuille en sélectionnant des titres dont les rendements ne sont pas parfaitement corrélés et éviter ceux qui sont parfaitement corrélés (Markowitz, 1952).



De plus, il est aussi possible de réduire la corrélation entre actifs et donc, le risque total du portefeuille, en augmentant le nombre de titres dans le portefeuille (Markowitz, 1952 ; Sharpe, 1964). A ce titre, Fisher et Lorie (1970) précisent que le risque d'un portefeuille bien diversifié peut-être réduit d'environ 40% lorsqu'il contient deux titres, 80% s'il contient huit (8) titres et 90% avec 16 titres.

Toutefois, Markowitz (1952, p. 89) émet une mise en garde à l'effet de l'augmentation de la taille du portefeuille : "in trying to make variance small it is not enough to invest in many securities [...]. A portfolio with sixty railway securities, for example, would not be as well diversified as the same size portfolio with some railroad, some public utility, mining, various sort of manufacturing, etc". (Markowitz, 1952, p.89). Autrement dit, il n'est pas suffisant de simplement augmenter la taille du

portefeuille en sélectionnant des titres de manière aléatoire pour avoir une bonne diversification ayant un impact réducteur sur le risque total du portefeuille.

Markowitz (1952) explique qu'en cas de crise grave touchant un ou des secteurs en particulier, il serait normal de voir la valeur de son portefeuille s'effondrer s'il est investi dans les secteurs touchés. Et c'est ce qui a été démontré lors des dernières crises financières majeures ayant touché les marchés financiers mondiaux. Rappelons à ce titre l'impact de l'éclatement de la bulle technologique en 2000 sur le secteur de la haute technologie qui était, assurément, surévalué par le marché avec une capitalisation boursière s'élevant à plus de 450 milliards de dollars pendant que les ventes ne dépassaient pas plus que 21 milliards de dollars (Kinding, 2020). Le Nasdaq, indice représentant les titres technologiques, avait subi une correction majeure perdant environ 78% de sa valeur en deux ans seulement¹⁴. Rappelons aussi l'impact de l'éclatement de la bulle immobilière en 2007-2008 sur le secteur immobilier américain en premier, avant de se propager vers le secteur bancaire américain puis mondial, provoquant dans la foulée, une chute de plus de 70% de l'indice sectoriel mondial des banques à la fin du premier trimestre 2009 (Tanimoune, 2011)¹⁵.

Plus récemment, nous avons été témoins des effets dévastateurs de la crise sanitaire liée à la Covid-19 sur plusieurs secteurs condamnés à un arrêt brutal de toutes activités comme la restauration, le tourisme, le transport aérien, l'évènementiel et le secteur pétrolier. Ces secteurs ont subi un choc brutal dû à l'effet combiné d'une absence totale de l'offre et de la demande mondiale pour tous les biens et services autres qu'essentiels, provoquée par les mesures de confinement total et partiel des populations et des activités économiques mondiales. Clairement, un portefeuille

¹⁴ Kinding, B., (2020). Will We See Another Dot.Com Crash in Tech? Magasine Forbes. Saisie le 15 octobre 2020 de : [https:// https://www.forbes.com/sites/bethkindig/2020/05/15/will-we-see-another-dot-com-crash-in-tech/?sh=49f0f4c44998](https://www.forbes.com/sites/bethkindig/2020/05/15/will-we-see-another-dot-com-crash-in-tech/?sh=49f0f4c44998).

¹⁵ Tanimoune, N, A, (2011) Description et analyse de l'action des banques centrales dans le cadre de la crise financière internationale de 2007. Quels enseignements pour la Banque Centrale des États de l'Afrique de l'Ouest ? Direction de la Recherche et de la Statistique de la BCEAO.

concentré ou même diversifié à travers plusieurs de ces secteurs affectés par la crise sanitaire actuelle (figure 5) aurait subi une dépréciation de valeur sans précédent.

Figure 5
Impact de la crise sanitaire sur les secteurs économiques en France



Source : Les Échos (2020)

Bref, les exemples cités ci-dessus, confirment l'importance de la diversification dans le domaine de la gestion de portefeuille et sa capacité à réduire considérablement le risque d'un portefeuille. Toutefois, la qualité de la diversification varie en fonction de la qualité du portefeuille. Pour améliorer la qualité de la diversification, elle doit être déployée selon une démarche structurée qui fait appel à plusieurs critères d'évaluation permettant d'améliorer les processus de sélection et de gestion de portefeuille ce qui, en bout de ligne, améliore la qualité du portefeuille.

C'est ce qui a été à l'origine de nos premières réflexions sur le sujet de la taille du portefeuille et son effet sur la relation Diversification-Performance. Qu'en est-il de la diversification dans le contexte d'un portefeuille en capital-investissement ?

2.2.2 La diversification dans le contexte du portefeuille d'un CI

Dans le contexte du capital-investissement, un portefeuille est diversifié lorsque le CI choisit de financer des entreprises hétérogènes dans leur nature et dont les caractéristiques varient en fonction de trois formes, à savoir, la diversification selon les stades de développement de développement, la diversification industrielle ou la diversification géographique (Knill, 2009 ; Cumming, 2012 ; Zhang et al., 2015).

En plus des trois formes de diversification citées, ci-haut, la diversification peut être de nature reliée ou non reliée (Zhang et al., 2015). Elle est reliée lorsque le CI sélectionne des entreprises issues de secteurs complémentaires pour créer un effet de synergie grâce au partage et au transfert des connaissances et de l'expertise acquises en finançant des entreprises issues de secteurs différents mais reliés comme le secteur « Biotechnologies » et le secteur « Médical et soins de santé » à titre d'exemple (Zhang et al., 2015).

Notons que la diversification est une stratégie d'investissement décidée par le CI et ses partenaires (LP) au moment de la création du Fonds (Cressy et al. 2014 ; Braendel et Chertok, 2010). Toutefois, sa mise en œuvre est assumée par le CI et ce, en conformité avec les clauses contractuelles définies par les investisseurs en ce qui a trait aux positions et au capital alloué à chacune de ses formes (stade de développement, industrie ou emplacement géographique) (Cressy et al. 2014 ; Braendel et Chertok, 2010). Ces clauses contractuelles représentent un engagement stratégique à long-terme de la part du CI, extrêmement difficile à modifier une fois que la période d'investissement amorcée, rapportent les mêmes auteurs. Tout changement apporté aux restrictions contractuelles, préfixées dans l'entente de partenariat, nécessite une approbation préalable de tous les investisseurs stratégiques

« LPs » avant sa mise en oeuvre (Cressy et al. 2014 ; Braendel et Chertok, 2010). La mise en œuvre de la diversification nécessite un bassin de compétences et de connaissances couvrant plusieurs secteurs difficiles à acquérir sans une expérience prouvée préalablement (Matuzik et Fitza, 2012).

2.2.2.1 Diversification selon les stades de développement

Lorsque le CI opte pour une stratégie de diversification selon les stades de développement, il va essentiellement choisir de financer des entreprises, souvent d'un même secteur industriel, mais qui sont différentes au niveau de leur niveau de maturité opérationnelle (âge opérationnel). Dans la littérature, les stades de développement les plus cités sont, l'amorçage (seed), le démarrage (early), la croissance (expansion) ou la maturité (late) (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Cumming, 2012 ; Wonglimpiyarat, 2005 ; Gibson et Blake, 1992). Chaque stade de développement exigeant des ressources financières et techniques et de ce fait, comporte un potentiel de rendement et des risques différents (MacCahery et Vermeulen, 2014).

Premièrement, le financement d'amorçage (early stage financing), ou le « capital-risque pur », permet à l'entreprise de finir la conception du produit de son innovation, financer la R&D, tester le marché cible ou bien lancer la commercialisation de produit (Cumming, 2012). A ce stade-ci, les montants consentis sont relativement faibles mais suffisants pour qualifier l'entreprise pour un autre financement, notamment, de démarrage (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Gibson et Blake, 1992).

Deuxièmement, le financement de la croissance (expansion financing), ou « capital développement » permet à une entreprise, déjà profitable ou du moins équilibrée ayant atteint le seuil de rentabilité, de financer son expansion (Gibson et Blake, 1992). Grâce au financement du CI, l'entreprise peut investir dans le fonds de roulement pour étendre le déploiement de ses produits vers d'autres marchés ou bien

bénéficiaire d'un financement de relais ou « bridge financing » pour préparer une émission de ses titres au public (IPO) dans les six mois qui suivent l'entente (MacCahery et Vermeulen, 2014 ; Gibson et Blake, 1992).

Finalement, le financement de la maturité (late stage financing) ou le « capital de reprise ou de transmission » survient comme une dernière injection des capitaux avant la sortie du CI du capital de l'entreprise par la sortie d'investissement la plus profitable possible (Cumming, 2012). Gibson et Blake (1992) expliquent que le capital de reprise / transmission permet de financer des acquisitions d'autres entreprises ou de lignes de produits pour appuyer une stratégie de développement géographique ou industriel. De plus, le capital de transmission pourrait aussi servir à mettre en œuvre le processus de vente de l'entreprise à l'équipe interne du management en place (Management Buy-out) ou une équipe externe (Management Buy-in) ou un mélange des deux (Lachmann, 1999).

De ce qui précède, il est clair que le choix de cette forme de diversification requiert une bonne connaissance de l'ensemble des arbitrages entre le risque et le rendement que le CI devrait considérer. Plusieurs auteurs, dont Bartkus et al. (2013) et Manigart et al. (2002), sont d'avis que le financement de l'amorçage et du démarrage serait beaucoup plus risqué que le financement des stades de croissance et de la maturité et par conséquent, le rendement exigé par le CI devrait varier en fonction des stades de développement. A ce titre, Manigart et al. (2002) précisent que le taux de rendement exigé par le CI se situerait entre 26% et 30% pour les entreprises plus matures mais ce taux augmente pour se situer entre 36% et 45% pour les plus jeunes parmi elles.

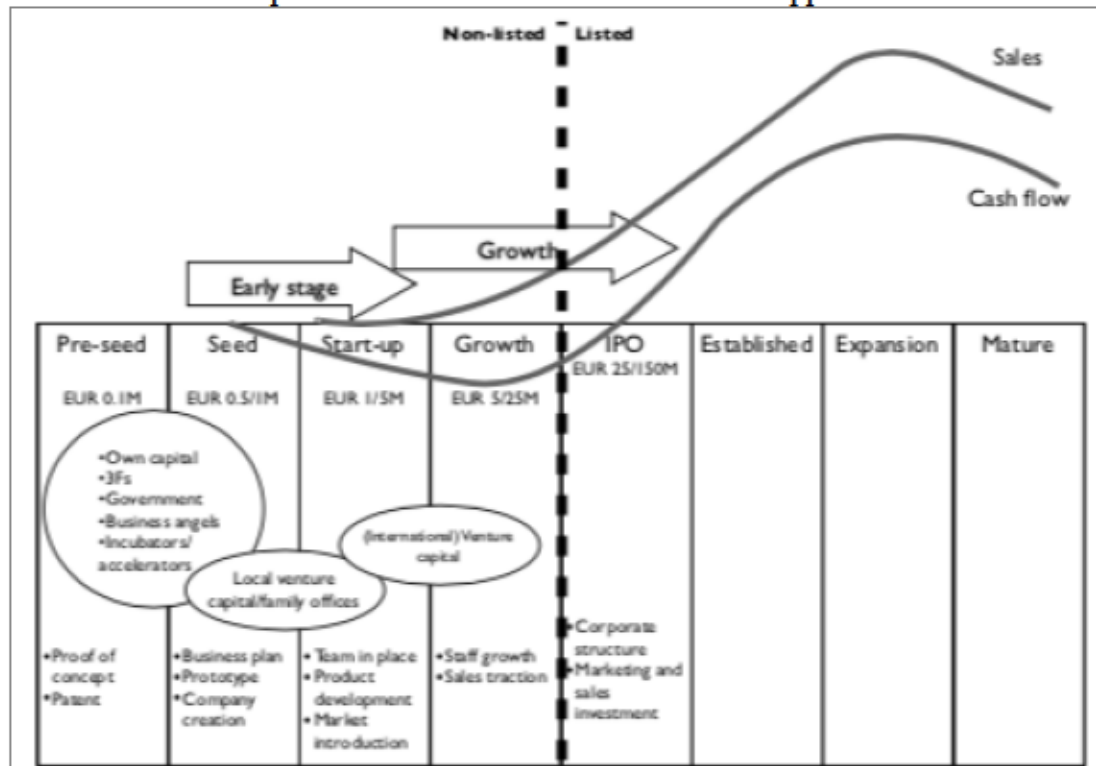
Pour tenter de comprendre la grande variation du rendement exigé par le CI, il est important d'avoir une bonne connaissance des enjeux et l'ampleur des efforts déployés par le CI pour assurer une bonne gestion du risque et de création de valeur en fonction des stades de développement des entreprises.

Tout d'abord, tel que mentionné à l'introduction, les entreprises financées présentent un niveau de risque extrêmement élevé, surtout les plus jeunes, puisqu'elles possèdent peu ou pas d'actifs tangibles, disposent de très peu de données financières sur leur performance historique et souvent, elles n'ont pas encore atteint l'étape de la commercialisation de leur produit (Lerner et Tag, 2013 ; NVCA, 2020). Ces informations sont cruciales pour réaliser une évaluation exhaustive du potentiel de profit dans une entreprise et leur disponibilité dépend bien entendu de la maturité organisationnelle de chaque entreprise, ou ce qu'on appelle, le stade de développement.

Pour réduire ce risque en particulier, le CI exige des jeunes entreprises (amorçage, démarrage et start-up) des preuves de leur concept (innovation), un brevet pour protéger l'innovation, le plan d'affaires détaillé, les prototypes et les documents officiels de création de l'entreprise, entre autres (McCahery et Vermeulen, 2013). Pour ce qui est des entreprises en pleine croissance, le CI porte une attention bien particulière à l'équipe entrepreneuriale, le produit (concept) et son potentiel de commercialisation sur le marché, selon les mêmes auteurs. En ce qui concerne le financement de la maturité, rappelons que les entreprises visées sont déjà opérationnelles et réalisent des ventes de leur(s) produit(s) (McCahery et Vermeulen, 2013). Dans ce cas, le CI est déjà bien outillé pour évaluer ce genre d'entreprises ce qui explique le faible taux de rendement qu'il exige en retour à ses investissements dans des entreprises plus matures (Cumming, 2012).

La figure 6, ci-après, résume les types de financements accordés aux entreprises en fonction de leurs stades et de leurs besoins particuliers (McCahery & Vermeulen, 2013).

Figure 6
 Risque-rendement selon les stades de développement



Source : McCahery et Vermeulen (2013)

Dans le même ordre d'idée, De Clercq et al. (2006) précisent que la diversification en fonction des stades de développement présente plusieurs défis pour le CI. Ils expliquent que le principal objectif du financement de l'amorçage serait de financer les activités de recherches et développement tandis que le financement de la maturité aurait un but beaucoup plus stratégique puisqu'on vise ultimement une sortie d'investissement sur un horizon à court terme à travers une émission des titres au public (IPO) ou une vente directe (M&A), considérés les plus profitables parmi les possibilités de sorties. Les auteurs ajoutent que dans le cas d'un financement d'amorçage, les fonds seront utilisés pour financer le développement d'un concept encore inconnu ou d'une nouvelle technologie tandis que dans le cas du financement de maturité, les fonds seront dédiés à des projet stratégiques comme une alliance ou

une expansion géographique. Dans les deux cas, les compétences requises pour assurer la bonne gestion des entreprises financées sont fondamentalement différentes.

Dans le tableau 1, ci-après, nous présentons une récapitulation de quelques-uns des défis que le CI doit surmonter en fonction des stades de développement des entreprises financées :

Tableau 1
Défis liés au financement selon le stade de développement

| | Amorçage (Seed) | Start-up | Expansion | Buy-out |
|---|--|---|---|---|
| Caractéristiques de l'entreprise | <ul style="list-style-type: none"> • 1 à 2 entrepreneurs • Technologie et concept d'affaire non développés • Plan d'affaires non encore validé | <ul style="list-style-type: none"> • Équipe managériale en place • Produit prêt pour marketing • Introduction du marché • Informations clés sur les produits. | <ul style="list-style-type: none"> • Marketing déjà amorcé • Entreprise prête pour la croissance et l'expansion | <ul style="list-style-type: none"> • Entreprise déjà établie |
| Objectifs du financement | <ul style="list-style-type: none"> • R&D • Développer le concept d'affaire | <ul style="list-style-type: none"> • Commencer les activités de marketing et de commercialisation | <ul style="list-style-type: none"> • Lancer les activités de marketing d'envergure. • Mezzanine (expansion majeure) • Bridge (préparer IPO). | <ul style="list-style-type: none"> • Financer des acquisitions stratégiques. • Financer des MBO, MBI ou LBO |
| Expertise requise du CI | <ul style="list-style-type: none"> • Financement • Conseils d'ordre technologiques • Assistance juridiques | <ul style="list-style-type: none"> • Marketing, RH, assistance et financement • Conseils d'ordre technologique | <ul style="list-style-type: none"> • Marketing, RH, assistance et financement • Conseils d'ordre technologique | <ul style="list-style-type: none"> • Assistance juridique |
| Principaux défis | <ul style="list-style-type: none"> • Délais trop longs de négociation et de structuration du contrat • Niveau d'implication du CI • Évaluation des actifs intangibles | <ul style="list-style-type: none"> • Délais trop longs de négociation et de structuration du contrat • Niveau d'implication du CI • Évaluation des actifs intangibles | <ul style="list-style-type: none"> • Délais trop longs de négociation et de structuration du contrat • Niveau d'implication du CI | <ul style="list-style-type: none"> • Délais trop longs de négociation et de structuration du contrat • Niveau d'implication du CI |
| Taille du financement | <ul style="list-style-type: none"> • Entre 0,1 et 1 million | <ul style="list-style-type: none"> • Entre 1 et 5 millions | <ul style="list-style-type: none"> • Entre 5 et 150 millions | <ul style="list-style-type: none"> • |

Source : Adapté de McCahery & Vermeulen, 2013 ; De Clercq et al., 2006 ; Gibson et Blake, 1992

S'agissant des avantages de la diversification selon les stades de développement, Matusik et Fitza (2012) suggèrent qu'un haut niveau de diversification permet d'améliorer la performance des investissements dédiés à l'amorçage et le démarrage (early stage) grâce à l'acquisition d'un savoir diversifié particulièrement utile en contexte d'incertitude lié aux jeunes entreprises. Ces résultats viennent appuyer ceux de Bartkus et Hassan (2009) qui ont comparé la performance de la diversification à celle de la spécialisation. Les auteurs ont conclu que la diversification selon les stades de développement des entreprises contribue dans le succès du portefeuille d'un CI.

Selon les auteurs, ces résultats pourraient indiquer que les coûts d'acquisition des informations et des compétences requises pour gérer des entreprises rendues à des stades différents mais de mêmes secteurs seraient moins coûteux que pour les autres types de diversification. Ces résultats sont en accord avec ceux de Buchner et al. (2017) qui ont démontré que la diversification, surtout à travers les stades de développement, offre les meilleurs potentiels de rendement tandis que la diversification industrielle expose le CI à un haut niveau de risque de sélectionner des entreprises « perdantes » (Buchner et al., 2017). C'est ce qui nous amène à la troisième forme de diversification.

2.2.2.2 Diversification industrielle

Lorsque le CI opte pour la diversification industrielle, il sélectionne des entreprises issues de secteurs industriels différents tels que la haute technologie, la biotechnologie ou les services de santé (Gompers et al., 2009). Le succès d'une diversification industrielle dépend du niveau de savoir et d'expertise du CI des secteurs cibles. Le CI doit avoir des ressources pointues dans le domaine industriel des entreprises financées pour ajouter de la valeur au niveau de ses entreprises (Cressy et al., 2014).

Humphrey-Jenner (2011) ajoute que la diversification industrielle peut contribuer à améliorer la performance du portefeuille lorsqu'il y a un partage des connaissances et des apprentissages entre les entreprises financées. Une étude comparative réalisée par Gao (2011) de la diversification par rapport à la spécialisation en fonction des industries a révélé que le succès de la stratégie de diversification dépend de la qualité des ressources mobilisées (temps et compétences) pour gérer adéquatement un portefeuille d'entreprises hétérogènes (diversifié). Plus précisément, lorsqu'il y a un effet de synergie et de complémentarité entre les entreprises, le taux de succès du portefeuille augmente, précise l'auteure.

D'autres auteurs ont démontré que les CI qui se spécialisent dans le financement des stades d'amorçage et de démarrage préfèrent des bas niveaux de diversification industrielle et géographique (Gupta et Sapienza, 1992). Les auteurs expliquent que le CI s'expose à un double risque lorsqu'il décide de financer des jeunes entreprises en plus de se diversifier sur plusieurs secteurs industriels. Il s'agit d'un risque qui peut être assumé seulement par les CI hautement spécialisés dans un secteur particulier ou ceux dotés de compétences (managériales et techniques) pointues leur permettant de sélectionner les meilleurs candidats. Encore une fois, ces résultats indiquent que la diversification industrielle est très complexe et nécessite forcément des CI capables de déployer différentes compétences sur différents secteurs auxquels appartiennent différentes entreprises. Autrement, sa capacité à créer de la valeur au niveau de son portefeuille serait très négligeable (Gupta et Sapienza, 1992).

Ce qui amène la discussion aux inconvénients de la diversification industrielle. Plusieurs auteurs s'entendent sur le fait qu'un excès au niveau de la diversification industrielle peut nuire grandement à la performance du portefeuille d'un CI (Buchner, 2017 ; Humphrey-Jenner, 2011 ; Gompers et al., 2011 ; Bartkus et Hassan, 2009). A ce sujet, Humphrey-Jenner (2011) suggère que la diversification industrielle détruit la valeur d'un portefeuille lorsque les ressources professionnelles (experts) ne sont pas

allouées adéquatement sur les différentes industries en raison essentiellement des coûts d'acquisitions. Les coûts des services professionnels à forte valeur ajoutée sont souvent extrêmement élevés. Ces résultats sont corroborés par l'étude réalisée par Buchner (2017) qui ajoute que cette forme de diversification industrielle expose le CI au risque de sélectionner des entreprises perdantes (losers).

D'autres auteurs, notamment, Bartkus et Hassan (2009), ont noté une corrélation négative entre le succès du portefeuille et la diversification industrielle indiquant que le CI doit détenir un niveau d'expertise « adéquat » pour mettre en œuvre une stratégie de diversification industrielle ce qui peut être extrêmement coûteux et difficile à acquérir par le CI. Les mêmes auteurs précisent que les coûts d'acquisition de ces ressources sont plutôt négligeables dans le cas d'une diversification selon les stades de développement puisque les entreprises diffèrent au niveau de leur âge opérationnel (et non par leur industrie) et l'expertise requise pour les gérer adéquatement est facilement transférable.

2.2.2.3 Diversification géographique

Dans le cadre d'une diversification géographique, le CI sélectionne des entreprises différentes du point de vue de leur emplacement géographique optant pour des entreprises locales, nationales ou même internationales (Cressy et al., 2014). Dans ce cadre, la proximité géographique occupe une grande importance dans la décision d'investissements du CI puisque la gestion des entreprises éloignées serait plus contraignante que les plus proches en raison des coûts élevés de déplacements et de communications entre autres (Cressy et al., 2014). Selon ces mêmes auteurs, la diversification géographique offre des meilleures perspectives de profits que les autres formes de diversification puisque l'investissement dans des entreprises dispersées géographiquement augmente la probabilité de sortie par introduction en bourse (IPO) ou par vente directe (M&A).

S'agissant des inconvénients de la diversification géographique, Humphery-Jenner (2011) suggère que la diversification géographique pourrait nuire à la valeur d'un portefeuille lorsque les ressources professionnelles (experts) ne sont pas allouées adéquatement sur les différentes régions en raison essentiellement des coûts d'acquisitions extrêmement élevés.

D'après ces lectures, on peut affirmer qu'il ne suffit pas de sélectionner des titres de manière naïve et aléatoire pour que la stratégie de diversification ait un impact positif sur la performance du portefeuille (Green, 2012). De même pour la taille du portefeuille qu'on ne peut pas simplement augmenter pour réduire le risque spécifique de ses investissements, comme suggéré par Fisher et Lorie (1970).

Ce qui amène notre discussion à la question de l'optimalité de la diversification telle que présentée par la théorie Moderne du Portefeuille (Markowitz, 1952 ; Sharpe, 1964) et qui sera sans aucun doute difficile à appliquer au contexte du portefeuille d'un CI. Étant donné que les entreprises financées ne sont pas cotées en bourse, possèdent peu ou pas d'actifs tangibles et très souvent elles n'ont pas encore enregistré des données historiques sur leur performance financière, il est raisonnable de penser qu'il serait quasi-impossible pour le CI d'estimer le coefficient de corrélation ou bien la covariance des rendements des entreprises dans son portefeuille. En guise de rappel, la variance d'un titre mesure l'ampleur de la volatilité de son rendement par rapport à sa moyenne tandis que la covariance mesure la volatilité des rendements des deux titres par rapport à leurs moyennes respectives (Sharpe, 1964).

Par contre, malgré la difficulté d'application de la TMP au contexte du CI, nous nous inspirons de ses principes, soit la corrélation imparfaite et la taille du portefeuille, pour proposer des outils pouvant potentiellement améliorer la qualité de la diversification et en optimiser l'impact sur la performance. D'ailleurs, pour améliorer la qualité de la diversification, Markowitz (1952) recommande, entre autres,

d'investir dans différentes industries pour éviter de se retrouver avec un portefeuille composé d'investissements fortement corrélés. A ce titre, Zhang et al. (2015) précisent qu'un CI peut réaliser des rendements supérieurs en sélectionnant des entreprises issues de secteurs non reliés tels que l'agriculture et la haute technologie par exemple. Les entreprises issues de secteurs non reliés auraient une corrélation imparfaite puisque leurs sources de revenus sont différentes ce qui va leur permettre de neutraliser mutuellement le risque spécifique qu'elles portent (Zhang et al., 2015).

En bref, la diversification a fait l'objet de plusieurs développements dans les écrits. Les auteurs lui ont associé plusieurs conditions de succès qui sont tantôt reliées au stade de développement, au secteur d'activité et au positionnement géographique, tantôt aux formes de diversification (reliée et non reliée) en vue de questionner son impact sur la performance. Dans ce débat, la taille optimale du portefeuille a aussi été largement discutée par les auteurs en vue de confirmer son importance dans la performance des investissements en CI.

Le but de cette recherche serait tout d'abord d'offrir des outils d'optimisation visant à améliorer la qualité de la stratégie de diversification. Pour ce faire, nous allons analyser la performance relative de chacune des formes de diversification avant d'ajouter la taille du portefeuille pour examiner son effet sur la relation diversification-performance. Ultiment, notre recherche devrait nous permettre de préciser la taille optimale que le CI devrait cibler dans la composition de son portefeuille, et ce, en fonction de chacune des trois formes de diversification.

2.2.3 Divergences soulevées dans la littérature sur la diversification

Plusieurs auteurs dont, Matusik et Fitza (2012), Bartkus et Hassan (2009), Gao (2011), Buchner et al. (2017) et Zhang et al. (2015), ont mis en évidence les avantages de la diversification dans le contexte du portefeuille d'un CI et ont conclu

qu'en général, la diversification a un impact positif sur la performance du portefeuille.

Matusik et Fitza (2012) soulignent que la diversification renforce la flexibilité d'une entreprise et améliore sa capacité à répondre à l'incertitude de l'environnement. Ces mêmes auteurs ajoutent que les CI diversifiés sont mieux outillés pour orienter les entreprises financées vers le marché le mieux adapté pour leurs produits. Bartkus et Hassan (2009) suggèrent, qu'en général, les Fonds diversifiés sont plus performants que ceux spécialisés et expliquent cette conclusion par le fait que ces Fonds généralistes (diversifiés) seraient essentiellement constitués de gestionnaires CI qui sont eux-mêmes des spécialistes dans un secteur ou domaine bien particulier. Ce même constat a été avancé par Gompers et al. (2009) qui sont d'avis que les Fonds spécialistes seraient mieux outillés et donc plus performants que les Fonds généralistes, suggérant que la spécialisation à l'échelle individuelle (CI) serait plus importante pour le succès du Fonds que la spécialisation à l'échelle organisationnelle. Ces résultats sont appuyés par Knill (2009) qui a mesuré la performance du portefeuille du CI par la croissance des capitaux sous gestion (capital under management) et conclue que l'expertise du CI joue un rôle crucial dans le succès de la stratégie, confirmant ainsi un effet modérateur de l'expertise du CI sur la relation diversification-croissance du Fonds.

Dans un autre registre, Gao (2011) est d'avis que le potentiel de performance du portefeuille serait maximal lorsque le CI exploite les ressources disponibles et l'expertise acquise, en créant un effet de synergie et de complémentarité entre les entreprises de secteur diversifiés mais complémentaires. Ces résultats s'accordent avec ceux de Zhang et al. (2015) qui ont étudié la diversification reliée¹⁶ et ils ont conclu qu'elle améliore de façon significative la performance du Fonds. En effet, les montants dépensés pour développer une entreprise ne seront pas forcément

¹⁶ La diversification reliée s'appuie sur le fait qu'il existe une relation entre les actifs d'un même portefeuille qui peut se présenter sous forme de savoir-faire transférable entre différentes entreprises issues de secteurs différents mais complémentaires (Zhang et al., 2015).

disponibles pour une autre, par contre, le savoir acquis en gérant une entreprise peut être recyclé et réutilisé dans la gestion des autres entreprises issues de secteurs reliés ou complémentaires et, du coup, en améliorer le potentiel de profit (Zhang et al., 2015 ; Kang, Burton et Mitchell, 2011). Ces résultats s'accordent avec ceux de Humphery-Jenner (2011) qui conclue que la clé du succès de la diversification « reliée » se trouve dans la création de l'effet de synergie à travers le partage de savoir et des ressources entre les entreprises dans le portefeuille d'un CI.

En revanche, d'autres auteurs ont mis en garde contre les effets pervers de la diversification excessive qui peut créer des divergences entre les objectifs des investisseurs et ceux du gestionnaire du portefeuille (Walia et Kiran, 2010) ainsi que des divergences entre les intérêts du CI et ceux des entreprises financées (Knill, 2009). D'autres encore, comme Cressy et al., (2014) ou Matusik et Fitza (2012), se sont appuyés sur la Théorie du Management par les Ressources (RBV) pour démontrer que la spécialisation serait plus efficace que la diversification et ce grâce à l'acquisition d'une expertise pointue dans un domaine/secteur bien particulier. A ce sujet, Knill (2009) a démontré que l'expertise du CI aura un effet modérateur sur la relation diversification-performance. L'auteure conclue que le CI qui n'a pas beaucoup d'expérience (novice) devrait éviter de faire appel à la diversification de son portefeuille puisqu'en ce faisant, il augmente la probabilité d'échec des entreprises financées.

D'autres auteurs, notamment Gompers et al. (2009), sont d'avis que les Fonds diversifiés sous-performent ceux spécialisés essentiellement à cause de leur incapacité à redéployer les capitaux adéquatement et rapidement à travers les secteurs offrant les meilleures opportunités et à cause d'une mauvaise gestion du processus de sélection des investissements. Bartkus et Hassan (2009) suggèrent qu'il y aurait une corrélation négative entre le succès du portefeuille et la diversification industrielle indiquant que le CI doit détenir un niveau d'expertise « adéquat » pour mettre en

œuvre une stratégie de diversification industrielle ce qui peut être extrêmement coûteux et contraignant pour le CI.

Ces divergences soulignent les forces et les faiblesses de la diversification et surtout les conditions requises pour tirer profit de chaque type de diversification. Ces mêmes divergences justifient la pertinence de continuer les efforts de recherche et nous inscrivons ce projet de recherche doctorale dans la continuité des efforts consentis pour mieux comprendre la complexité de cette stratégie et les choix qu'elle impose aux gestionnaires de Fonds en CI plus spécifiquement.

2.3 LA TAILLE DU PORTEFEUILLE D'UN CI

Dans la littérature consultée, il y a très peu d'indications sur la taille du portefeuille d'un CI. Tout d'abord, Gorman et Sahlman (1989) précisent qu'en moyenne, le portefeuille d'un CI est composé d'environ neuf (9) entreprises allant de trente (30) à seulement quatre (4) entreprises tandis que Gompers et Lerner (1999) soulignent qu'un CI investit dans un maximum de deux douzaines (24) d'entreprises pendant sa durée de vie et emploie entre deux et dix gestionnaires (CI). Finalement, Lachmann (1999) indique que seulement 2% à 3% des entreprises demandant le financement seraient sélectionnées et, en bout de ligne, le CI gère environ cinq entreprises par année dont une ou deux seraient très profitables (Mantell, 2003 ; Lachmann, 1999 ; Norton 1995).

Plusieurs auteurs ont pu établir des liens entre la performance, la diversification et la taille du portefeuille d'un CI (Matusik et Fitza, 2012 ; Cumming, 2006 ; Kaplan et Schoar, 2005 ; Cumming et Dai, 2011 ; Bartkus et al., 2013). Certains ont même suggéré l'existence d'une taille optimale du portefeuille que le CI devrait viser pour maximiser la probabilité de succès de son portefeuille (Bartkus et al., 2013).

Cumming (2006) précise que la taille optimale du portefeuille d'un CI devrait offrir un arbitrage parfait entre la diversification du risque et la qualité des services professionnels offerts par le CI. L'auteur ajoute que c'est probablement pour cette raison que les CI sont très souvent sous-diversifiés puisqu'une augmentation de la taille du portefeuille engendre de façon systématique une réduction de la qualité des services professionnels offerts par le CI pour développer les entreprises financées. En fait, c'est la capacité du CI à bien développer les jeunes entreprises qui lui permet de réduire le risque et maximiser son potentiel de sortie profitable et rapide de ses investissements (Gompers et Lerner, 2006). Pour réduire le risque porté par ces jeunes entreprises, le CI doit non seulement offrir du financement mais aussi des services professionnels « sur mesure » visant à minimiser les risques susceptibles de freiner le développement de ces entreprises (Buchner, 2016 ; Cumming, 2012). Parmi les risques, on cite, à titre d'exemple, une augmentation substantielle des coûts de développement et des besoins en stocks, un plan d'expansion anormalement rapide ou alors une équipe entrepreneuriale ayant très peu d'actifs tangibles (Bamford et Douthett, 2013).

Par ailleurs, une augmentation de la taille du portefeuille d'un CI n'a pas les mêmes effets réducteurs du risque observé dans le cadre d'un portefeuille de placement publics (Fisher et Lorie, 1970). Bien au contraire, dans le contexte du capital-investissement, le CI est un investisseur très actif qui fournit les fonds et qui s'implique concrètement dans la gestion des entreprises financées pour valoriser son portefeuille. En conséquence, la taille de son portefeuille ne peut être augmentée indéfiniment puisque sa capacité à fournir des services à forte valeur ajoutée s'affaiblit au fur et à mesure que le nombre d'entreprises augmente. Le portefeuille du CI doit être limité à un nombre restreint d'entreprises au-delà duquel la valeur ajoutée du CI devient négligeable ou pire engendre des pertes substantielles (Bartkus et al., 2013 ; Cumming, 2006). Ainsi, nous sommes d'avis que le CI doit mieux cibler la taille de son portefeuille, c'est-à-dire, le nombre d'entreprises qu'il peut financer et développer adéquatement de façon à ce qu'il soit capable de maximiser ses chances

de sortie profitable de ses investissements. Il s'agit de la question principale de notre recherche dont la finalité serait justement de préciser la taille optimale du portefeuille que le CI devrait envisager, en fonction de chacune des formes de la diversification.

Les paragraphes qui suivent présentent un résumé de ce qui a été recensé dans la littérature en ce qui a trait aux types de relations pouvant exister entre la taille du portefeuille, la diversification (s'il y a lieu) et la performance du portefeuille.

Une des études qui s'est penchée sur la relation entre la taille du portefeuille, les services offerts par le CI et la valeur des entreprises financées a été réalisée par Cumming et Dai (2011). Ces auteurs se sont demandés si le CI maintient la même qualité et la même quantité de services professionnels alloués aux entreprises financées lorsque la taille de son portefeuille augmente. Les auteurs expliquent qu'une augmentation excessive de la taille du portefeuille engendre une « dilution » ou une dégradation des services professionnels à forte valeur ajoutée offerts par le CI aux entreprises financées. La dilution des services offerts limite la capacité du CI à développer les entreprises ce qui limite son pouvoir de négociation et, du même coup, entraîne une perte au niveau de la valeur de son portefeuille (Cumming, 2006).

D'autres études ont démontré l'impact négatif d'une augmentation de la taille du portefeuille sur la performance du portefeuille du CI. La première, réalisée par Kaplan et Schoar (2005), indique une relation concave entre la performance du CI, mesurée par le taux de rendement interne et la taille du portefeuille tandis que la deuxième étude, conduite par Cumming et Dai (2011), indique une relation convexe entre la valeur des entreprises financées et la taille du portefeuille. Autrement dit, dans le premier cas, la relation concave indique qu'une augmentation excessive de la taille du portefeuille provoque une baisse de la performance du CI (Kaplan et Schoar, 2005). Dans le deuxième cas, la relation convexe indique qu'une augmentation excessive de la taille du portefeuille provoque une hausse des coûts de gestion et de surveillance des entreprises financées et donc une hausse de la valorisation des entreprises (Cumming et Dai, 2011). Les auteurs expliquent qu'une augmentation de

la taille du portefeuille exige forcément une augmentation proportionnelle des services professionnels requis pour développer adéquatement les entreprises financées. Une telle augmentation des coûts de gestion et de surveillance devrait entraîner par le même coup une appréciation de la valeur « pre-money »¹⁷ (le prix) des entreprises à condition que les services professionnels déployés par le CI soient suffisants que ce soit en terme de qualité ou en terme de quantité concluent les auteurs. Ce qui n'est pas toujours le cas puisque les coûts d'acquisitions des ressources sont tellement prohibitifs qu'ils dépassent les bénéfices escomptés de l'investissement et ne peuvent être incorporée dans la valeur intrinsèque de l'entreprise (Cumming et Dai, 2011 ; Kaplan et Schoar, 2005). Clairement, pour éviter une augmentation excessive des coûts de ses investissements et, par conséquent, éviter une baisse de la performance de son portefeuille, les auteurs suggèrent que le CI devrait limiter la taille de son portefeuille à un niveau dit « optimal ».

D'autre part, Knill (2009) a examiné la composition du portefeuille d'un CI au lieu de la taille optimale pour étudier son impact sur le succès des entreprises financées. Elle a aussi considéré la croissance des fonds gérés au lieu du rendement du portefeuille dans le cadre de son étude, et ce, en raison d'un manque de données pertinentes sur la performance des investissements du CI. Selon cette étude, la croissance du CI dépend du nombre de lieux géographiques, de stades de développement et de secteurs industriels des entreprises incluses dans un même portefeuille. Finalement, Schmidt (2006) suggère qu'un portefeuille composé de cinq (5) entreprises n'aurait aucune probabilité de perte totale par contre au-delà de cinq actifs, la probabilité de rendements négatifs augmente de façon significative. L'auteur ajoute que le portefeuille devrait atteindre une certaine taille minimale pour augmenter ses chances d'avoir au moins un investissement hautement profitable.

¹⁷ La valeur « *pre-money* » représente la valeur de l'entreprise avant une ronde de financement et elle est égale à la différence entre la valeur après la ronde de financement « *post-money* » et les fonds levés lors de cette ronde de financement (Cumming et Dai, 2011).

Une autre étude réalisée par Bartkus et al. (2013) a analysé les variations de la taille des portefeuilles des CI pendant les périodes de surchauffe caractérisée par une forte injection de fonds (capital inflows) dans l'industrie du capital-investissement. Dans ce contexte, le CI a le choix entre deux possibilités : soit allouer plus de fonds aux entreprises déjà dans son portefeuille ou bien augmenter la taille de son portefeuille en finançant des nouvelles entreprises ajoutent les auteurs. L'étude a révélé que pendant ces périodes de surchauffe, les CI ont tendance à surinvestir en augmentant la taille de leur portefeuille au lieu d'allouer plus de fonds aux entreprises déjà existantes dans leur portefeuille pour mieux se développer. Cette augmentation de la taille provoque une baisse du nombre d'investissements profitables et, par le fait même, une baisse de la performance globale du portefeuille, rapporte les mêmes auteurs. D'ailleurs, Gompers et Lerner (2000) ont examiné l'impact d'une telle augmentation de la taille du portefeuille d'un CI sur la valorisation des entreprises financées. Ils expliquent en partie cette perte de valeur par le fait que, très souvent, les Fonds de Capital-Investissement renonceraient à ajouter des nouveaux CI durant ces périodes de croissance dans l'industrie.

Par ailleurs, Bartkus et al. (2013) précisent qu'il existerait une certaine taille dite « optimale » du portefeuille au-delà de laquelle le taux de succès du portefeuille, mesuré par le taux de sorties d'investissements profitables, devrait décliner. Plus spécifiquement, les auteurs concluent qu'une hausse de 1% de la taille du portefeuille réduit le taux de sorties profitables de 2,24% tandis qu'une hausse de 1% de l'âge moyen (maturité) des entreprises dans le portefeuille améliore le taux de sorties d'investissements profitables de 2,25%. De plus, en période normale, le nombre moyen des entreprises dans le portefeuille du CI serait de 3,58 tandis qu'en période de surchauffe, ce nombre serait de l'ordre de 4,95, rapportent les mêmes auteurs.

– *Les déterminants de la taille du portefeuille d'un CI*

Plusieurs recherches ont pu démontrer qu'il existe bel et bien une relation entre la performance, la diversification et la taille d'un portefeuille (Cumming, 2006 ; Bartkus et al., 2013). Le CI doit être capable de faire des arbitrages entre la taille du portefeuille, la forme de diversification, le niveau de diversification et les services professionnels à forte valeur ajoutée offerts aux entreprises. En effet, l'étude de Cumming (2006) s'est penchée sur les facteurs pouvant contribuer à atteindre la taille optimale du portefeuille d'un CI (Cumming, 2006). Il présente quatre catégories de facteurs pouvant affecter la taille du portefeuille d'un CI : les caractéristiques du Fonds, les caractéristiques des entreprises financées, les caractéristiques de la structure de financement et finalement les conditions du marché financier. À titre d'exemple, les grands Fonds sont capables de lever plus de capitaux, détiennent des portefeuilles plus larges, disposent d'un plus grand nombre de gestionnaires et s'intéressent aux stades de l'amorçage et le pré-démarrage ainsi qu'aux secteurs hautement techniques. Les Fonds de petites tailles réalisent plus de rondes de financement, font plus appel à la syndication du financement et investissent plus de capitaux par entreprise. Finalement, les portefeuilles ayant été bâtis pendant les périodes de « surchauffe » des marchés financiers auraient tendance à être plus larges que ceux créés en dehors de ces périodes (Cumming, 2006).

D'autres facteurs ayant lien avec les dispositions contractuelles prévues dans la convention des actionnaires liant le CI à ses investisseurs (LP) pourraient avoir un impact « pervers » sur la taille d'un portefeuille de CI (Cumming et Dai, 2011). En effet, la convention prévoit une rémunération fixe pour frais de gestion d'environ 2 à 2,5% des fonds investis et une rémunération variable calculée en fonction de la performance (carried interest) pour environ 20 à 25% des profits réalisés (Cumming et Dai, 2011). Selon les auteurs, le CI pourrait être incité à augmenter la taille de son portefeuille de façon excessive afin d'augmenter sa rémunération fixe, et ce, au détriment de la performance globale.

Ceci dit, les écrits ont pu établir des relations claires entre la diversification, la taille et la performance du portefeuille d'un CI. En fait, la taille optimale du portefeuille d'un CI devrait offrir un arbitrage parfait entre la diversification du risque et la qualité des services professionnels offerts par le CI nécessaires pour développer les jeunes entreprises (Cumming, 2006).

De ce qui précède, il est clair que le sujet que nous proposons d'étudier dans le cadre de cette recherche doctorale présente une belle opportunité, d'une part, pour combler un vide au niveau de la littérature consultée au sujet de la taille optimale du portefeuille d'un CI diversifié. D'autre part, notre recherche permet d'offrir un nouvel éclairage concernant le déploiement de la stratégie de diversification dans le contexte du portefeuille d'un CI mais surtout, introduire la taille du portefeuille comme un outil permettant au CI d'optimiser l'effet de la diversification sur la performance globale de son portefeuille.

Ce tour d'horizon de la littérature spécialisée, en lien avec la problématique de recherche identifiée dans ce cadre, a permis de constater la pertinence de ce projet de recherche doctoral. Notre recherche devrait contribuer à enrichir les apports déjà réalisés au sujet de l'impact de la diversification sur la performance. Plus encore, notre recherche devrait combler un vide au niveau de la recherche scientifique au sujet de la taille optimale du portefeuille qui permet d'optimiser l'impact de la stratégie d'investissement sur la performance globale.

Dans les pages qui suivent, il sera question de préciser le cadre théorique dans lequel il s'inscrit.

2.4 CADRE THÉORIQUE DE LA RECHERCHE

Plusieurs recherches sur le sujet des stratégies d'investissements dans le domaine du capital-investissement ont eu recours à la Théorie Moderne du Portefeuille « TMP» (Cressy et al., 2014) et la Théorie du Management par les Ressources (Resource

Based View ou RBV) (Clarysse et al., 2011 ; Cressy et al., 2014 ; Manigart et al., 2002 ; Nadeau, 2011). La TMP a souvent été utilisée pour démontrer que la diversification permet de réduire l'exposition au risque spécifique et donc d'améliorer la performance globale d'un portefeuille (Markowitz, 1952 ; Sharpe, 1964) tandis que la RBV s'est plus intéressée au rôle crucial de l'expertise du CI, ce qui explique sa surperformance par rapport à la diversification (Clarysse et al., 2011 ; Cressy et al., 2014 ; Manigart et al., 2002 ; Nadeau, 2011).

Étant donné que notre unité d'analyse est le portefeuille du CI et que le sujet à l'étude est la taille d'un portefeuille diversifié, nous nous baserons sur la théorie moderne du portefeuille pour faire ressortir les avantages économiques de la diversification. Le but sera de démontrer que le CI pourrait optimiser l'impact de la diversification sur la performance de son portefeuille en se fixant une certaine cible en termes de nombre d'entreprises à prévoir par portefeuille.

En guise de résumé de notre recension des écrits, nous pouvons dresser les constats suivants :

- a) La majorité des recherches réalisées sur l'impact de la diversification sur la performance du CI ont été effectuées en la comparant avec son opposée la spécialisation ;
- b) La stratégie de diversification à elle seule n'est pas efficace pour réduire le risque total du portefeuille d'un CI (Humphery-Jenner, 2011) ;
- c) La taille optimale du portefeuille d'un CI devrait offrir le meilleur arbitrage entre la diversification du risque et l'allocation des services professionnels offerts par le CI (Cumming, 2006) ;
- d) Le succès d'un FCI est positivement corrélé avec sa taille et l'expérience du CI (Gompers et al., 2009) ;

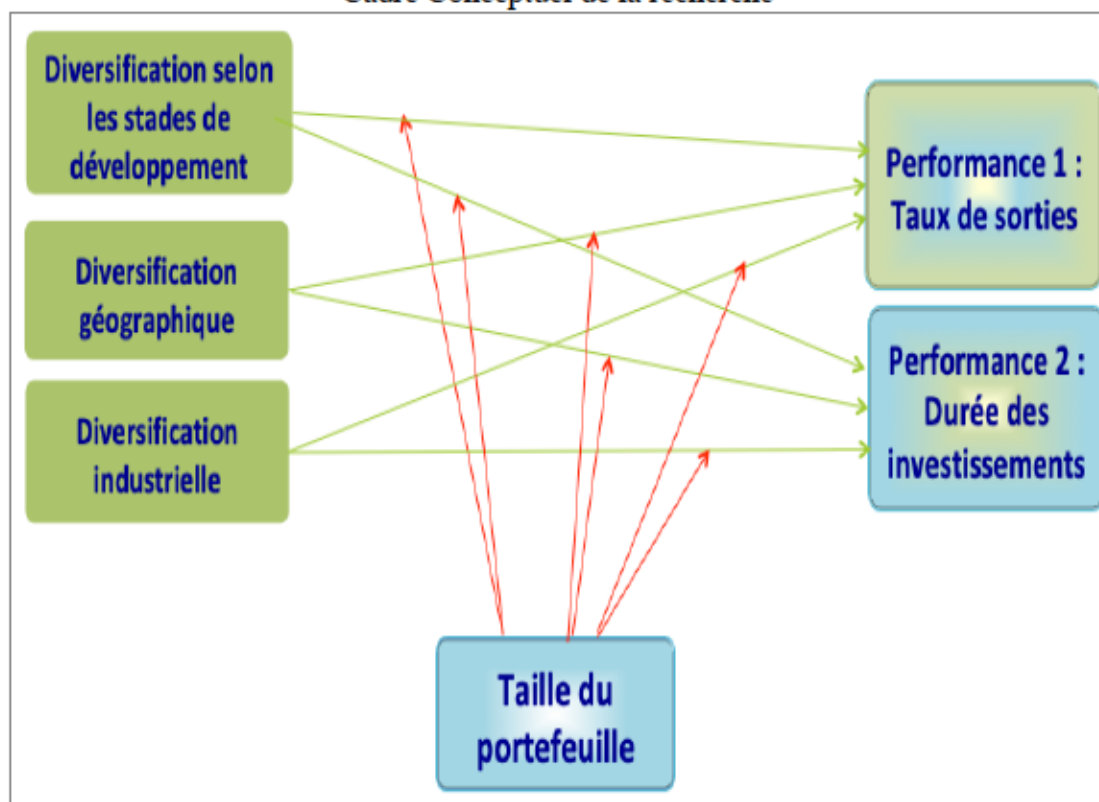
- e) Si la taille du portefeuille augmente de façon excessive, il y aurait une détérioration des services professionnels offerts par le CI entraînant une détérioration de la performance des investissements et une hausse de la valorisation des entreprises financées, ce que les auteurs appellent « déséconomie d'échelle » (Kaplan et Schoar, 2005 ; Cumming et Dai, 2011) ;
- f) Il y aurait une taille optimale que le CI devrait cibler pour maximiser la performance de son portefeuille (Bartkus et al., 2013 ; Cumming, 2006).

2.5 CADRE CONCEPTUEL DE LA RECHERCHE

Tel que mentionné ci-dessus, notre recherche vise à atteindre deux objectifs : Le premier étant de préciser le potentiel de rendement qu'offrent les trois formes de diversification (stades de développement, secteurs industriels et géographique) pour un CI (lien diversification/ performance). Le deuxième objectif serait d'identifier la taille optimale du portefeuille offrant le meilleur rapport risque-rendement, en fonction de chacune des trois formes de diversification. Pour ce faire, nous allons d'abord réaliser une analyse comparative de la performance relative de chacune des formes de la diversification. Ensuite, nous allons analyser la taille « optimale » du portefeuille pour chacune des trois formes de la diversification et examiner l'effet qu'elle pourrait avoir sur la relation entre les variables à l'étude.

Nous proposons pour la présente recherche le cadre conceptuel suivant ainsi que les liens que nous chercherons à établir entre les différentes variables illustrées dans la figure 7, ci-après.

Figure 7
Cadre Conceptuel de la recherche



2.6 LES HYPOTHÈSES DE RECHERCHE

La revue de la littérature réalisée dans le cadre de cette recherche a révélé quelques points ayant facilité la formulation de nos hypothèses par rapport à la relation pouvant exister entre la diversification et la performance du portefeuille d'un CI et l'effet, potentiellement modérateur, de la taille du portefeuille sur cette relation.

Tout d'abord, l'impact de la diversification (et son opposée la spécialisation) du portefeuille d'un CI sur sa performance globale a été largement étudiée par les chercheurs. Nous rappelons les principales études, consultées dans la revue de littérature, ayant inspiré le développement de notre réflexion dans le cadre de cette recherche doctorale.

Certains auteurs ont mis en garde contre les effets pervers de la diversification excessive pouvant créer des divergences entre les intérêts du CI et ceux des entreprises financées (Knill, 2009). La même auteure recommande que les nouveaux CI (novice) qui n'ont pas beaucoup d'expérience devraient éviter de faire appel à la diversification puisqu'elle ne fait qu'amplifier leur exposition au risque d'échec des entreprises financées. Plus particulièrement, Humphery-Jenner (2011) et Gompers & al., (2009) suggèrent que le recours à la diversification industrielle et la diversification géographique peut détruire la valeur du portefeuille d'un CI lorsque les ressources professionnelles ne sont pas suffisantes et de ce fait, elles ne sont pas allouées adéquatement aux différentes industries et/ou régions. Les auteurs expliquent cette destruction de la valeur du portefeuille par le fait que ces ressources sont essentielles pour développer les entreprises et leurs coûts d'acquisitions sont souvent au-delà du bénéfice escompté sur l'investissement du CI. Par contre, dans le cas des CI optant pour la diversification selon les stades de développement, ces coûts d'acquisition des ressources requises pour développer les entreprises sont plutôt négligeables constatent Bartkus et al. (2013). Les auteurs expliquent qu'il est plus facile de recycler les compétences acquises d'une entreprise vers l'autre de même secteur mais de maturité opérationnelle différente (stade de développement).

S'agissant des impacts de la diversification géographique, les divergences sont encore plus prononcées. Certains auteurs, dont, Cressy, et al. (2014) sont d'avis que la diversification géographique offre les meilleures perspectives de rendement en comparaison avec les autres formes de diversifications. Les auteurs expliquent que l'investissement dans des entreprises dispersées géographiquement offre plus de potentiel de rendement puisque ces entreprises ont des meilleures probabilités de sorties par introduction en bourse (IPO) ou par vente directe (M&A). D'autres auteurs rapportent le contraire notamment, Knill (2009) qui précise que la diversification géographique peut induire un retard au niveau de la sortie d'investissement du CI tandis que Lerner (1995) insiste sur les coûts associés à cette stratégie. Ce dernier

précise que le CI éparpillé à travers plusieurs régions aura plus de coûts de surveillance à assumer et moins de temps à consacrer pour développer chacune des entreprises dans son portefeuille. A notre avis, ce constat est d'autant plus applicable aux investissements à l'étranger qui comportent plus d'incertitudes et de risques liés aux pratiques de gestion et aux enjeux socioculturels dont il faut tenir compte.

De ce qui précède, nous proposons les hypothèses suivantes :

H1 : La diversification géographique affecte positivement la performance du portefeuille du CI mesurée par le taux de sortie (H1a), et négativement la performance du portefeuille du CI mesurée par la durée des investissements (H1b).

H2 : La diversification industrielle affecte négativement la performance du portefeuille du CI mesurée par le taux de sorties (H2a), et positivement la performance du portefeuille du CI mesurée par la durée des investissements (H2b).

H3 : La diversification selon les stades affecte positivement la performance du portefeuille du CI mesurée par le taux de sortie (H3a), et négativement la performance du portefeuille du CI mesurée par la durée des investissements (H3b).

En ce qui concerne la taille du portefeuille, il y a lieu de rappeler deux études qui ont suscité notre curiosité pour la question de l'optimalité de la taille du portefeuille du CI. La première étude réalisée par Kaplan et Schoar (2005) indique une relation concave entre la performance du CI et la taille du portefeuille tandis que la deuxième étude, conduite par Cumming et Dai (2011) indique une relation convexe entre la valeur des entreprises financées et la taille du portefeuille. Dans les deux cas, les auteurs concluent que la taille du portefeuille devrait croître au même rythme que les services professionnels déployés par le CI dans la gestion et la surveillance des entreprises financées, faute de quoi, il y aurait une « déséconomie d'échelle » (scale diseconomy), soit, une détérioration de la valeur intrinsèque des entreprises financées

impactant négativement la performance globale du portefeuille du CI (Cumming et Dai, 2011 ; Kaplan et Schoar, 2005). Les auteurs expliquent que cette détérioration de la valeur est essentiellement due à une augmentation disproportionnelle de la taille du portefeuille par rapport aux services professionnels à forte valeur ajoutée que le CI devrait déployer pour mieux développer les entreprises financées.

Ainsi, nous nous proposons de vérifier les hypothèses suivantes :

H4 : La taille du portefeuille modère la relation entre la diversification selon les stades de développement et le taux de sorties d'investissements (H4a) et entre la diversification selon les stades de développement et la durée moyenne des investissements (H4b).

H5 : La taille du portefeuille modère la relation entre la diversification géographique et le taux de sorties d'investissements (H5a) et entre la diversification géographique et la durée moyenne des investissements (H5b).

H6 : La taille du portefeuille modère la relation entre la diversification industrielle et le taux de sorties d'investissements (H6a) et entre la diversification industrielle et la durée moyenne des investissements (H6b).

Finalement, en s'appuyant sur les études consultées, on peut en déduire qu'il y aurait une taille optimale du portefeuille au-delà de laquelle le taux de succès, mesuré par le taux de sorties d'investissements profitables, du portefeuille devrait décliner (Cumming et Dai, 2011 ; Kaplan et Schoar, 2005). Le même raisonnement peut être appliqué mais en considérant la deuxième mesure de la performance par la durée de l'investissement. D'autant plus que, d'autres auteurs, sont d'avis qu'il y aurait une taille dite « optimale » du portefeuille qui permet d'optimiser la performance du portefeuille d'un CI diversifié (Bartkus et al., 2013 ; Cumming, 2006).

Nous proposons, de ce fait, les hypothèses suivantes :

H7 : Il y a une taille optimale du portefeuille diversifié qui permet de maximiser l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille du CI mesurée par le taux de sorties d'investissements profitables (H7a) et sur la performance mesurée par la durée de l'investissement (Time-to-Exit) (H7b).

H8 : La taille optimale du portefeuille du CI varie en fonction de chacune des formes de diversification privilégiée par le CI.

Tableau 2
Résumé des hypothèses de recherche

| | Nom de la variable explicative | Relation avec le taux de sortie d'investissement | Relation avec la durée des investissements |
|------------|--|---|---|
| H1a H1b | Diversification géographique | Positive + | Négative - |
| H2a H2b | Diversification industrielle | Négative - | Positive + |
| H3a H3b | Diversification selon les stades de développement | Positive + | Négative - |
| H4a H4b | Taille du portefeuille avec la diversification selon les emplacements géographiques (interaction) | Positive puis négative (concave) + - | Négative puis positive (convexe) - + |
| H5a H5b | Taille du portefeuille avec la diversification selon les secteurs industriels (interaction) | Négative puis positive (convexe) - et + | Positive puis négative (concave) + et - |
| H6a H6b | Taille du portefeuille avec la diversification selon les stades de développement (interaction) | Positive puis négative (concave) + et - | Négative puis positive (convexe) - et + |
| H7a | Il y a une taille optimale du portefeuille diversifié qui permet de maximiser l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille du CI, mesurée par le taux de sorties d'investissements profitables. | | |
| H7b | Il y a une taille optimale du portefeuille diversifié qui permet de maximiser l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille du CI, mesurée par la durée de l'investissement (Time-to-Exit). | | |
| H8 | La taille optimale du portefeuille du CI varie en fonction de chacune des formes de diversification privilégiée par le CI. | | |

TROISIÈME CHAPITRE CADRE OPÉRATOIRE DE LA RECHERCHE

3.1 DONNÉES DE L'ÉTUDE

À la lumière des remarques et des commentaires formulés par les spécialistes contactés lors de l'examen préliminaire de la pertinence de la problématique de recherche, nous avons pu constater certains défis particuliers à notre terrain d'étude et par conséquent de mettre à l'épreuve la pertinence de certains choix méthodologiques. A ce titre, une des leçons retenues de cet effort de consultation des praticiens fût de constater un manque d'intérêt (ou de temps ?) de la part des gestionnaires pour répondre aux demandes de collaborations formulées à des fins académiques, et ce en dépit de l'importance accordée au sujet de recherche. En fait, le problème de l'opacité de l'industrie du capital-investissement a été évoqué par plusieurs chercheurs tels que Knill (2009), Gompers et Lerner (2006) et Cumming (2012).

C'est ainsi que le choix d'utiliser une base de données s'est avéré pertinent pour mieux comprendre les relations pouvant exister entre les différentes variables retenues pour cette étude à savoir, la diversification (VI) et l'impact qu'elle pourrait avoir sur la performance (VD) du portefeuille d'un CI tout en explorant l'effet modérateur de la taille du portefeuille (VM) sur les variables clés de la recherche.

Ce genre de recherche s'inscrit dans un paradigme post-positiviste qui s'appuie sur une démarche objective et un mode de raisonnement hypothético-déductif dont la finalité serait de « mesurer certaines variables pour identifier et définir des relations et des régularités entre concepts » afin de « tirer des conclusions ou des connaissances nouvelles à partir de formulations générales et universelles » (Robson, 2011).

De plus, il sera question de s'appuyer sur des théories déjà existantes, notamment, la théorie moderne du portefeuille (MPT) dans le but de vérifier l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille du CI, ce qui signifie « tester des théories dans la pratique en s'appuyant sur une épistémologie positiviste » (Robson, 2011). Notre attitude est, de ce fait, objective et s'inscrit dans un positionnement positiviste avec un mode de raisonnement de type hypothético-déductif.

Enfin, pour pouvoir répondre à notre objectif de recherche et vérifier les hypothèses formulées, nous proposons une approche méthodologique quantitative qui repose sur un design fixe non-expérimental et qui exige une « attitude détachée et neutre » de notre part (Robson, 2011).

3.1.1 La base des données de recherche ThomsonONE (Reuters)

Les données de recherche seront essentiellement des données secondaires (touchant aux activités des FCI) disponibles au niveau des bases de données spécialisées dans le domaine du capital-investissement. Tel que mentionné auparavant, notre unité d'analyse correspond à l'ensemble des portefeuilles de CI qui sont diversifiés tandis que nos observations correspondent aux informations liées aux transactions enregistrées par notre échantillon de portefeuilles telles que le type d'entreprises financées, le nombre de rondes de financements, les acquisitions, les sorties d'investissements, les montants investis, les montants levés, le rendement, etc.

En s'inspirant des études consultées dans le cadre de cette recherche, nous avons identifié six (6) fournisseurs offrant un accès à leur base des données à des prix variant entre 3 900\$CAD et 42 600\$US pour une période de douze (12) mois. L'annexe 1 présente chacun des fournisseurs contactés dans ce cadre. A l'issue de cette prospection, nous avons pu collecter suffisamment d'informations à travers des forums de discussions (publics) sur ces bases de données en plus de tester deux bases

de données, notamment, Prequin et ThomsonONE. En final, nous avons conclu une entente avec ThomsonONE Reuters pour plusieurs raisons.

La première raison est sans doute le prix qui s'avère plus abordable en comparaison avec les autres fournisseurs de données privées. Ensuite, Reuters Financial a été le seul fournisseur à offrir une période d'essai gratuite d'un (1) mois en plus d'un excellent service de support technique par internet ou par téléphone. Finalement, ThomsonONE est sans doute le premier fournisseur de données privées sur le capital-investissement (Private Equity). On y trouve des informations détaillées sur le type d'investisseurs, le montant des fonds sous gestion, le nombre d'entreprises financées, le nombre de transactions, les types d'industries (codes VEIC), les stades de développement, l'emplacement géographique, âge de la CI et âge de l'entreprise...etc. Après avoir testé la base de données ThomsonONE Reuters pendant une durée d'un mois, nous pouvons confirmer la disponibilité de la plupart des données requises pour la réalisation de notre projet de recherche, tel qu'illustré dans le tableau en annexe 2.

Étant donné que notre recherche s'intéresse aux portefeuilles détenus par les Fonds en CI et la nature des investissements qui les composent, nous avons généré des rapports contenant des données et des informations sur les Fonds en CI et sur les entreprises :

- Liste de toutes les transactions réalisées par les Fonds en CI canadiens entre 2007 et 2018 (« Deal » data) ;
- Liste de toutes les sorties d'investissements par IPO et par M&A réalisées par les Fonds en CI canadiens (« Exit » data) ;
- Liste des Fonds en CI canadiens ayant été en activité durant notre période d'analyse (« Fund » data) ;
- Liste des entreprises ayant reçu un financement par un Fonds en CI canadien durant la période d'analyse (« Portfolio Company » data) ;

- Rapport présentant des informations sur le profil des entreprises financées par les Fonds en CI canadiens, tels que : l'emplacement géographique, le stade de développement (status), le secteur industriel, la date du premier financement, la durée jusqu'à la sortie d'investissement ;
- Rapport présentant des informations sur le profil des Fonds en CI canadiens, tels que : l'emplacement géographique, date de création (âge), date du premier investissement, le secteur industriel, la date du premier financement, la durée moyenne jusqu'à la sortie d'investissement, nombre d'entreprises financées (taille), nombre de transactions, montant des fonds sous gestion, type de Fonds.

3.1.2 Stratégie d'échantillonnage

L'objectif de notre recherche, de type corrélationnel, étant de répondre à nos trois questions de recherche présentées dans le premier chapitre, ci-dessus, visant à étudier l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille d'un CI, analyser l'impact de la taille sur la relation diversification-Performance du portefeuille du CI et finalement investiguer la taille optimale du portefeuille d'un CI. Pour y arriver, nous avons tout d'abord, analysé les relations entre la diversification (VI) et l'impact qu'elle pourrait avoir sur la performance (VD) du portefeuille d'un CI tout en explorant l'effet modérateur de la taille du portefeuille (VM) sur ces variables clés de la recherche. Ensuite, nous avons analysé la taille optimale du portefeuille qui permet de maximiser l'effet de la diversification sur la performance du CI.

Naturellement, notre échantillon vise les Fonds en CI (FCI) diversifiés au sein de la population totale des FCI canadiens. Cet aspect homogène de notre échantillon devrait nous permettre de gagner en termes de validité interne de notre recherche et

d'améliorer le potentiel de généralisation des résultats de la recherche sur une plus large population de FCI diversifiés¹⁸.

Les données correspondent aux transactions réalisées par les fonds diversifiés visés par notre échantillon tels que les montants levés, les montants investis, les types de sorties d'investissements (rendement), les types d'entreprises financées, l'âge du Fonds, l'âge des entreprises financées... etc. À l'image de plusieurs recherches dans le domaine, nous avons analysé les données couvrant une période d'environ dix (10) ans, allant de 2007 jusqu'à 2018.

En ce qui concerne la question de la représentativité de l'échantillon, nous avons entrepris un certain nombre de mesures pour que les FCI retenus reflètent bien la population globale à laquelle s'appliquent nos hypothèses de recherche. Ainsi, nous avons exclus de l'échantillon tous les Fonds en CI dont les informations clés sont incomplètes comme les montants levés, les types d'entreprises financées, le nombre d'entreprises financées, les sorties d'investissements pour n'en citer que quelques-uns (Cressy et al., 2014).

– *Impacts potentiels de la crise financière 2008 sur l'échantillon*

Étant donné que la période de la crise financière de 2008 se trouve à l'intérieur de notre période d'analyse, et pour éliminer toute possibilité de biais de notre échantillon, nous avons procédé à une lecture des études ayant analysé l'effet potentiel de cette crise sur l'industrie du Capital Investissement. Selon une étude réalisée par la Banque de Développement du Canada¹⁹, la crise financière de 2008 s'est traduite par un recul au niveau des investissements réalisés par les CI de l'ordre

¹⁸ Prévost, P. Roy, M., (2011) La recherche Holistico-Déductive en Gestion : Quelques réflexions fondamentales, Sherbrooke, Université de Sherbrooke, p.36

¹⁹ Banque de Développement du Canada, (2020). Ce que les précédentes récessions peuvent nous apprendre sur les effets de la COVID-19 sur le secteur canadien du capital de risque. Saisie le 16 mars 2020 de : <https://www.bdc.ca/fr/articles-outils/blogue/effet-recessions-sur-capital-risque-Canada>.

de 30% à 64%. Ce recul est expliqué par le fait que les principaux investisseurs institutionnels dans le CI sont essentiellement les banques, les caisses de retraites et les compagnies d'assurances, selon Gompers et Lerner (1998), tous gravement affectés par la crise de 2008. Tout de suite après l'éclatement de la bulle immobilière et la faillite spectaculaire de Lehman Brothers ainsi que la nationalisation de Fannie Mae et Freddie Mac, les marchés financiers ont connu une période de grande contraction des liquidités (credit crunch).

Cette contraction des liquidités a entraîné une contraction au niveau du marché des introductions en bourse ainsi qu'au niveau des fonds levés au cours des rondes de financement ultérieures pour les entreprises déjà financées par un CI (Block et Sandner, 2009). A cet effet, les critères de sélection des entreprises par les FCI sont devenus beaucoup plus stricts tandis que le nombre de rondes de financement avait diminué, rapportent les mêmes auteurs. Ces conclusions viennent appuyer ceux de Conti, Dass, Di Lorenzo et Graham (2019) qui ne constatent aucun recul au niveau des montants alloués (par ronde de financement) aux entreprises financées par les FCI et ce, malgré ce contexte d'investissement « morose ». Par contre, les investissements des FCI ont été plus orientés vers des « core start-ups », c'est-à-dire, des entreprises qui entrent dans le champ d'expertise du CI.

En somme, les effets constatés de la crise financière 2008 sur l'industrie du Capital-Investissement ont été plus causés par le phénomène de contraction des liquidités (credit crunch) qui a plus profité aux entreprises plus matures au détriment des plus jeunes start-ups innovantes créant, ainsi, un « gap » au niveau du financement de l'innovation et de développement technologique (Conti, Dass, Di Lorenzo et Graham 2019 ; Block et Sandner, 2009). En plus de cela, le recul au niveau des fonds levés par les FCI a provoqué un resserrement des critères de sélection et d'allocation des fonds au niveau des entreprises appartenant à un FCI (Block et Sandner, 2009).

Bref, la contraction des liquidités conséquence immédiate de la crise financière de 2008 a eu un effet direct sur le processus de levée des fonds (phase 1 du cycle du CI) et sur les processus ultérieurs de sélection et de financement (phases 2 « Investissement » et 3 « Post-Investissement ») (Conti, Dass, Di Lorenzo et Graham 2019 ; Block et Sandner, 2009).

En ce qui concerne cette recherche, nous avons utilisé les transactions de sorties d'investissements (IPO et ventes directes) pour analyser la performance du Fonds en CI. Ce sont des observations reliées à des événements qui surviennent à la fin du cycle du Capital-Investissement, plus précisément, à la phase de « Sortie d'investissement/Désinvestissement » (figure 3, chapitre 1). De plus, nous avons mesuré la taille du Fonds en CI en fonction du nombre des entreprises financées et de la stratégie de diversification privilégiée, et ce, peu importe la conjoncture ou la quantité des fonds sous gestion. Toutefois, selon une étude par Mahieux (2012), l'industrie du CI a connu une période d'avant-crise qualifiée « d'euphorique ». Durant cette période allant de 2004 à 2008, l'industrie du CI a enregistré des activités record des investissements et une accumulation des liquidités historiquement élevée avec environ \$1 371 milliards levées entre 2004 et 2008. Ainsi, les premiers effets de la crise financière ont été constatés à partir de 2009 lorsque le montant des investissements s'est effondré en 2009 (\$62 milliards) et une correction a vite suivi dès 2010 avec des investissements de \$150 milliards, rapporte le même auteur. C'est pourquoi, nous sommes d'avis que les effets potentiels de la crise 2008, qui se sont traduits essentiellement par une contraction des liquidités et de la quantité de fonds levés par l'industrie du CI, auraient un effet négligeable sur les résultats de cette recherche ayant pour but d'identifier la taille optimale du portefeuille en CI qui optimise l'effet de la diversification sur la performance.

De l'ensemble des 9344 observations de notre base de données, nous avons sélectionné les transactions de sorties d'investissements profitables (IPO ou bien M&A). Notre échantillon de départ, composé de 873 observations, a fait ressortir des

écarts extrêmes « aberrants » au niveau de la taille des Fonds tel qu'illustré dans la figure 8, ci-dessous. Ces écarts concernent les transactions enregistrées par quelques « super » Fonds dont la taille excède 100 entreprises mais qui représentent moins de 10% de l'échantillon initial. Du coup, la taille moyenne du groupe était de l'ordre de 68 tandis que l'écart-type est de l'ordre de 95, ce qui pose un problème au niveau de la représentativité de l'échantillon non homogène et l'intégrité des analyses statistiques prévues dans ce cadre. C'est pour cette raison que nous avons décidé d'exclure de notre échantillon tous les Fonds dont la taille dépasse 100 entreprises (Tableau 3).

Ainsi, après avoir éliminé les FCI de grande taille (+100), nous avons eu un échantillon final contenant 670 observations portant sur des transactions réalisées par 217 Fonds canadiens dont la taille est inférieure à 100, c'est-à-dire, les Fonds qui ont dans le portefeuille un maximum de 100 entreprises à financer (figure 9).

Tableau 3
Étapes de la stratégie d'échantillonnage

| Étapes | Taches | Résultat |
|--------------------------------------|---|---|
| Étape 1 | Obtenir toutes les transactions réalisées par les FCI canadiens. | 9344 transactions par 589 FCI canadiens auprès de 3289 entreprises. |
| Étape 2 | Obtenir les transactions de sorties d'investissements profitables (par IPO et M&A) par tous les FCI canadiens. | 873 transactions par 226 FCI canadiens auprès de 433 entreprises. |
| Étape 3 Échantillon final | Obtenir les transactions de sorties d'investissements profitables (par IPO et M&A) par les FCI dont la taille est inférieure à 100. | 670 transactions par 217 FCI canadiens auprès de 362 entreprises. |

Figure 8
Dispersion des données de recherche (échantillon intermédiaire)

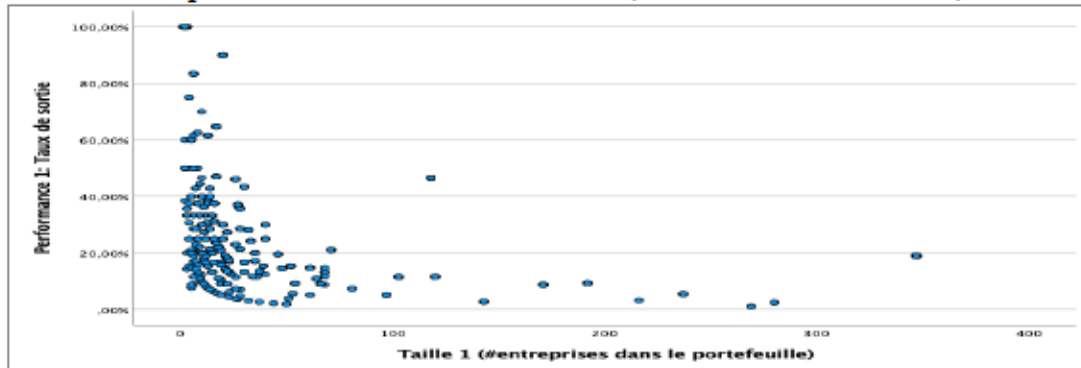
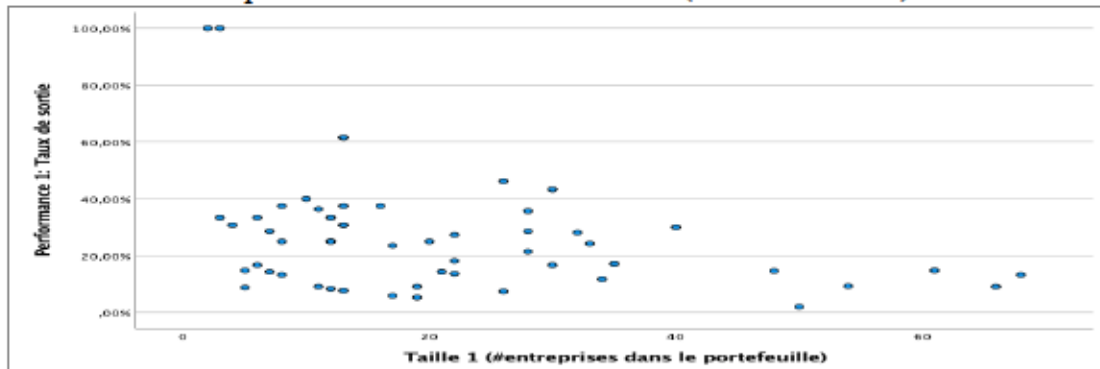


Figure 9
Dispersion des données de recherche (échantillon final)



3.2 PRÉSENTATION DES VARIABLES DE RECHERCHE

Tel qu'illustré dans le cadre conceptuel (figure 7), notre travail consiste à vérifier empiriquement la performance relative (VD) de chacune des trois formes de la diversification (VI) avant d'introduire la taille du portefeuille pour observer son effet potentiellement modérateur sur la relation entre les variables à l'étude (VI-VD) et tenter de trouver des réponses à notre question principale de recherche à propos de la taille optimale du portefeuille d'un CI généraliste et les différentes hypothèses formulées préalablement.

Les paragraphes qui suivent seront consacrés à la présentation de chacune des variables en s'appuyant sur leurs définitions telles qu'inspirées de la revue de la littérature ayant étudié le sujet. La définition opérationnelle de chacune de ces variables sera présentée en détail à la section suivante.

- Variable dépendante (VD) : La performance du portefeuille d'un CI ;
- Variable indépendante (VI) : Les trois formes de la diversification, notamment, la diversification selon les stades de développement de développement, la diversification industrielle et la diversification géographique ;
- Variable modératrice (VM) : La taille du portefeuille.

3.2.1 Définition opérationnelle de la performance

Dans le cadre de cette recherche, nous nous sommes inspirés des travaux de plusieurs auteurs pour utiliser deux mesures pour la performance du portefeuille d'un CI, la première étant le taux de sorties d'investissements profitables et la deuxième étant la durée moyenne des investissements.

Le tableau 4, ci-après, présente une liste non exhaustive de quelques recherches ayant utilisé le taux de sortie comme mesure de la performance.

Tableau 4
Auteurs ayant utilisé le taux de sortie comme mesure de la performance

| Auteurs | Année | Nom de l'article | Publication |
|-----------------------------|--------------|---|---|
| Zhang, Templeton and Gallo | 2015 | Is More Better? Diversification Strategy in the Venture Capital Market | Journal of International Business Disciplines, 10(1), 41-56 |
| Cressy, Malipiero et Munari | 2014 | Does VC Fund Diversification Pay off? An Empirical Investigation of the effects of VC Portfolio Diversification on Fund Performance | International Entrepreneurship and Management Journal, 10(1), 139-163 |
| Zhang | 2014 | Understanding Diversification Strategy in Venture Capital Market | Entrepreneurship Research Journal, 4(3), 277-296 |
| Bartkus, Hassan et Ngene | 2013 | Does Venture Capital Portfolio Matter? | Studies in Economics and Finance, 30(3), 192-208 |
| Chaplinski et Gupta | 2013 | Investment Risk Allocation and the Venture Capital Exit Market | Social Science Research Network |
| Park et Steensma | 2012 | When does Corporate Venture Capital Add value for New Ventures? | Strategic Management Journal, 33, 1-22 |
| Matusik et Fitza | 2012 | Diversification in the Venture Capital Industry: Leveraging Knowledge under Uncertainty | Strategic Management Journal, 33, 407-426 |
| Cumming et Dai | 2011 | Fund Size, Limited Attention and Valuation of Venture Capital Backed Firms, | Journal of Empirical Finance, 18, 2-15. |
| Gao | 2011 | Portfolio Industry Strategy in Venture Capital Investments | The Journal of Private Equity, 14(2), 59 |
| Avnimelech et Schwartz | 2009 | Structural Changes in Mature Venture Capital Industry: Evidence from Israel | Innovation: Management, Policy & Practice, 11, 60-73 |
| Bartkus and Hassan | 2009 | Specialization vs diversification in venture capital Investing | Journal of Financial Regulation and Compliance. 17(2), 134-145 |
| Gompers et al. | 2009 | Specialization and Success: Evidence from Venture Capital | Journal of Economics & Management Strategy, 18(3), 817-844 |
| Knill | 2009 | Should Venture Capitalists Put all their Eggs in one Basket? Diversification versus Pure-Play Strategies in Venture Capital | Financial Management, 441-486 |
| Cumming et Johan | 2008 | Pre-planned Exit Strategies in Venture Capital | European Economic Review, 52, 1209-1241 |
| Gompers, P., Lerner, J. | 2000 | The Determinants of Corporate Venture Capital Success | Chapter in Concentrated Corporate Ownership, National Bureau of Economic Research |
| Gompers & Lerner | 1998 | What drives Venture Capital Fundraising? | Brookings Papers on Economic Activity-Macroeconomics, 149-192 |

Rappelons que le recours à des mesures de performance « absolue » comme le taux de rendement interne (TRI), l'indice de profitabilité ou le « taux d'épuisement des liquidités » (Cash-burn rate) repose sur l'analyse des cash-flows futurs qui sont quasi-absents pour ne pas dire qu'ils sont absents dans le cas de la majorité des entreprises financées par le CI (Harris et al., 2014 ; IPEV, 2018 ; NVCA, 2020). Toutefois, l'information sur les montants engagés par les Fonds à chaque ronde de financement peut être publiée dans la base des données par certains Fonds mais pas d'autres. Ce sont des informations qui demeurent confidentielles et inaccessibles au public et même au niveau de plusieurs bases de données privées spécialisées en CI, y compris, Thomson Reuters, que nous avons utilisée pour la collecte de nos données.

Nous avons présenté à cet égard des arguments suffisamment détaillés, quant aux choix de ces proxy à la performance, dans la partie consacrée à la revue de la littérature sur la performance. Nous tenons à rappeler les études réalisées par Hochberg et al. (2007) et Manigart et al. (2002) sur ces deux mesures alternatives de la performance. La première a démontré une corrélation positive entre le taux de rendement interne d'un Fonds en capital-Investissement et le taux de sortie d'investissement. La deuxième suggère une corrélation négative entre la durée de l'investissement et la performance du Fonds, mesurée par le taux de rendement interne (IRR).

Par conséquent, nous allons mesurer la performance du portefeuille du CI en fonction du taux de sortie, soit, la fraction des entreprises financées par le CI liquidées à travers une sortie d'investissement profitable (IPO ou bien M&A) (Espanlaub et al., 2015 ; Cressy et al., 2014 ; Bartkus et al., 2013 ; Gao, 2011 ; Gompers et al., 2009 ; Hochberg et al., 2007). Concrètement, le taux de sortie s'exprime en pourcentage dont la valeur est comprise entre 0 et 1. Il est calculé en divisant le nombre d'entreprises liquidées par IPO ou par M&A par rapport au nombre total des entreprises financées par un même FCI (Espanlaub et al., 2015 ; Cressy et al., 2014 ; Bartkus et al., 2013 ; Gao, 2011 ; Gompers et al., 2009 ; Hochberg et al., 2007).

– *La performance mesurée par le taux de sorties d'investissements profitables*

Pour calculer la première mesure « proxy » à de la performance, le taux de sorties profitables, nous avons généré de la base de données ThomsonOne Reuters un rapport de tous les investissements réalisés par les Fonds canadiens durant la période d'analyse (10 ans). Nous avons collecté 9344 observations qui offraient une description détaillée du profil de toutes les entreprises inscrites au portefeuille de chacun des Fonds, comme leur secteur industriel, leur stade de développement et leur emplacement géographique, le statut de l'entreprise qui précise le type de transaction conclue à une ronde donnée. De plus, le rapport présente toutes les transactions réalisées par les Fonds canadiens sur toutes les entreprises inscrites à leur portefeuille, telles que les transactions conclues à toutes les rondes de financements, les types de sorties d'investissements (ventes au public, ventes directes, ventes secondaires) et finalement, toutes les transactions de radiations de toutes les entreprises ayant déclaré faillite. Ce même rapport des transactions sera aussi utilisé ultérieurement pour le calcul des coefficients de diversification.

Grâce à ce rapport détaillé des transactions, nous avons calculé le taux de sortie d'investissement pour chacun des Fonds en fonction du nombre d'entreprises ayant été liquidées à travers une sortie d'investissement « profitable » telles que nous l'avons défini pour notre recherche (introduction en bourse/IPO et vente directe/M&A) par rapport au nombre d'entreprises financées par le même Fonds. Le taux de sortie d'investissement s'exprime en pourcentage et il indique une bonne performance lorsqu'il est élevé.

– *La performance mesurée par la durée moyenne des investissements*

La deuxième mesure « proxy » de la performance est la durée moyenne des investissements et elle est égale au nombre d'années écoulées entre le premier

investissement du CI dans une entreprise lors de la première ronde de financement et le moment de sa sortie d'investissement du capital de l'entreprise financée.

La durée moyenne de chacun des investissements réalisés par un Fonds est une donnée financière disponible dans la base de données privée que nous avons utilisée pour la collecte des données de recherche, ThomsonONE de Reuters Financial. Toutefois, nous avons utilisé ces données sur les durées de chaque investissement pour calculer la durée moyenne des investissements de chaque FCI. A cet effet, la durée moyenne des investissements correspond à la somme des durées de chaque investissement liquidé par une introduction en bourse (IPO) ou bien par vente directe (M&A) par rapport au nombre total des investissements liquidés par IPO et M&A.

3.2.2 Définition opérationnelle de la diversification

En ce qui concerne la variable indépendante, la diversification, un portefeuille est diversifié lorsque les investissements dans un même stade, un même secteur ou une région particulière ne dépassent pas 50% des fonds investis totaux. Lorsque la proportion des investissements est dédiée à un type d'investissement bien particulier, on parle alors de spécialisation (Manigart et al., 2002).

La diversification est définie en fonction de trois formes, tel que résumé dans le tableau 5 ci-dessous :

Tableau 5
Les trois formes de la diversification

| Les trois formes de la diversification | | | |
|---|---|--|--|
| | Stade de développement | Secteur industriel | Emplacement géographique |
| Sous-classes | <p>1. Amorçage et démarrage : Amorçage, start-up, 1^{er} stade (1st stage).</p> <p>2. Croissance : 2^e stade, 3^e stade, Mezzanine et bridge financing.</p> <p>3. Maturité : Acquisition, Transmission (MBO/MBI/LBO).</p> | <p>1. Biotechnologies</p> <p>2. Communications et Médias</p> <p>3. Haute Technologie</p> <p>4. Médical & Soins de santé</p> <p>5. Autres que Haute technologie.</p> <p>6. Semi-conducteurs et autres Électronique.</p> | <p>1. Colombie-Britannique</p> <p>2. Ontario</p> <p>3. Québec</p> <p>4. Autres provinces Canadiennes</p> <p>5. États-Unis</p> <p>6. Internationale</p> |

- La diversification selon les stades de développement de développement : En s'inspirant de plusieurs travaux réalisés sur les stades de développement d'une entreprise (McCahery et Vermeulen, 2014 ; Gupta et Sapienza, 1992 ; Fried et Hisrich, 1992), nous avons retenu trois stades : 1-Amorçage et démarrage, 2-Croissance et 3-Maturité.
- La diversification industrielle : ThomsonONE offre toutes les informations sur le profil des entreprises y compris le secteur industriel auquel elles appartiennent. La base de données fournit plusieurs classifications des industries allant de la plus détaillées regroupant 590 industries (industry sub3) jusqu'à la plus générale, regroupant seulement trois classes industrielles, intitulée « industry primary group ». Pour les besoins de cette recherche et à l'image de Green (2012), nous avons utilisé la classification de ThomsonONE intitulée « Primary industry major group » qui présente une répartition selon les six secteurs industriels suivants : 1-Biotechnologie, 2-Communications & Médias, 3-Haute Technologie, 4-Médical & soins de santé, 5- Autres que Haute Technologie et enfin 6-Semi-conducteurs & autres électroniques.

- La diversification géographique : L'analyse de la répartition des entreprises financées sur le territoire canadien a fait ressortir beaucoup d'inégalités au niveau de la dispersion géographique des investissements. En effet, plusieurs provinces canadiennes présentent des données d'analyses très négligeables comme le Yukon, l'Île-du-Prince-Édouard, le Labrador-Terre-Neuve et le Manitoba qui enregistrent, respectivement, une (1), six (6), trente-sept (37) et trente-huit (38) observations.

Étant donné que l'écart entre les différentes régions est très significatif, oscillant entre une seule observation pour une province et 2906 observations pour une autre, ce qui présente une menace à la qualité des analyses statistiques, nous avons décidé de créer une région regroupant toutes les provinces canadiennes ayant enregistré le moins d'observations. Au final, nous avons les six (6) régions géographiques suivantes : 1-Colombie-Britannique, 2-Ontario, 3-Québec, 4-Autres provinces canadiennes, 5-États-Unis, 6-International (Non US).

Les auteurs utilisent le « Coefficient de diversification » pour mesurer le niveau de diversification industrielle en faisant appel aux codes VEIC (Venture Economics Industry Classification) fournis par Thomson Reuters Financial Institution dans la base de données.

Deux méthodes sont proposées dans la littérature consultée pour le calcul du coefficient de diversification :

- *1^{ère} méthode inspirée de Knill (2009) :*
 - a) Coefficient de diversification selon les stades de développement (CDS) :

Le coefficient de diversification selon les stades de développement (CDS) est un ratio qui s'exprime entre 0 et 1 et il renseigne sur le niveau de diversification du FCI en termes de stades de développement des entreprises financées par le CI par rapport au nombre de stades que nous avons retenu dans le cadre de cette recherche, qui sont au nombre de trois (démarrage, croissance et maturité).

$$CDS = \frac{NS_p}{NS_{CI}} = \frac{\text{Nombre de stades dans le portefeuille du CI}}{\text{Nombre de stades dans le cycle du CI}} \quad (8)$$

Plus le CDS augmente, plus le portefeuille est diversifié et, inversement, plus ce coefficient diminue, plus le portefeuille sera concentré dans un stade de développement particulier (spécialisation).

b) Coefficient de diversification industrielle (CDI) :

Le coefficient de diversification industrielle (CDI) est un ratio qui s'exprime entre 0 et 1 et il renseigne sur le niveau de diversification du FCI en termes de secteurs industriels auxquels appartiennent les entreprises financées par le CI par rapport au nombre de secteurs industriels retenus dans le cadre de cette recherche, qui sont au nombre de six tel que précisé dans la définition opérationnelle de la diversification (tableau 7).

$$CDI_{i,t+1} = \frac{NI_p}{NI_{CI}} = \frac{\text{Nombre d'industries dans le portefeuille du CI}}{\text{Nombre d'industries dans le cycle du CI}} \quad (9)$$

Plus le coefficient de diversification industrielle augmente, plus le portefeuille est diversifié et inversement, plus ce coefficient diminue, plus le portefeuille sera concentré en un secteur industriel particulier (spécialisation).

c) Coefficient de diversification géographique (CDG) :

Le coefficient de diversification géographique (CDG) est un ratio qui s'exprime entre 0 et 1 et il renseigne sur le niveau de diversification du FCI en termes d'emplacements géographiques des entreprises financées par rapport au nombre d'emplacements géographiques total retenu dans le cadre de cette recherche, qui sont au nombre de six tel que précisé dans la définition opérationnelle de la diversification (tableau 7).

$$CDG_{t-1} = \frac{NG_p}{NG_{CI}} = \frac{\text{Nombre de régions dans le portefeuille du CI}}{\text{Nombre de régions dans le cycle du CI}} \quad (10)$$

Plus le coefficient de diversification géographique augmente, plus le portefeuille est diversifié et, inversement, plus ce coefficient diminue, plus le portefeuille sera concentré dans une région particulière (spécialisation).

- *2^{ème} Méthode inspirée de Gao (2011) :*

Cette deuxième méthode de calcul de l'indice de diversification (ID) ou de spécialisation (IS) utilise une mesure appelée « The Herfindahl-Hieschman index - HHI » :

$$L'indice HHI = \sum P_i^2 \quad (11)$$

Avec P_i : Pourcentage des investissements dans une industrie particulière (i).

Plus l'indice HHI augmente, plus le niveau de spécialisation augmente. Si l'indice HHI est égale à 1 (100%), ceci indique que le portefeuille est totalement investi dans une seule industrie (spécialisation) (Gao, 2011).

Pour les fins de cette recherche, nous avons retenu la méthode proposée par Knill (2009) pour calculer les coefficients de diversification pour chacun des Fonds puisque

les données requises pour réaliser nos calculs sont disponibles dans la base de données ThomsonOne de Reuters Financials. Il y a lieu de noter que dans la littérature consultée, il n'y a pas eu de recherches qui se sont attardées explicitement sur la démarche à suivre pour calculer ce coefficient à part la recherche de Knill (2009).

Grâce au rapport généré de ThomsonONE faisant état du profil détaillé des entreprises et des Fonds en CI canadiens, nous avons pu collecter 9344 observations sur le secteur industriel, le stade de développement et l'emplacement géographique de toutes les entreprises figurant dans le portefeuille de chacun des Fonds de notre échantillon.

L'analyse de la composition totale du portefeuille de chaque Fonds durant notre période d'analyse (10 ans) nous a permis de calculer les coefficients des trois formes de diversification (stade, industrie ou emplacement géographique).

- Coefficient de diversification selon les stades de développement (CDS) : Il est calculé en fonction du nombre de stades dans lesquelles le CI investit par rapport à trois (3), soit, le nombre total de stades retenus dans le cadre de cette recherche. Un CDS élevé (proche de 1) indique un haut niveau de diversification et vice versa.
- Coefficient de diversification industrielle (CDI) : Il est calculé en fonction du nombre d'industries dans lesquelles le CI investit par rapport à six (6), soit, le nombre total d'industries retenues dans le cadre de cette recherche. Un CDI élevé (proche de 1) indique un haut niveau de diversification et vice versa.
- Coefficient de diversification géographique (CDG) : Il est calculé en fonction du nombre d'emplacements géographiques dans lesquelles le CI investit par rapport à six (6), soit, le nombre total des emplacements géographiques retenus dans le

cadre de cette recherche. Un CDG élevé (proche de 1) indique un haut niveau de diversification et vice versa.

3.2.3 Définition opérationnelle de la taille du portefeuille

Afin d'analyser l'impact de la variable modératrice, la taille du portefeuille, sur la relation Diversification-Performance (D-P), nous avons considéré la taille du portefeuille comme étant le nombre d'entreprises financées par le Fonds (Cumming et Dai, 2011 ; Cumming, 2006 ; Kaplan et Schoar, 2005)

Après avoir vérifié les types de données disponibles dans la base de données ThomsonONE de Reuters Financials, il s'est avéré que la taille du portefeuille d'un Fonds est une information qu'on peut générer de la base de données Reuters Financials de ThomsonONE, sans avoir recours à des transformations de données. La taille des Fonds de notre échantillon varie entre 1 et 97 entreprises par portefeuille et la taille moyenne est de l'ordre de 24.

En guise de récapitulation, nous avons présenté dans le tableau 6, ci-après, la description des variables retenues pour cette recherche tandis que les définitions opérationnelles sont présentées en détail dans le tableau 7.

Tableau 6
Description des variables de recherche

| Nom des variables | | Description des variables | Références (Auteurs) |
|---------------------------|--|---|---|
| Variable Dépendante | Performance -1- | Taux de sorties d'investissements profitables (Exit Rate) = $\frac{\text{Nombre d'entreprises liquidées par IPO ou M\&A}}{\text{Nombre total d'entreprises dans le portefeuille}}$ | Zhang et al. (2015) ; Cressy et al. (2014) ; Bartkus et al. (2013) ; Matusik et Fitza (2012) ; Cumming et Dai (2011) ; Gao (2011) ; Gompers et al. (2009) ; Knill (2009) ; Bartkus et Hassan (2009). |
| | Performance -2- | Durée moyenne des investissements (Time-To-Exit) = $\frac{\text{Somme des durées des entreprises liquidées}}{\text{Nombre d'entreprises liquidées}}$ | Espenlaub et al. (2016) ; Guo et al. (2015) ; Pierrakis (2013) ; Cumming et Johan (2010) ; Giot & Schwienbacher (2007) |
| Variable indépendante (1) | Diversification par stade de développement | Il y a trois (3) stades de développements d'une entreprise : 1) Amorçage et démarrage : Seed, Start-up, 1st stage 2) Croissance : 2 nd stage, Mezzanine et Bridge 3) Maturité : Acquisition, MBO, MBI, LBO | Zhang et al. (2015) Cressy, et al. (2014) Bartkus et al. (2013) Matusik et Fitza (2012) Cumming et Dai (2011) Gao (2011) Gompers et al. (2009) Knill (2009) Giot & Schwienbacher (2007) |
| Variable indépendante (2) | Diversification industrielle | Il y a six (6) secteurs industriels : 1) Biotechnologies 2) Communications & Médias 3) Haute Technologie 4) Médical & Soins de santé 5) Autres que Haute technologie 6) Semi-conducteurs et autres Électroniques | |
| Variable indépendante (3) | Diversification géographique | Il y a six (6) régions géographiques suivantes : 1) Colombie-Britannique 2) Ontario 3) Québec 4) Canada-Autres provinces 5) États-Unis 6) Internationale (Non-US) | |
| Variable modératrice | Taille du portefeuille | Elle correspond à la taille du portefeuille en termes de nombre d'entreprises financées par la SCI. Nous avons prévu quatre groupes de tailles : 1. Taille 1 : Portefeuilles constitués de 1 à 10 entreprises ; 2. Taille 2 : Portefeuilles constitués de 11 à 20 entreprises ; 3. Taille 3 : Portefeuilles constitués de 21 à 30 entreprises ; 4. Taille 4 : Portefeuilles constitués de 31 à 100 entreprises. | Bartkus et al. (2013) Cumming et Dai (2011) Cumming (2006) Kaplan et Schoar (2005) |

Tableau 7
Définition opérationnelle des variables

| Nom de la variable | | Description de la variable | Définition opérationnelle des variables |
|----------------------------------|--|---|--|
| Variables dépendantes | Performance 1 : Taux de sorties d'investissements profitables (Exit Rate) | Le taux de sortie correspond au nombre d'entreprises liquidées par introduction en bourse (IPO) ou bien par une vente directe (M&A) par rapport au nombre d'entreprises dans le portefeuille du CI. | Le taux de sortie s'exprime en pourcentage. Il est compris entre 0 et 1. Un taux de sortie élevé (100%) indique une bonne performance. |
| | Performance 2 : Durée moyenne des investissements (Time-to-Exit) | La durée moyenne des investissements correspond à la somme des durées de chaque investissement liquidé (par IPO et vente directe) par rapport au nombre d'investissements liquidés par IPO et vente directe. | La durée de l'investissement s'exprime en nombre d'années. Une durée d'investissement courte indique une bonne performance. |
| Variable indépendante (1) | Diversification selon les stades de développement | <ol style="list-style-type: none"> 1. Stade d'amorçage et démarrage 2. Stade de croissance 3. Stade de maturité | Coefficient de diversification selon les stades de développement de développement (CDS) calculé en fonction du nombre de stades dans lesquelles le CI investit par rapport au nombre total de stades dans notre échantillon (3). Un CDS élevé (1) indique un haut niveau de diversification selon les stades. |
| Variable indépendante (2) | Diversification industrielle | <ol style="list-style-type: none"> 1. Biotechnologies 2. Communications & Médias 3. Haute Technologie 4. Médical & Soins de santé 5. Autres que Haute technologie 6. Semi-conducteurs et autres Électroniques | Coefficient de diversification industrielle (CDI) calculé en fonction du nombre d'industries dans lesquelles le CI investit par rapport au nombre total d'industries dans notre échantillon (6). Un CDI élevé (1) indique un haut niveau de diversification industrielle. |
| Variable indépendante (3) | Diversification géographique | <ol style="list-style-type: none"> 1. Colombie-Britannique 2. Ontario 3. Québec 4. Canada-Autres régions 5. États-Unis 6. Internationale (Non-US) | Coefficient de diversification Géographique (CDG) calculé en fonction du nombre de régions dans lesquelles le CI investit par rapport au nombre total de régions dans notre échantillon (6). Un CDG élevé indique un haut niveau de diversification. |
| Variable modératrice | Taille du portefeuille | <ol style="list-style-type: none"> 1. Taille 1 : entre 1 et 10 entreprises ; 2. Taille 2 : entre 11 à 20 entreprises ; 3. Taille 3 : entre 21 à 30 entreprises ; 4. Taille 4 : entre 31 à 100 entreprises. | C'est le nombre d'entreprises financées par la SCI. |

3.3 TECHNIQUE D'ANALYSE DES DONNÉES

Dans le cadre de cette recherche, nous avons entrepris une approche d'analyse quantitative des données financières recueillies sur une période de dix ans allant de 2007 à 2017. Nous avons effectué des analyses descriptive et inférentielle des données à l'aide de techniques de régressions multiples allant d'une analyse de l'effet de trois formes de diversification sur la performance financière des fonds, de l'effet modérateur de la taille sur la relation diversification-performance, et en terminant par une analyse de présence (ou non) d'une taille optimale du portefeuille d'un CI généraliste (diversifié).

La présente recherche tente de tester les liens pouvant exister entre la diversification et la performance tout en examinant l'effet modérateur de la taille du portefeuille. La méthode d'analyse envisagée est la méthode des régressions multiples considérant qu'il y a plusieurs variables indépendantes à l'étude d'autant plus qu'elles sont toutes de natures quantitatives. Pour examiner l'impact potentiellement modérateur de la taille du fonds sur la relation entre la diversification (selon ses trois formes) et la performance du portefeuille du CI, nous avons utilisé l'analyse de groupes multiples (Multiple Group Analysis) afin de vérifier si différentes caractéristiques (ici la taille du fonds) respectent différents modèles statistiques. Quatrièmement, quelle est la caractéristique (ici la taille) qui maximise la performance du fonds.

Ceci dit, le modèle de régression formulé par l'équation (6) présente de façon mathématique notre hypothèse de linéarité, entre la performance (variable dépendante), les trois formes de diversification (variable indépendante) et la taille du portefeuille d'un CI (variable modératrice). Cette équation indique qu'une variation (à la hausse ou la baisse) d'une unité d'une variable indépendante (Diversification ou TaillePortefeuille) aurait un effet sur la variable dépendante de β unités. En fait, cette équation permet de décrire le type de lien pouvant exister entre les différentes

variables et d'illustrer graphiquement l'alignement des points sur la droite de régression (Gillaizeau et Grabar, 2011 ; Lind et al., 2007).

$$\begin{aligned} \text{Performance} = & \alpha_0 & (6) \\ & + \beta_1 * \text{CoefficientDiversification} \\ & + \beta_2 * \text{TaillePortefeuille} \\ & + \beta_3 * \text{TaillePortefeuille} * \text{CoefficientDiversification} \\ & + \varnothing \end{aligned}$$

Avec :

α_0 : C'est une constante qui correspond à la valeur de la variable dépendante (Performance) lorsque toutes les variables indépendantes sont nulles. Tandis que \varnothing (erreur) correspond à une variance minimale entre la valeur observée et la probabilité \varnothing sachant les valeurs des variables indépendantes (Diversification selon les stades de développement, industrielle et géographique) (Gillaizeau et Grabar, 2011 ; Lind et al., 2007).

Performance 1 (Taux de sorties d'investissements profitables) : C'est le pourcentage des sorties d'investissements par une introduction en bourse (IPO) et par une vente directe (M&A) par rapport au nombre total d'entreprises financées par le Fonds. Étant donné que la performance est un ratio, sa valeur est comprise entre 0 et 1.

Performance 2 (Durée moyenne des investissements) : Elle correspond à la somme des durées de chaque investissement liquidé par une introduction en bourse (IPO) ou bien par vente directe (M&A) par rapport au nombre total des investissements liquidés par IPO et M&A.

CoefficientDiversification : C'est le coefficient qui reflète la stratégie de diversification dominante déployée par le Fonds en CI pendant la période d'étude, tel que calculé suivant la méthode décrite en détail dans la partie « Définition opérationnelle de la diversification » ci-dessus (Knill, 2009). En bref, le coefficient de diversification est calculé pour chacune des formes de diversifications comme suit (Knill, 2009) :

Coefficient de diversification selon les stades de développement (CDS) :

$$CDS = \frac{NS_p}{NS_{CI}} = \frac{\text{Nombre de stades dans le portefeuille du CI}}{\text{Nombre de stades dans le cycle du CI}} \quad (8)$$

Plus le CDS augmente, plus le portefeuille est diversifié et, inversement, plus ce coefficient diminue, plus le portefeuille sera concentré dans un stade de développement particulier (spécialisation).

Coefficient de diversification industrielle (CDI) :

$$CDI_{i,t-1} = \frac{NI_p}{NI_{CI}} = \frac{\text{Nombre d'industries dans le portefeuille du CI}}{\text{Nombre d'industries dans le cycle du CI}} \quad (9)$$

Plus le coefficient de diversification industrielle augmente, plus le portefeuille est diversifié et inversement, plus ce coefficient diminue, plus le portefeuille sera concentré en un secteur industriel particulier (spécialisation).

Coefficient de diversification géographique (CDG) :

$$CDG_{t-1} = \frac{NG_p}{NG_{CI}} = \frac{\text{Nombre de régions dans le portefeuille du CI}}{\text{Nombre de régions dans le cycle du CI}} \quad (10)$$

Plus le coefficient de diversification géographique augmente, plus le portefeuille est diversifié et, inversement, plus ce coefficient diminue, plus le portefeuille sera concentré dans une région particulière (spécialisation).

TaillePortefeuille : La taille du portefeuille est égale au nombre d'entreprises financées par la SCI. Nous avons considéré une variable de contrôle qui permet d'identifier les fonds successeurs (follow-on-funds) des Fonds de première génération. Plusieurs recherches suggèrent que la performance d'un fonds de deuxième ou de génération ultérieure serait meilleure que la performance d'un Fonds de première génération étant donnée leur âge et leur expertise acquise en gérant les premiers Fonds (Kaplan and Schoar, 2005 ; Cumming, 2006 ; Cressy et al., 2014).

QUATRIÈME CHAPITRE ANALYSES ET RÉSULTATS

4.1 LA DÉMARCHE D'ANALYSE EN CINQ ÉTAPES

L'analyse des données proposées dans le cadre de cette recherche est basée sur la modélisation par les équations structurelles fondées sur l'approche d'échantillonnage successif "bootstrap" pour les tests de modération et l'estimateur du maximum de vraisemblance (maximum-likelihood). Afin de considérer la non normalité des données dans les analyses subséquentes, nous avons utilisé un algorithme de type rescaling-based robust, soit robust maximum likelihood (MLR) pour estimer tous les paramètres dans les modèles de l'étude. Notre démarche d'analyse est structurée en cinq étapes :

1^{ère} étape : Analyse descriptive et corrélations ;

2^{ème} étape : Vérification du modèle de lien direct entre les trois variables indépendantes (diversification géographique, diversification industrielle et diversification selon les stades de développement de l'entreprise) et la performance ;

3^{ème} étape : Vérification de la robustesse du modèle de lien direct en introduisant une deuxième variable mesurant la performance des FCI ;

4^{ème} étape : Vérification de l'effet de modération de la taille des FCI dans la relation entre la diversification et la performance des FCI ;

5^{ème} étape : Identification d'une taille optimale maximisant la performance des FCI.

4.2 ANALYSE DESCRIPTIVE ET CORRÉLATIONS

4.2.1 Analyse des transactions totales

Dans le but de réaliser les analyses statistiques nécessaires pour bien saisir les relations pouvant exister entre les variables à l'étude, nous avons fait appel à deux rapports de données générées à partir de la base ThomsonONE de Reuters Financials.

Le premier rapport comporte 9344 observations touchant à toutes les transactions réalisées par les Fonds en CI Canadiens durant la période d'analyse (10 ans), y compris les sorties d'investissements par introduction en bourse (IPO) et par vente directe (M&A). Les transactions peuvent être simplement des premières injections de fonds lors d'une ronde de financement ou bien des sorties d'investissements de tous genres ou même des radiations d'entreprises inscrites à leur portefeuille. Au total, les 9344 observations collectées touchaient à toutes les transactions réalisées par 589 Fonds en CI canadiens auprès de 3289 entreprises canadiennes et étrangères. Le deuxième rapport présente seulement les transactions de sorties d'investissements effectuées par les Fonds en CI canadiens, soit les sorties par introduction en bourse (IPO) ou bien par vente directe (M&A). Au total, nous avons recueillis 670 observations concernant 670 sorties d'investissements profitables réalisés par 217 Fonds en CI canadiens sur 362 entreprises canadiennes et étrangères.

Le tableau 8, ci-après, présente la répartition de toutes les transactions, y compris les sorties d'investissements par IPO ou par vente directe en fonction de l'emplacement géographique des entreprises financées par les FCI canadiens sur la période de dix ans. Comme on peut le constater, le Québec se place en tête de liste avec 2906 (31,10%) transactions touchant des entreprises québécoises, suivi de très proche par l'Ontario, avec 2847 (30,50%) tandis que 10% des observations concernaient des transactions réalisées auprès d'entreprises établies dans d'autres provinces canadiennes (Alberta, Manitoba, Terre-Neuve et Labrador). 15% des transactions concernaient des entreprises américaines et finalement 10% des transactions

concernaient des entreprises étrangères, principalement établies en Europe. Ces résultats viennent aussi confirmer la place occupée par le Québec ainsi que l'Ontario en tant que provinces ayant la capacité de créer un écosystème pour la création d'entreprises hautement technologiques susceptibles d'intéresser les investisseurs en CI.

Tableau 8
Transactions totales par emplacement géographique des entreprises

| Région | Fréquence | Pourcentage |
|-------------------------|-------------|--------------|
| Québec | 2906 | 31,1% |
| Ontario | 2847 | 30,5% |
| United States | 1437 | 15,4% |
| British Columbia | 980 | 10,5% |
| Non-US | 190 | 2% |
| Alberta | 291 | 3,1% |
| New Brunswick | 280 | 3% |
| Nova Scotia | 199 | 2,1% |
| Saskatchewan | 132 | 1,4% |
| Manitoba | 38 | 0,4% |
| Newfoundland | 37 | 0,4% |
| Prince Edward Island | 6 | 0,1% |
| Yukon | 1 | 0 |
| Autres-Canada | 984 | 10,5% |
| Total | 9344 | 100% |

Ci-après, le tableau 9 présente la distribution de l'ensemble des transactions, y compris les sorties d'investissements, réalisées par les FCI canadiens en fonction des secteurs industriels. A partir des statistiques descriptives, on peut clairement constater que les Fonds en CI canadiens ont une préférence pour le secteur de la « Haute technologie » enregistrant presque la moitié des transactions totales, soit 49,1% pour environ 4588 sur les 9344 totales. Cette statistique vient appuyer l'idée que le CI soit un investisseur de l'extrême « high-risk high-return investor » et que la majorité de ses investissements soient concentrés essentiellement dans le secteur de la haute technologie (Messica, 2008 ; Silveira et Wright, 2016). Ensuite, on retrouve le secteur « Autre que haute technologie » en deuxième position avec 26% des transactions totales, suivi du secteur des « Biotechnologies » avec 8,3% des transactions totales réalisées par les Fonds canadiens. Le reste de l'échantillon concerne les secteurs

« Médical et Soins de Santé », Semi-conducteurs et autres Électroniques, Communications & Média avec respectivement, 6,7%, 5,3% et 4,7% des transactions totales.

Tableau 9
Transactions totales par secteur industriel des entreprises

| Secteur industriel | Fréquence | Pourcentage |
|--|-------------|-------------|
| Haute Technologie | 4588 | 49,1% |
| Autres que Haute Technologie | 2430 | 26% |
| Biotechnologies | 776 | 8,3% |
| Médical & Soins de santé | 623 | 6,7% |
| Semi-conducteurs et autres Électroniques | 492 | 5,3% |
| Communications & Média | 435 | 4,7% |
| Total | 9344 | 100% |

Par contre, les données illustrées dans le tableau 10, ci-après, intitulé « Répartition des transactions totales par stade de développement des entreprises financées », ne permettent pas de poser un constat précis quant aux préférences des Fonds en CI canadiens en termes de stades de développement. En effet, le nombre de transactions, y compris les sorties d'investissements, réalisées par les FCI canadiens sur des entreprises en démarrage est sensiblement égal à celui des entreprises plus matures avec respectivement 36,6% et 35,6% des transactions totales tandis que 27,8% des fonds investis par l'industrie du CI visaient des entreprises en croissance. Par contre, on peut clairement constater que les CI canadiens évitent de financer les très jeunes entreprises (Amorçage et Startup) avec seulement 5,1% des fonds investis par les CI dédiés aux très jeunes entreprises. Cette réalité a été largement débattue par les auteurs dont Zhang et al (2015) qui rapportent qu'entre 1969 et 2012, 80% des FCI ont volontairement évité de financer les entreprises aux stades d'amorçage. D'autres auteurs, notamment, MacCahery et Vermeulen (2014) et Chaplinsky et Gupta (2010), déplorent le manque d'offre de financement aux très jeunes entreprises et remettent

carrément en question le rôle du capital-investissement comme catalyseur de l'innovation via le financement des jeunes entreprises.

A notre avis, le rôle des politiques gouvernementales (économiques, juridiques et fiscale) est crucial pour la création d'un écosystème du capital-investissement favorisant le financement de l'innovation et la création d'une infrastructure institutionnelle qui protège les investisseurs et les entrepreneurs des comportements opportunistes des agents sur ce marché, comme proposé par Lerner et Tag (2013).

Tableau 10
Transactions totales par stade de développement des entreprises

| Stade de l'entreprise | Fréquence | Pourcentage |
|------------------------------------|-------------|--------------|
| Amorçage et Startup (Startup/Seed) | 474 | 5,1% |
| Early Stage | 2 944 | 31,5% |
| Démarrage (Total) | 3418 | 36,6% |
| Croissance | 2600 | 27,8% |
| Later Stage | 2344 | 25,1% |
| Acquisition/Buyout | 550 | 5,9% |
| Autre | 432 | 4,6% |
| Maturité (Total) | 3326 | 35,6% |
| Total | 9344 | 100% |

4.2.2 Analyse des sorties d'investissements

Tel que mentionné précédemment, le rapport des données initiales contenait les transactions réalisées par tous les Fonds en CI canadiens pendant la durée de 10 ans. Pour générer le fichier final, nous avons commencé par exclure toutes les données portant sur des transactions autres que les sorties d'investissements avant de procéder au nettoyage des données incomplètes. Au final, nous avons pu collecter 670

observations reliées à des transactions de sorties d'investissements par introduction en bourse (IPO) et par vente directe (M&A).

L'analyse descriptive de notre échantillon montre que les ventes directes représentent de loin la voie la plus convoitée pour les sorties d'investissements par les Fonds en CI canadiens. Les résultats révèlent qu'au final, 90% des sorties d'investissements dites profitables sont effectuées par voie de vente directe (M&A) tandis que seulement 10% suivent la voie de la vente des titres au public via une introduction en bourse (IPO). Ceci est très en accord avec les conclusions de MacCahery et Vermeulen (2013) qui ont rapporté un ratio des IPO par rapport aux ventes directes (M&A) de l'ordre de 1 pour 10 en 2012 alors qu'il était de l'ordre de 1 pour 1 en 1997.

Le tableau 11, présentant la répartition des données par séquence du Fonds », montre que 48,5% des transactions de sorties d'investissements ont été réalisées par des Fonds de suivi (follow-on funds) donc des Fonds plus matures et plus expérimentés que les Fonds de première génération (First fund) qui représentent 18,5% des transactions de sorties totales. Ces résultats confirment que la maturité opérationnelle d'un Fonds, mesurée par la séquence, influence la décision de sortie d'investissement de différentes manières. Ainsi, on peut noter que les Fonds de suivi sont plus aptes à mener un investissement jusqu'à la transaction de sortie, tel que suggéré par Schmidt et Bock (2013) entre autres. Selon les auteurs, la probabilité de sortie d'investissement augmente lorsque le Fonds est mature et lorsque le niveau de satisfaction du CI par rapport à la performance de l'entreprise est suffisamment élevé pour considérer un désinvestissement immédiat de l'entreprise. Dans le cas d'un nouveau fonds, la probabilité de sortie d'investissement diminue puisque le CI a besoin de temps pour bâtir sa réputation sur son marché, rapportent les mêmes auteurs.

Tableau 11
Sorties d'investissements par type/séquence de Fonds en CI

| Séquence (Fonds) | Fréquence | Pourcentage | IPO | Trade Sale | TOTAL |
|--|------------|-------------|-----------|------------|------------|
| 1^{er} Fonds (First Fund) | 124 | 18,5% | 9 | 115 | 124 |
| Fonds de suivi (Follow-on) | 325 | 48,5% | 33 | 292 | 325 |
| Sole | 60 | 9% | 8 | 52 | 60 |
| Non déterminé | 161 | 24% | 17 | 144 | 161 |
| Total | 670 | 100% | 67 | 603 | 670 |

Par ailleurs, d'après le tableau 12, présentant l'emplacement géographique des FCI canadiens, on peut noter que les Fonds établis en Ontario sont les plus actifs au Canada, enregistrant plus de la moitié des sorties d'investissements totales (52,8%) suivis des Fonds établis au Québec et la Colombie-Britannique avec respectivement 24,9% et 19%. Le reste des données représente 4,2% des sorties d'investissements réalisées par des Fonds établis dans d'autres provinces canadiennes.

Tableau 12
Emplacement géographique des Fonds en CI

| Emplacement géographique des Fonds | Fréquence | Pourcentage | IPO | Trade Sale | Total |
|------------------------------------|------------|-------------|-----------|------------|------------|
| Ontario | 354 | 52,8% | 31 | 323 | 354 |
| Québec | 160 | 23,9% | 20 | 140 | 160 |
| Colombie-Britannique | 127 | 19% | 12 | 115 | 127 |
| Alberta | 9 | 1,3% | 1 | 8 | 9 |
| Nouveau Brunswick | 8 | 1,2% | 0 | 8 | 8 |
| Saskatchewan | 5 | 0,7% | 0 | 5 | 5 |
| Manitoba | 4 | 0,6% | 3 | 1 | 4 |
| Nouvelle Ecosse | 3 | 0,4% | 0 | 3 | 3 |
| Total | 670 | 100% | 67 | 603 | 670 |

Les tableaux 13, 14 et 15, ci-après, présentent la répartition des données de recherche en fonction des stades de développement, du secteur industriel et de l'emplacement géographique des entreprises ayant été liquidées par IPO ou par vente directe. Le tableau 13 (Répartition des sorties d'investissements par stade de développement) montre que plus de 75% des sorties d'investissements concernent des entreprises rendues à des stades avancés avec 41,6% des transactions de sorties concernant des entreprises en croissance et 36% des entreprises en maturité. Ces statistiques corroborent les conclusions de Schmidt et Bock (2013), qui suggèrent que plus la maturité opérationnelle (stade de développement) de l'entreprise augmente et plus la probabilité de sortie d'investissement profitable augmente. Finalement, 21% des sorties d'investissements concernent des entreprises en phase de démarrage.

Tableau 13
Sorties d'investissements par stade de développement

| Stade développement (PC) | Fréquence | Pourcentage |
|--------------------------|------------|--------------|
| Amorçage (Startup/Seed) | 11 | 1,6% |
| Démarrage (Early Stage) | 130 | 19,4% |
| Total Démarrage | 141 | 21% |
| Croissance | 279 | 41,6% |
| Maturité | 241 | 36% |
| Autre | 9 | 1,3% |
| Total | 670 | 100% |

En ce qui concerne la répartition des sorties d'investissements par secteur industriel, on peut constater dans le tableau 14, ci-après, que le secteur de la haute-technologie est en tête de liste enregistrant plus de la moitié des sorties d'investissements profitables par les FCI canadiens suivi des secteurs de « Biotechnologies » et « Médical et Soins de Santé » qui représentent collectivement environ 80% des sorties d'investissements réalisées par les Fonds en CI canadiens. Les autres secteurs représentent 20% des transactions de sorties d'investissements totales.

Tableau 14
Sorties d'investissements par secteur industriel

| Industrie (PC) | Fréquence | Pourcentage |
|--|------------------|--------------------|
| Haute Technologie | 363 | 54,2% |
| Biotechnologies | 96 | 14,3% |
| Médical & Soins de santé | 73 | 10,9% |
| Autres que « Haute Technologie » | 64 | 9,5% |
| Communications & Média | 62 | 9,3% |
| Semi-conducteurs et autres Electroniques | 12 | 1,8% |
| Total | 670 | 100% |

En ce qui concerne la répartition des sorties d'investissements selon l'emplacement géographique (tableau 15), les données montrent qu'environ 70% des sorties d'investissements sont en lien avec des entreprises établies en Ontario ou bien aux États-Unis. Ces deux régions disposent d'un écosystème favorable au Capital-Investissement et offrent des opportunités de développement et de sorties d'investissement plus attrayantes par rapport aux autres. Plusieurs recherches ont mis en évidence l'importance de l'écosystème dans le dynamisme de l'industrie du Capital-Investissement et sa capacité à maintenir un cycle vertueux de l'investissement dans l'innovation et le secteur entrepreneurial (Chaplinsky et Gupta, 2013 ; MacCahery et Vermeulen, 2014).

Tableau 15
Sorties d'investissements par emplacement géographique

| Emplacement géographique (PC) | Fréquence | Pourcentage | IPO | M&A | TOTAL |
|--------------------------------------|------------------|--------------------|------------|----------------|--------------|
| Ontario | 250 | 37,3% | 11 | 239 | 250 |
| US | 213 | 31,8% | 40 | 173 | 213 |
| Québec | 97 | 14,5% | 3 | 94 | 97 |
| Colombie Britannique | 66 | 9,9% | 10 | 56 | 66 |
| Non-US | 11 | 1,6% | 1 | 10 | 11 |
| Nouveau Brunswick | 10 | 1,5% | 0 | 10 | 10 |
| Alberta | 8 | 1,2% | 0 | 8 | 8 |
| Manitoba | 7 | 1% | 2 | 5 | 7 |
| Nouvelle Écosse | 4 | 0,6% | 0 | 4 | 4 |
| Saskatchewan | 4 | 0,6% | 0 | 4 | 4 |
| Total Canada-Autres | 33 | 4,9% | 2 | 31 | 33 |
| Total | 670 | 100% | 67 | 603 | 670 |

4.2.3 Matrice des corrélations et autres analyses descriptives

Tel qu'expliqué dans la partie consacrée à la description des variables de recherche, nous avons prévu deux mesures « proxy » pour la performance du portefeuille en CI (variable dépendante), la première étant le taux de sorties d'investissements profitables (IPO et M&A) et la deuxième étant la durée moyenne des investissements ou le « Time-to-Exit ».

Nous sommes d'avis que le choix de ces deux mesures proxy amène trois forces à notre recherche : 1- Premièrement, l'ajout d'un deuxième indicateur de performance augmente la robustesse du modèle en termes de test puisqu'on dispose de plus d'un indicateur de mesure de la performance ; 2- Deuxièmement, l'analyse corrélacionnelle des deux indicateurs révèle qu'ils vont dans deux sens opposés, c'est-à-dire, qu'on cherche à maximiser le taux de sortie et à minimiser la durée moyenne des investissements (TTE) ; 3- Troisièmement, le tableau 16, ci-après, montre que la corrélation entre les deux indicateurs est faible et négative de l'ordre de $-0,178$, ce qui signifie qu'il n'y a pas de redondance à introduire les deux variables dépendantes comme mesure proxy de la performance des fonds. De plus, la durée moyenne des investissements (TTE) ajoute un autre niveau de robustesse au modèle en testant doublement la performance par un deuxième indicateur qui va à l'opposé de l'autre. Ce double test de la performance d'un Fonds en CI nous permet d'éliminer le problème de redondance dans la démarche d'analyse.

Le tableau 17 présente les statistiques descriptives qui permettent de mieux décrire notre échantillon, notamment la médiane, l'écart-type, l'asymétrie, la courbe d'aplatissement et les corrélations entre les différentes variables à l'étude. A la lecture des corrélations entre les différentes variables, nous pouvons constater qu'il n'y a pas de redondance entre nos variables puisqu'ils présentent des niveaux de corrélations faibles à moyennes. Ainsi, la plus forte la corrélation est constatée entre la diversification selon les stades et la diversification industrielle ($+0,594$) tandis que la

plus faible est constatée entre la diversification géographique et le taux de sorties profitables (+0,037). De plus, avec un coefficient d'asymétrie variant entre -00,91 et +02,50, notre échantillon contient très peu de disparités dans les données qui se présentent sous forme d'une courbe de distribution normale. Ensuite, le degré d'aplatissement de la courbe varie entre -00,84 et +09,47. Ce qui signifie que notre échantillon contient très peu de Fonds ayant la même taille. Finalement, la matrice des corrélations (tableau 16) montre un niveau assez faible de l'écart-type des données de notre échantillon par rapport à leurs moyennes respectives, ce qui nous permet de conclure que notre échantillon est assez homogène.

Tableau 16
Résultats des analyses descriptives et des corrélations entre variables

| | | M | ET | ASY | APL | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 |
|---|---|---------|-------|--------|--------|--------|--------|--------|--------|-----------|-----------|--------|
| 1 | Taux de sortie | +00,25 | 00,20 | +01,45 | +01,88 | +1.000 | | | | | | |
| 2 | Durée moyenne des investissements | +06,96 | 02,91 | +00,56 | +00,72 | -0.178 | +1.000 | | | | | |
| 3 | Taille du Fonds | +18,00 | 18,74 | +01,47 | +01,99 | -0.412 | +0.132 | +1.000 | | | | |
| 4 | Montants investis en SCAD | +34,708 | 58,93 | +02,50 | +09,47 | -0.264 | +0.214 | +0.480 | +1.000 | | | |
| 5 | Diversification géographique | +00,33 | 0,23 | +00,48 | -00,73 | +0.037 | -0.287 | +0.266 | +0.202 | +1.000 | | |
| 6 | Diversification industrielle | +00,50 | 0,26 | +00,49 | -00,84 | -0.137 | -0.219 | +0.345 | +0.150 | 4.2.3.1.1 | +1.000 | |
| 7 | Diversification selon les stades de développement | +1,000 | 0,26 | -00,91 | -00,71 | +0.086 | -0.295 | +0.182 | +0.061 | 4.2.3.1.2 | 4.2.3.1.3 | +1.000 |

M = Médiane ; ET = Écart-Type ; ASY = Asymétrie (Skewness) ; APL = Aplatissement (Kurtosis)

4.3 VÉRIFICATION DE LA ROBUSTESSE DU MODÈLE DE LIEN DIRECT EN INTRODUISANT UNE DEUXIÈME VARIABLE MESURANT LA PERFORMANCE

Dans le deuxième chapitre, nous avons présenté toutes les variables considérées dans le cadre de cette recherche. Comme expliqué, l'ajout d'une deuxième variable dépendante, notamment, la durée moyenne des investissements, a eu pour effet d'augmenter substantiellement la robustesse de notre modèle puisqu'on entreprend les tests sur deux variables dépendantes au lieu de seulement une. De plus, l'analyse de ces deux variables a montré qu'elles sont négativement et très faiblement corrélées (-,0178) (tableau 16). Grâce à cette corrélation négative entre les deux variables dépendantes, nous avons pu réaliser des analyses à partir de deux angles qui sont complètement opposés l'un de l'autre, en ce sens qu'on veut augmenter le taux de sorties profitables et on veut réduire la durée moyenne des investissements. Les conclusions présentées à cet effet sont d'autant plus intéressantes.

Par ailleurs et préalablement aux analyses des interactions entre les variables à l'étude, nous avons commencé par la validation de notre modèle par le biais d'un test de Wald. En effet, pour analyser l'effet de la taille sur la relation entre la diversification et la performance, nous avons procédé au découpage de l'échantillon en quatre sous-groupes distincts en fonction de leur taille. Tel que précisé dans le paragraphe intitulé « découpage de l'échantillon » ci-dessous, le premier groupe est constitué de tous les Fonds en CI canadiens dont la taille se situe entre 1 et 10 entreprises ($N_1 = 155$), le deuxième groupe contient ceux dont la taille est entre 11 et 20 entreprises ($N_2 = 230$), suivi du troisième groupe de Fonds dont la taille est entre 21 et 30 entreprises ($N_3 = 128$) et finalement le quatrième et dernier groupe de Fonds dont la taille est comprise entre 31 et 100 entreprises ($N_4 = 157$).

Étant donné que nous avons plusieurs analyses au niveau de plusieurs groupes, nous avons réalisé le test de « Wald » pour vérifier si le modèle se comporte de la même manière au sein des quatre sous-groupes. Les résultats du test de Wald sont

concluants tels que présentés dans le tableau 17 ci-après. Grâce à ce test, nous avons pu confirmer que les groupes sont différenciés et, du même coup, rejeter l'hypothèse d'égalité de l'effet de la diversification sur la performance des Fonds en CI (H_0 : Effet G_1 = Effet G_2 = Effet G_3 = Effet G_4). Autrement dit, la taille a un effet différencié dans chacun des quatre groupes et elle joue un rôle modérateur sur la relation diversification-performance.

Les analyses présentées dans la partie consacrée à la taille du portefeuille nous ont permis d'identifier où réside cet effet différencié.

Tableau 17
Résultats du test de Wald

| | |
|-------------------------|---------|
| Valeur | 120.383 |
| Degré de liberté | 18 |
| P-Value | 0.0000 |

4.4 VÉRIFICATION DU LIEN DIRECT ENTRE LA DIVERSIFICATION ET LA PERFORMANCE

Tel qu'expliqué ci-dessus, nous avons considéré deux proxys pour mesurer la performance du portefeuille d'un CI, soit le taux des sorties d'investissements profitables et la durée moyenne des investissements. A ce stade-ci, nous allons vérifier le type de lien pouvant exister entre les trois formes de diversification et la performance mesurée par le taux de sorties profitables et la durée moyenne des investissements. A l'issue des tests de régressions, nous avons produit des estimations par intervalle de confiance, ce qui nous a permis de générer non seulement une seule estimation ponctuelle des coefficients de régressions (bêta) mais aussi une multitude de bêtas tout aussi valables pour résoudre l'équation de la régression.

Nous tenons à préciser que la méthode de l'estimation par intervalle de confiance (au lieu d'une estimation ponctuelle à une seule valeur) permet de contraindre encore plus notre modèle et impose encore plus de rigueur au niveau des analyses et des tests réalisés dans ce cadre.

Le tableau 18, ci-dessous, présente les résultats des analyses inférentielles réalisées avec trois modèles de régressions dans lesquels nous avons les trois variables indépendantes, représentant les trois formes de diversification et deux variables dépendantes représentant la performance du FCI mesurée par le taux de sortie d'investissements profitables et par la durée moyenne des investissements.

Le premier modèle étant le plus simple parmi les trois, teste l'effet d'une seule variable indépendante, notamment, la diversification géographique sur les deux variables dépendantes (taux de sortie d'investissement et durée moyenne des investissements). Les résultats montrent une relation non significative entre la diversification géographique et le taux de sorties profitables (bêta de régression standardisé est $\beta=+,04$; $\rho=,000$; Intervalle de Confiance IC = $[-,25 ; +,10]$). Par contre, la relation entre la diversification géographique et la durée moyenne des investissements (TTE) est négative et significative et elle se situe dans un intervalle de confiance variant entre $-,35$ et $-,225$ avec une estimation ponctuelle de l'ordre de $-,29$ (bêta de régression standardisé est $\beta=-,29$; $\rho=,000$; Intervalle de Confiance IC = $[-,35 ; -,225]$).

Dans le deuxième modèle, nous avons ajouté la diversification industrielle comme deuxième variable indépendante. Les tests de régressions ont estimé quatre paramètres (bêta 1, bêta 2, bêta 3 et bêta 4) en fonction d'un intervalle de confiance et un seuil de signification de 5%. Premièrement, la relation entre la diversification géographique et le taux de sorties profitables est significative et positive estimée par l'intervalle de confiance variant entre $+,052$ et $+,196$ tandis que l'estimation ponctuelle se situe à $+,124$. Par contre, la relation entre la diversification

géographique et la durée moyenne des investissements est négative et significative (bêta de régression standardisé est $\beta = -,24$; $p = ,000$; Intervalle de Confiance IC = $[-,30 ; -,17]$). S'agissant de la relation entre la diversification industrielle et le taux de sortie, les tests de régression montrent une relation négative et significative estimée par l'intervalle de confiance variant entre $-,26$ et $-,13$ avec une estimation ponctuelle de l'ordre de $-,19$. De même, les tests de régression montrent une relation entre la diversification industrielle et la durée moyenne des investissements négative et significative (bêta de régression standardisé est $\beta = -,117$; $p = ,000$; Intervalle de Confiance IC = $[-,17 ; -,05]$). Ces résultats sont considérés partiels puisque le modèle teste l'effet de seulement deux formes de diversification (géographique et industrielle) sur les deux proxys de la performance.

Finalement, dans le troisième modèle, nous avons ajouté la diversification selon les stades de développement aux deux autres variables indépendantes. Ce dernier modèle est considéré le plus complet et le plus complexe car il teste l'effet des trois formes de diversification sur les deux variables dépendantes (taux de sortie d'investissements et durée moyenne des investissements). Avec ce dernier modèle, nous avons pu valider ou infirmer chacune de nos six hypothèses de recherche formulées à cet effet.

Le tableau 18 rapporte une relation positive mais non significative entre la diversification géographique et le taux de sortie d'investissements et une relation négative et significative avec la durée moyenne des investissements (bêta de régression standardisé est $\beta = -,17$; $p = ,000$; Intervalle de Confiance IC = $[-,24 ; -,09]$). S'agissant de la diversification industrielle, les tests montrent une relation négative et significative avec le taux de sorties profitables, estimée par un intervalle de confiance variant entre $-,38$ et $-,22$ et une valeur ponctuelle estimée à $-,30$. Par contre, la diversification industrielle a une relation négative mais non significative avec la durée moyenne des investissements (bêta de régression standardisé est $\beta = ,04$; $p = ,000$; Intervalle de Confiance IC = $[-,11 ; +,03]$). Finalement, les résultats des analyses montrent une relation positive et significative entre la diversification selon les stades

de développement et le taux de sorties profitables (bêta de régression standardisé est $\beta=+,24$; $p=,000$; Intervalle de Confiance IC = [+ ,15 ; + ,34]) et une relation négative et significative avec la durée moyenne des investissements (bêta de régression standardisé est $\beta=-,17$; $p=,000$; Intervalle de Confiance IC = [- ,26 ; -,08]).

Le recours aux trois modèles de régression nous a permis de gagner en complexité et de répondre de manière plus pointue à nos questions de recherche. Force est de constater que plus on augmente la complexité en ajoutant plus de variables indépendantes d'un modèle à l'autre, plus on arrive à mieux expliquer la performance du FCI. A cet effet, on peut noter que le modèle 1 arrive à expliquer 0,2% de la variance de la variable taux de sortie, le modèle 2 en explique 3% tandis que le modèle 3 explique 6% de la variance du taux de sortie. De même, le modèle 1 arrive à expliquer 8,4% de la variance de la variable « durée moyenne des investissements », 9,5% avec le modèle 2 et 11,2% avec le modèle 3.

Clairement, la complexité progressive du modèle ne pénalise pas notre compréhension du phénomène à l'étude, bien au contraire, elle permet de l'améliorer au regard de la variance expliquée. Bref, avec le 3^{ème} modèle et sans même ajouter la variable modératrice (taille du portefeuille), nous avons pu expliquer 6% de la variable taux de sortie et 11% de la variable durée moyenne des investissements.

Tableau 18
Résultats des modèles de régression

| | Model 1 | | Model 2 | | Model 3 | |
|--|--------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|----------------------------------|-----------------------------------|
| | Taux de sortie | Durée moyenne des investissements | Taux de sortie | Durée moyenne des investissements | Taux de sortie | Durée moyenne des investissements |
| | [Lower 5%, β , Upper 5%] | [Lower 5%, β , Upper 5%] | [Lower 5%, β , Upper 5%] | [Lower 5%, β , Upper 5%] | [Lower 5%, β , Upper 5%] | [Lower 5%, β , Upper 5%] |
| Diversification géographique | [-0.025, 0.040, 0.105] | [-0.354, -0.290 , -0.225] | [0.052, 0.124 , 0.196] | [-0.308, -0.240 , -0.172] | [-0.046, 0.028, 0.103] | [-0.247, -0.172 , -0.096] |
| Diversification industrielle | | | [-0.260, -0.198 , -0.137] | [-0.176, -0.117 , -0.055] | [-0.381, -0.305 , -0.229] | [-0.116, -0.042, 0.033] |
| Diversification selon les stades de développement | | | | | [0.155, 0.248 , 0.341] | [-0.267, -0.176 , -0.086] |
| Observations | 617 | | 617 | | 617 | |
| Variance expliquée R^2 | 0.002 | 0.084 | 0.034 | 0.095 | 0.066 | 0.112 |

Note : β = Coefficient standardisé

4.5 VÉRIFICATION DE L'EFFET DE MODÉRATION DE LA TAILLE D'UN FCI

Après avoir confirmé les relations entre les trois formes de diversification et les deux proxys de la performance d'un FCI, nous avons introduit la nouvelle variable, notamment, la taille du portefeuille pour vérifier son rôle potentiellement modérateur, selon la littérature consultée. En ce faisant, nous avons créé un contexte pour vérifier si la taille du portefeuille contribue à renforcer ou bien à affaiblir la relation entre la diversification (sous ses trois formes) et la performance d'un FCI. Cet effort additionnel d'analyse nous a permis d'améliorer notre modèle et de vérifier les conditions selon lesquels notre modèle pourrait encore mieux fonctionner. Cependant, avant d'aller plus loin, nous avons commencé par des analyses inférentielles visant à vérifier l'existence (ou non) d'interactions entre la nouvelle variable modératrice (diversification*taille) et les deux variables dépendantes (taux de sortie d'investissement, durée moyenne des investissements). Dans le cas contraire, il ne serait pas pertinent de considérer un quelconque rôle modérateur de la taille du portefeuille dans le modèle final d'analyse.

La figure 10, ci-après, offre une représentation visuelle des modèles d'interactions entre les variables dépendantes (taux de sorties profitables (performance 1) et durée moyenne des investissements (performance 2) avec les variables indépendantes (diversification géographique, diversification industrielle et diversification selon les stades). Les lignes représentent deux niveaux de taille du portefeuille (petite et grande) et montrent qu'il y a interaction entre les variables dépendantes et indépendantes lorsqu'elles se croisent ou bien elles ne montrent aucune interaction lorsque les variables à l'étude (VI-VD) évoluent de manière parallèle (aucun croisement).

Les deux premiers graphiques (1 et 2) montrent les deux lignes parallèles qui se superposent, pour les deux mesures de la performance 1 étant le taux de sorties profitables et 2 étant la durée moyenne des investissements. Autrement dit, la

performance du portefeuille varie en fonction du niveau de diversification (faible ou grande) mais elle sera la même peu importe la taille (petite ou grande). Ceci vient confirmer en partie la relation non significative entre la diversification géographique et le taux de sorties d'investissements profitables (Voir tableau 18). Les quatre graphiques qui suivent (3 à 6) montrent deux lignes qui finissent par se croiser pour les deux autres formes de diversification (industrielle et selon les stades) et les deux mesures de la performance (1 et 2). Autrement dit, il y a interaction entre les variables à l'étude et une variation au niveau de la taille (petite versus grande) provoque une variation au niveau de l'impact de ces deux formes de diversification (industrielle et selon les stades de développement) sur les deux mesures de performance (1 et 2).

Par la suite, nous allons vérifier l'effet potentiellement modérateur de la taille du portefeuille sur la relation entre les trois formes de diversification (géographique, industrielle et stades) et les deux proxys de la performance du portefeuille d'un FCI (taux de sortie d'investissement, durée moyenne des investissements). Dans les paragraphes qui suivent, nous allons confronter chacune des hypothèses formulées au sujet de la taille du portefeuille aux résultats des analyses réalisées dans ce cadre (voir hypothèses H4, H5 et H6 paragraphe 2.6.1, chapitre 2).

En suivant la même démarche d'analyse inférentielle que celle réalisée à l'étape précédente, nous avons repris les trois modèles de départ 1, 2 et 3 auxquels nous avons ajouté la nouvelle variable modératrice (diversification*taille du portefeuille). Tel que présenté dans le tableau 19, ci-après, on peut constater que le pouvoir explicatif du modèle avec modération, qui tient compte de la taille du portefeuille comme variable modératrice, est nettement plus élevé que celui du modèle initial. A cet effet, on peut clairement constater l'amélioration au niveau de la variance expliquée qui passe de 0,2% à 19,4% pour le modèle 1, de 0,34% à 18% pour le modèle 2 et de 0,6% à 20% pour le modèle 3 en ce qui concerne la première variable dépendante (taux de sorties profitables).

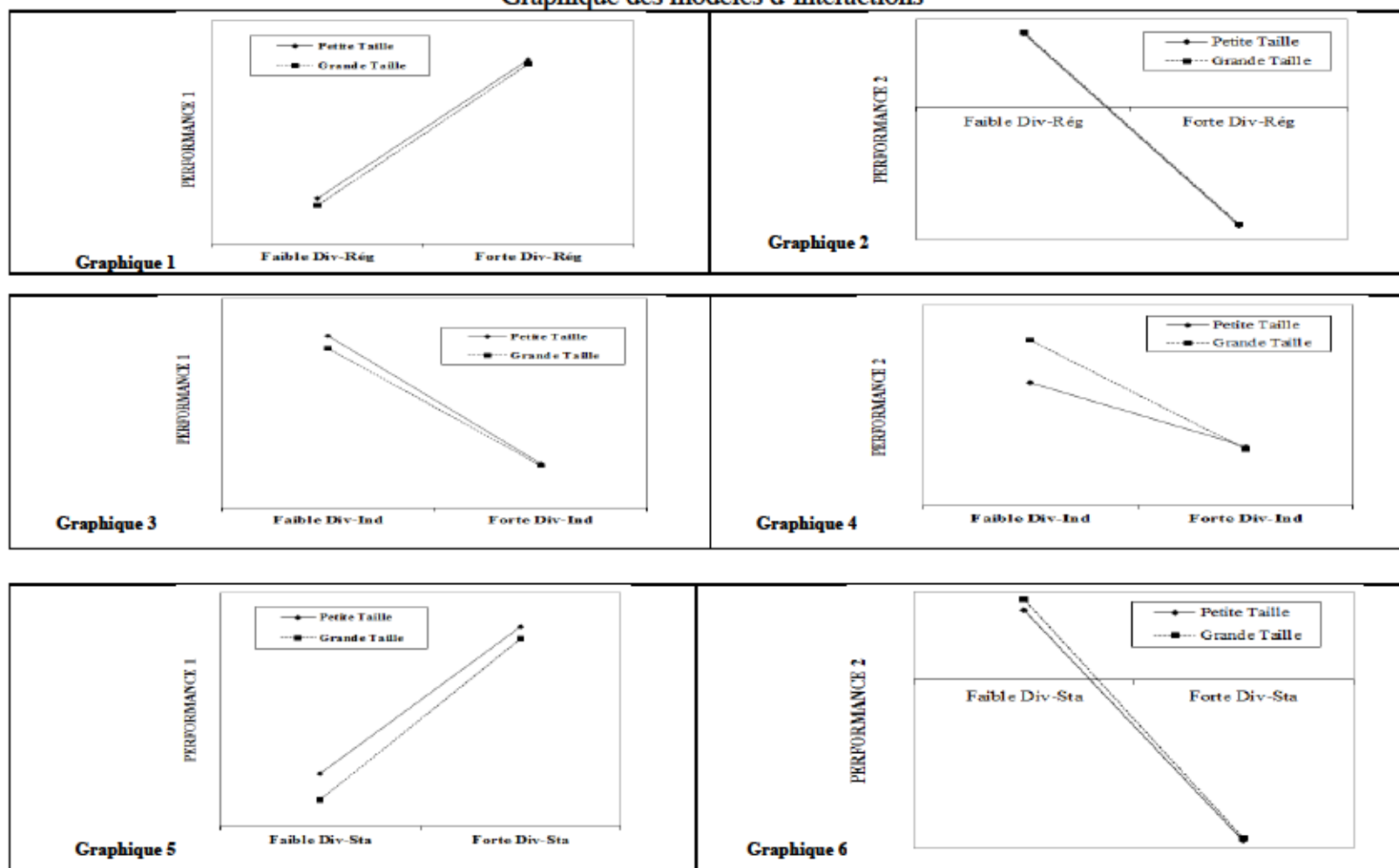
S'agissant de la 2^{ème} variable dépendante (durée moyenne des investissements), la variance expliquée passe de 8,4% à 13,2% pour le modèle 1 ; de 9,5% à 13,5% pour le modèle 2 et de 11,2% à 13% pour le modèle 3. De même, lorsqu'on compare les différents modèles, on constate que les modèles avec modération présentent des meilleures interactions que les premiers modèles sans modération avec une variance expliquée passant de 19% à 20%. Autrement dit, l'ajout de la variable modératrice a contribué à perfectionner notre modèle final. Même si la variation constatée est mineure, cela ne change pas le fait que les interactions dans le modèle final retenu pour cette recherche soient meilleures.

Bref, les résultats des analyses préliminaires des interactions sont concluants et montrent que la taille du portefeuille a bel et bien un rôle modérateur dans la relation entre la diversification industrielle et la performance du portefeuille ainsi que la diversification selon les stades de développement et la performance du portefeuille qu'elle soit mesurée par le taux de sorties d'investissements profitables ou bien la durée moyenne des investissements. Toutefois, les résultats montrent aussi que la taille n'a pas d'effet significatif sur la relation entre la diversification géographique et les deux proxys de la performance utilisés dans ce cadre.

Tableau 19
Résultats des modèles d'interaction

| | Modèle 1 | | Modèle 2 | | Modèle 3 | |
|---|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|----------------------------------|
| | Taux de sortie | Durée moyenne d'investissement | Taux de sortie | Durée moyenne d'investissement | Taux de sortie | Durée moyenne d'investissement |
| | [[Lower 5%, β, Upper 5%] | [Lower 5%, β, Upper 5%] | [Lower 5%, β, Upper 5%] | [Lower 5%, β, Upper 5%] | [Lower 5%, β, Upper 5%] | [Lower 5%, β, Upper 5%] |
| Diversification géographique | [0.018, 0.138 , 0.258] | [-0.466, -0.344 , -0.221] | | | | |
| Taille | [-0.558, -0.048 , -0.372] | [0.108, 0.233 , 0.357] | | | | |
| Interaction (Diversification géographique*Taille) | [-0.108, 0.039, 0.186] | [-0.225, -0.009, 0.207] | | | | |
| Diversification Industrielle | | | [-0.240, -0.144 , -0.47] | [-0.148, -0.038 , 0.072] | | |
| Taille | | | [-0.725, -0.627 , -0.530] | [0.489, 0.620 , 0.751] | | |
| Interaction (Diversification Industrielle*Taille) | | | [0.188, 0.318 , 0.488] | [-0.737, -0.570 , -0.402] | | |
| Diversification selon les Stades de développement | | | | | [-0.045, 0.080, 0.204] | [-0.354, -0.242 , -0.129] |
| Taille | | | | | [-0.911, -0.689 , -0.467] | [0.231, 0.463 , 0.695] |
| Interaction (Diversification Stades de développement *Taille) | | | | | [0.033, 0.280 , 0.527] | [-0.584, -0.305 , -0.026] |
| Observations | 619 | | 626 | | 618 | |
| Variance expliquée R ² | 0.194 | 0.132 | 0.181 | 0.137 | 0.202 | 0.131 |

Figure 10
Graphique des modèles d'interactions



4.6 IDENTIFICATION D'UNE TAILLE OPTIMALE

Après avoir fait la démonstration que la taille agit comme variable modératrice de la relation diversification-performance, nous proposons de vérifier s'il existe une certaine taille du portefeuille qui permettrait d'atteindre une meilleure performance du portefeuille telle que définie dans ce cadre par le taux de sortie d'investissements ou bien la durée moyenne des investissements.

4.6.1 Tests de robustesse du modèle et découpage de l'échantillon

La démarche de recherche proposée montre notre volonté à respecter un haut niveau de rigueur et de robustesse pour mieux répondre à nos questions de recherche et s'assurer de la généralisation des résultats auprès d'une population plus large de Fonds en CI qu'ils soient établis au Canada ou ailleurs dans le monde.

Les tests de robustesse proposés dans le cadre de cette recherche ont été réalisés sur quatre sous-groupes créés à partir de notre échantillon. Pour ce faire, nous avons procédé à un découpage de l'échantillon finale en quatre groupes variant en fonction de leurs tailles, c'est-à-dire, en fonction du nombre d'entreprises financées par le FCI, avec une marche de 10. Au final, nous avons eu quatre groupes : Groupe 1 composé de FCI dont la taille varie entre 1 et 10 entreprises ($N_1 = 155$), groupe 2 dont la taille varie de 11 à 20 entreprises ($N_2 = 230$), entre 21 et 30 entreprises pour le groupe 3 ($N_3 = 128$) et entre 31 et 100 entreprises pour le groupe 4 ($N_4 = 157$).

Dans le dernier groupe 4, nous avons inclus tous les Fonds dont les portefeuilles sont composés de 31 à 100 entreprises puisque le nombre d'observations n'était pas suffisant pour continuer le découpage par sauts de 10. En ce faisant, la taille du quatrième échantillon devient plus homogène par rapport aux autres, comme illustré dans le tableau 20, ci-après.

Tableau 20
Découpage de l'échantillon en fonction de la taille des Fonds

| Groupe | Taille du fonds en nombre d'entreprises [min, max] | Nombre de fonds par groupe | Pourcentage |
|---------------|---|-----------------------------------|--------------------|
| Groupe 1 | [1,10] | 155 | 23% |
| Groupe 2 | [11,20] | 230 | 34% |
| Groupe 3 | [21,30] | 128 | 19% |
| Groupe 4 | [31,100] | 157 | 23% |
| Total | | 670 | 100% |

Le découpage réalisé au niveau de notre échantillon nous a permis de tester la fiabilité de notre modèle sur les quatre groupes créés (G_1 , G_2 , G_3 et G_4). Par la suite, nous avons vérifié si le comportement du modèle varie d'un groupe à l'autre ou bien s'il demeure inchangé peu importe la taille. Les analyses proposées dans ce cadre visent à tester le modèle sur chacun des groupes, tout d'abord, pour voir si les différents coefficients bêtas de régression sont différents ou non. Ensuite, en estimant le bêta de chacun des groupes, nous serons capables d'identifier le modèle qui présente le bêta le plus élevé, donc, celui qui optimise le plus l'effet de la variable indépendante (trois formes de diversification) sur la variable dépendante (deux proxys de la performance).

Pour tester la fiabilité du modèle au niveau des quatre groupes de l'échantillon, nous avons vérifié s'il y a égalité entre les trois paramètres constituant l'équation de la régression du modèle, à savoir, le coefficient bêta (β), l'ordonnée à l'origine (α) et la covariance résiduelle (σ). A cette fin, notre modèle serait considéré fiable s'il n'y a pas d'égalité entre les différents bêtas, alpha ou epsilons des quatre groupes de notre échantillon. Normalement, dès le moment où il y aurait des différences entre l'un ou l'autre des trois paramètres, l'hypothèse nulle, qui propose l'égalité entre eux, est alors rejetée. Et, dans le meilleur des scénarios, on arrive à des différences au niveau des trois paramètres de l'équation de régression, ce qui est le cas pour la présente recherche.

| | |
|-----------------|---|
| Régression 1 | $Y = \alpha_{0G1} + \beta_{1G1} * X + \partial_{G1}$ |
| Régression 2 | $Y = \alpha_{0G2} + \beta_{1G2} * X + \partial_{G2}$ |
| Régression 3 | $Y = \alpha_{0G3} + \beta_{1G3} * X + \partial_{G3}$ |
| Hypothèse nulle | $\alpha_{0G1} = \alpha_{0G2} = \alpha_{0G3} = \alpha_{0G4}$ $\beta_{1G1} = \beta_{1G2} = \beta_{1G3} = \beta_{1G4}$ $\partial_{G1} = \partial_{G2} = \partial_{G3} = \partial_{G4}$ |

À cet effet, nous avons réalisé des analyses comparatives en quatre étapes, en considérant l'étape 0 comme étant le modèle nul qui ne contient aucune contrainte :

- Étape 0 : Modèle nul sans contrainte.
- Première étape : Nous avons comparé les différents coefficients de régression (béta) de l'équation en imposant la contrainte d'égalité entre eux.
- Deuxième étape : Nous avons comparé les différentes ordonnées à l'origine (alpha) en imposant la contrainte d'égalité entre eux.
- Troisième étape : Nous avons comparé les différents coefficients résiduels (epsilon) en imposant la contrainte d'égalité entre eux.

Les résultats des analyses comparatives sont présentés dans les tableaux 21 à 24, successivement et ils révèlent qu'avec un seuil de signification de 5%, pour les quatre groupes de l'échantillon, les paramètres de l'équation de régression ne sont pas égaux. De plus, cette différence ne se limite pas à un seul paramètre mais bien aux trois paramètres de l'équation, ce qui représente le niveau de test le plus élevé possible pour une recherche scientifique puisqu'on ne s'est pas limité à analyser le seul béta de l'équation de régression mais aussi son Alpha et son Epsilon.

Toutefois, il convient de préciser que les coefficients résiduels (epsilon) ne diffèrent pas substantiellement d'un groupe à l'autre. On peut expliquer ces résultats par le fait que les sources de fluctuations au niveau de la variable dépendante (performance) sont causées en partie par des fluctuations au niveau de la variable indépendante (diversification) en plus d'autres facteurs qui sont en dehors de notre champ

d'analyse, qu'on peut regrouper dans les résidus (Epsilon). A notre avis, le fait d'avoir un modèle dont le coefficient de régression (béta) et l'ordonnée à l'origine (Alpha) sont différents est largement suffisant pour conclure que les quatre groupes sont différents.

De plus, nous avons repris ces mêmes analyses sur le modèle le plus complexe et le plus complet qui tient compte de toutes les variables à l'étude, à savoir, les trois formes de diversifications (variables indépendantes, les deux proxys de la performance (taux de sorties profitables et durée moyenne des investissements) et finalement, la taille du portefeuille comme variable modératrice. Encore une fois, le but étant de vérifier si le modèle varie d'un groupe à l'autre. Les résultats des analyses faites sur le modèle le plus complet (tableau 24) diffèrent sensiblement des analyses précédentes. En effet, on peut constater que, pour les quatre groupes de l'échantillon, il y a des différences au niveau des trois paramètres de l'équation de régression (α , β et ϑ) et non pas deux comme il est le cas pour les premières analyses réalisées en fonction d'une forme de diversification à la fois (tableaux 21, 22 et 23).

Grâce à ces tests de robustesse, nous avons démontré que l'équation du modèle varie d'un groupe de FCI à l'autre et cette différence découle non seulement du béta de régression, qui est crucial pour la prochaine étape d'analyse de la taille optimale, mais aussi au niveau de l'ordonnée à l'origine (α) et du coefficient résiduel (ϑ). Le béta qui représente l'effet direct de la variable indépendante sur la variable dépendante est différent d'un groupe à l'autre et par conséquent, la relation entre la diversification et la performance varie aussi d'un groupe à l'autre.

De ce qui précède, il devient possible d'effectuer les analyses de la taille optimale du portefeuille qui permet d'optimiser l'effet de la diversification sur la performance du portefeuille d'un FCI.

Tableau 21
Résultats de l'analyse de groupes multiples (1)

| | | Etape 0 | | Etape 1 | | Etape 2 | | Etape 3 | |
|--|--|-------------------------------|-----|---|--------------|---|--------------|--|--------------|
| | | Modèle Nul (sans contraintes) | | H0 (invariance des coefficients de régression entre les 4 groupes) | | | | | |
| | | χ^2 | dll | χ^2 | dll | | | | |
| | | 1126,744 | 72 | 1192,703 | 78 | H0 (invariance des ordonnées à l'origine entre les 4 groupes) | | | |
| | | | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll | | |
| | | | | 65,959 | 6 | 1428.974 | 84 | H0 (invariance des covariances résiduelles entre les 4 groupes) | |
| | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 65,959/6). Par conséquent, les coefficients de régression diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll |
| | | | | | | 236,271 | 6 | 1436.055 | 87 |
| | | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 236,271/6). Par conséquent, les ordonnées à l'origine diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll |
| | | | | | | | | 7,081 | 3 |
| | | | | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 n'est pas rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 7,081/3). Par conséquent, les covariances résiduelles ne diffèrent pas d'un groupe à l'autre | |

χ^2 : Chi carré ; dll : Coefficient de liberté

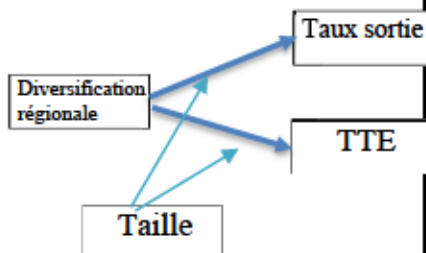


Tableau 22
Résultats de l'analyse de groupes multiples (2)

| | Etape 0 | | Etape 1 | | Etape 2 | | Etape 3 | |
|--|-------------------------------|-----|---|--------------|---|--------------|--|--------------|
| | Modèle Nul (sans contraintes) | | H0 (invariance des coefficients de régression entre les 4 groupes) | | | | | |
| | χ^2 | dll | χ^2 | dll | | | | |
| | 1136.208 | 72 | 1204.056 | 78 | H0 (invariance des ordonnées à l'origine entre les 4 groupes) | | | |
| | | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll | | |
| | | | 67,848 | 6 | 1428.658 | 84 | H0 (invariance des covariances résiduelles entre les 4 groupes) | |
| | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 67,848/6). Par conséquent, les coefficients de régression diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll |
| | | | | | 224,602 | 6 | 1436.047 | 87 |
| | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 224,602/6). Par conséquent, les ordonnées à l'origine diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll |
| | | | | | | | 7,389 | 3 |
| | | | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 n'est pas rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 7,389/3). Par conséquent, les covariances résiduelles ne diffèrent pas d'un groupe à l'autre | |

χ^2 : Chi carré ; dll : Coefficient de liberté

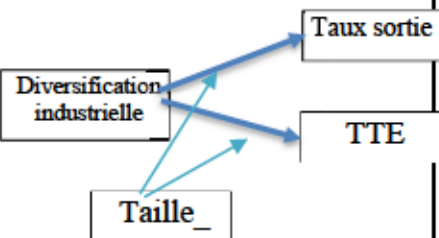


Tableau 23
Résultats de l'analyse de groupes multiples (3)

| | Etape 0 | | Etape 1 | | Etape 2 | | Etape 3 | |
|--|-------------------------------|-----|--|--------------|--|--------------|--|--------------|
| | Modèle Nul (sans contraintes) | | H0 (invariance des coefficients de régression entre les 4 groupes) | | | | | |
| | χ^2 | dll | χ^2 | dll | | | | |
| | 1145.788 | 72 | 1196.568 | 78 | H0 (invariance des ordonnées à l'origine entre les 4 groupes) | | | |
| | | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll | | |
| | | | 50,68 | 6 | 1422.958 | 84 | H0 (invariance des covariances résiduelles entre les 4 groupes) | |
| | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 50,68/6). Par conséquent, les coefficients de régression diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll |
| | | | | | 226,39 | 6 | 1427.057 | 87 |
| | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 226,39/6). Par conséquent, les ordonnées à l'origine diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll |
| | | | | | | | 4,099 | 3 |
| | | | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 n'est pas rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 4,099/3). Par conséquent, les covariances résiduelles ne diffèrent pas d'un groupe à l'autre | |

χ^2 : Chi carré ; dll : Coefficient de liberté

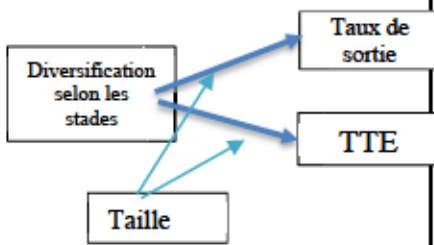


Tableau 24
Résultats de l'analyse de groupes multiples (4)

| | | Etape 0 | | Etape 1 | | Etape 2 | | Etape 3 | |
|--|--|-------------------------------|-----|---|--------------|---|--------------|--|--------------|
| | | Modèle Nul (sans contraintes) | | H0 (invariance des coefficients de régression entre les 4 groupes) | | | | | |
| | | χ^2 | dll | χ^2 | dll | | | | |
| | | 475.843 | 44 | 617.836 | 62 | H0 (invariance des ordonnées à l'origine entre les 4 groupes) | | | |
| | | | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll | | |
| | | | | 141,993 | 18 | 848.180 | 68 | H0 (invariance des covariances résiduelles entre les 4 groupes) | |
| | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 141,993/18). Par conséquent, les coefficients de régression diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll | χ^2 | dll |
| | | | | | | 230,344 | 6 | 859.117 | 71 |
| | | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 230,344/6). Par conséquent, les ordonnées à l'origine diffèrent d'un groupe à l'autre | | $\Delta\chi^2$ | Δ dll |
| | | | | | | | | 10,937 | 3 |
| | | | | | | | | Au seuil de signification de 5%, l'hypothèse H0 est rejetée ($\Delta\chi^2/\Delta$ dll 10,937/3). Par conséquent, les covariances résiduelles diffèrent d'un groupe à l'autre | |

Diversification géographique

Diversification industrielle

Diversification selon les stades

Taille

Taux de sortie

Durée des investissements

χ^2 : Chi carré ; dll : Coefficient de liberté

4.6.2 Y-a-t-il une taille optimale du portefeuille d'un FCI diversifié ?

Après avoir testé les interactions entre les variables et confirmé que la taille agit sur la relation entre nos variables dépendantes et indépendantes, nous avons vérifié si le modèle se comporte différemment en fonction de la taille des FCI. Dans ce cadre, nous avons analysé les groupes de FCI de façon à identifier le ou les groupes de tailles (de FCI) qui maximisent l'effet de la diversification sur la performance. Cette dernière étape de notre démarche structurée d'analyse nous a permis de vérifier les hypothèses H7 et H8 (tableau 2) et de répondre à la question principale de la présente recherche, à savoir, y a-t-il une taille optimale du portefeuille d'un CI qui permet d'atteindre une meilleure performance du portefeuille diversifié ?

En s'inspirant des résultats présentés dans le tableau 25, ci-après, et en considérant seulement les résultats significatifs (présentés en vert), nous pouvons rapidement rapporter les points qui suivent. Rappelons qu'un pic représente la meilleure performance, c'est-à-dire, le taux de sorties profitables le plus élevé et la durée moyenne des investissements la plus courte.

- Le premier pic est enregistré par le quatrième groupe, soit les FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 (G₄) avec -,517 de variance expliqué dans la relation entre la diversification industrielle et la durée moyenne des investissements. Notons que le coefficient de diversification est très bas et donc, il est plus question de spécialisation que de diversification des investissements dans le cas de ces FCI. Autrement dit, le 4^{ème} groupe est celui qui affiche la plus courte durée moyenne des investissements donc celui dont la taille (entre 31 et 100 entreprises) maximise l'effet d'un bas niveau de diversification (spécialisation) industrielle sur la durée moyenne des investissements.

- Les deuxième et troisième pics sont constatés au niveau du deuxième groupe, soit les FCI dont la taille se situe entre 11 et 20 (G_2) avec $-0,4$ de variance expliquée dans la relation entre la diversification selon les stades et la durée moyenne des investissements et $+0,37$ pour la relation avec le taux de sorties profitables. Autrement dit, le deuxième groupe de FCI, dont la taille se situe entre 11 et 20 qui utilisent la stratégie de diversification selon les stades, enregistre les taux de sorties profitables les plus élevés et la deuxième plus courte durée moyenne des investissements de l'ensemble de l'échantillon.

- Le quatrième pic est observé au niveau du quatrième groupe, soit les plus grands FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 (G_4) avec $-0,34$ de variance expliquée dans la relation entre la diversification géographique et la durée moyenne des investissements. Autrement dit, les Fonds larges sont susceptibles de mieux profiter des bénéfices de la diversification géographiques sur la durée moyenne des investissements.

Pour approfondir notre analyse en comparant les différents groupes entre eux, nous présentons la figure 11 qui offre une lecture visuelle des résultats de l'analyse multi-groupes de la taille optimale du portefeuille. Je rappelle que la taille optimale sur les deux graphiques est représentée par le point le plus élevé (pic) pour le taux de sorties profitables et le point le plus bas (creux) pour la durée moyenne des investissements. En bref, les graphiques rapportent ce qui suit :

– *Taille optimale pour la diversification selon les stades de développement*

L'analyse de la figure 11, ci-après, montre que le deuxième groupe de FCI dont la taille se situe entre 11 et 20 (G_2) est celui qui présente la meilleure performance en termes de probabilité de sortie profitable et de durée moyenne des investissements. Toutefois, les pires performances sont constatées par le 4^{ème} groupe de grande taille (entre 31 et 100 entreprises) que ce soit en termes de probabilité de sortie profitable

ou de durée moyenne des investissements. Ces derniers résultats sont toutefois non significatifs.

– *Taille optimale pour la diversification géographique*

L'analyse de la figure 11, ci-après, montre que le meilleur taux de sortie d'investissement est enregistré par le 2^{ème} et le 3^{ème} groupes (G₂ et G₃), soit les FCI dont la taille se situe entre 11 et 30. La durée moyenne la plus courte des investissements est constatée au niveau du 4^{ème} groupe de FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 entreprises (G₄). Toutefois, la moins bonne performance que ce soit en termes de taux de sorties d'investissements profitables ou bien de durée moyenne des investissements est enregistrée par le 1^{er} groupe dont la taille se situe entre 1 et 10. Ces derniers résultats sont toutefois non significatifs.

– *Taille optimale pour la diversification industrielle*

Les résultats, tels que présentés dans la figure 11, confirment de façon significative que la plus courte durée d'investissements est enregistrée par le quatrième groupe de FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 entreprises (G₄). Toutefois, notons aussi que cette performance est associée à un très bas niveau de diversification. Autrement dit, les Fonds les plus performants ne sont pas diversifiés, bien au contraire, ce sont des Fonds qui préfèrent la spécialisation comme stratégie d'investissement. Finalement, le meilleur taux de sorties profitables appartient au troisième groupe de FCI dont la taille se situe entre 21 et 30 entreprises (G₃) mais ces résultats ne sont pas significatifs. Notons aussi que le faible taux de sortie est enregistré par les plus petits FCI de l'échantillon, dont la taille se situe entre 1 et 20 (groupes 1 et 2).

En somme, les analyses permettent de conclure que certaines diversifications (industrielle et selon les stades) ont un effet direct sur la performance des FCI canadiens qu'elle soit mesurée par le taux de sortie ou la durée moyenne des investissements. La taille des FCI influence également la relation entre les formes de

la diversification et la performance. Dépendamment de la forme de diversification, il existe une taille optimale qui permet soit de maximiser le taux de sortie ou bien de réduire la durée moyenne des investissements. Le tableau 27, ci-dessous, présente la matrice de la taille optimale du FCI en fonction de chacune des formes de diversification et chacune des mesures de la performance retenues dans le cadre de cette recherche.

Le prochain chapitre (cinquième) présente une discussion des résultats clés issus des analyses statistiques réalisées dans le cadre de cette recherche.

Tableau 25
Résultats des modèles d'interaction par groupe

| | | Taille du Fonds | | | | | Performance |
|-----------------|-----------|------------------|------------------|------------------|------------------|---------------------------|-------------|
| | | Groupes | | | | | |
| | | 1 [1,10] | 2 [11, 20] | 3 [21, 30] | 4 [31, 100] | | |
| Diversification | Région | -0,11 (n.s.) | 0,241 | 0,25 | 0,041 (n.s.) | Taux de sortie | |
| | Région | -0,161 (n.s.) | -0,099 (n.s.) | -0,067 (n.s.) | -0,341 | Durée de l'investissement | |
| | Industrie | -0,216 | -0,217 | 0,201 (n.s.) | 0,036 (n.s.) | Taux de sortie | |
| | Industrie | 0,128 (n.s.) | 0,155 | -0,201 (n.s.) | -0,517 | Durée de l'investissement | |
| | Stade | 0,068 (n.s.) | 0,374 | -0,058 (n.s.) | -0,071 (n.s.) | Taux de sortie | |
| | Stade | -0,059 (n.s.) | -0,4 | -0,278 | 0,158 (n.s.) | Durée de l'investissement | |

Tableau 26
Variance expliquée (R^2) par groupe

| | G ₁ | G ₂ | G ₃ | G ₄ |
|---------------------------|----------------|----------------|----------------|----------------|
| | [1,10] | [11,20] | [21,30] | [31,100] |
| Taux de sortie | 0.056 | 0.246 | 0.127 | 0.003 |
| Durée de l'investissement | 0.037 | 0.168 | 0.231 | 0.403 |

CINQUIÈME CHAPITRE DISCUSSION DES RÉSULTATS

5.1 DISCUSSION DE L'IMPACT DE LA DIVERSIFICATION SUR LA PERFORMANCE

Cette section est consacrée à la discussion des résultats des tests des hypothèses formulées dans le cadre de cette recherche. Les analyses des données basées sur la modélisation par les équations structurelles fondées sur l'approche d'échantillonnage successif et l'estimateur du maximum de vraisemblance ont pu révéler un effet direct de certaines formes de diversification sur la performance.

Tout d'abord, les résultats concernant l'effet positif et significatif de la diversification selon les stades de développement sur le taux de sorties profitables sont concluants et appuient les conclusions de plusieurs recherches, notamment, Matuzik et Fitza (2012), Knill (2009), Humphrey-Jenner (2011) et Bartkus et Hassan (2009) entre autres. La diversification selon les stades de développement permet au CI d'investir dans des entreprises qui appartiennent à un même secteur industriel, mais qui diffèrent en termes de maturité opérationnelle. Cette forme de diversification présente beaucoup d'avantages du fait qu'il est moins contraignant pour le CI de faire un redéploiement de ses ressources techniques (compétences), à travers son portefeuille, sans coûts d'acquisitions additionnels. (Buchner et al., 2017 ; Matusik et Fitza, 2012 ; Bartkus et Hassan, 2009). Ces ressources techniques sont donc facilement transférables et peuvent être réutilisées pour développer plusieurs autres entreprises. Ce qui n'est pas le cas pour les ressources financières qui sont rapidement épuisables en fonction des besoins spécifiques de chaque entreprise.

Ce sujet a été largement débattu dans le cadre de recherches faites sur la diversification reliée ou bien l'exploitation des complémentarités entre entreprises pour atteindre une meilleure performance des FCI (Zhang et al., 2015 ; Gao, 2011 ; Humphrey-Jenner, 2011). Nos résultats offrent au CI qui fait appel à la diversification selon les stades de développement un outil additionnel de gestion de son portefeuille qui précise le nombre d'entreprises à cibler pour atteindre une performance supérieure, soit une taille optimale allant de 11 à 20 entreprises.

En ce qui a trait à la diversification industrielle, plusieurs auteurs sont d'avis qu'elle peut améliorer la performance du portefeuille d'un CI à la seule condition qu'il y ait une bonne exploitation des synergies créées à partir du partage des compétences acquises et des complémentarités entre les différents investissements. Ce sujet a été largement documenté par les chercheurs comme Gupta et Sapienza (1995), Gompers et al. (2009) ou Knill (2009) pour n'en citer que quelques-uns. D'autres auteurs, notamment, Gompers et al. (2009), Gupta et Sapienza (1995) ou Knill (2009) insistent sur l'importance de l'expérience et la taille du Fonds pour assurer le succès de cette forme de diversification. De même, les résultats concernant l'effet négatif et significatif de la diversification industrielle sur le taux de sorties profitables sont en accord avec les conclusions de plusieurs recherches, notamment, Knill (2009), Cressy et al. (2014), Humphrey-Jenner (2011) et Bartkus et Hassan (2009), Gompers et al. (2009) entre autres.

Contrairement à la diversification selon les stades de développement, la mise en œuvre de la diversification industrielle peut s'avérer beaucoup plus prohibitive et coûteuse. Cette forme de diversification exige des compétences techniques associées à chacune des industries auxquelles appartiennent les entreprises financées et qui sont difficilement transférables d'une entreprise à l'autre. Ce sujet a été largement débattu dans le cadre de recherches faites sur la diversification reliée ou bien l'exploitation des complémentarités entre entreprises dans la gestion des investissements (Zhang et al., 2015 ; Gao, 2011 ; Humphrey-Jenner, 2011).

Fait intéressant, les résultats présentés dans le tableau 25, ci-haut, confirment que les Fonds les plus performants de l'ensemble de l'échantillon (béta $-0,517$) sont ceux qui ont la plus grande taille (entre 31 et 100 entreprises) mais dont le coefficient de diversification est très faible. Ce résultat signifie que les Fonds qui arrivent à liquider rapidement leurs investissements affichent un très bas niveau de diversification et donc, ce sont des Fonds qui utilisent la spécialisation comme stratégie d'investissement. Notons aussi que le pire impact de la diversification industrielle sur le taux de sortie est enregistré par les plus petits Fonds de l'échantillon (entre 1 et 20). Les résultats sont concluants quant au fait qu'un excès au niveau de la diversification industrielle peut nuire à la performance du portefeuille du CI et que le gestionnaire d'un FCI devrait considérer la spécialisation industrielle pour maximiser la probabilité de sortie d'investissement rapide et profitable.

Enfin, les résultats concernant l'effet positif et significatif de la diversification géographique sur le taux de sorties profitables sont en accord avec les conclusions de plusieurs recherches, notamment, Knill (2009), Espelnaud et al. (2014), Gupta et Sapienza (1992), Cressy et al. (2014), Humphrey-Jenner (2011) et Bartkus et Hassan (2009) entre autres. Ces résultats viennent aussi appuyer les conclusions de Espelnaud et al. (2014) et Knill (2009) suggérant que la diversification géographique peut favoriser une sortie rapide surtout si les conditions du marché boursier local ne sont pas favorables aux ventes de titres au public (IPO). Par contre, d'autres auteurs, notamment, Meyer et Shao (1995) mettent en garde contre la diversification géographique et précisent que cette stratégie ne peut avoir un effet réducteur du risque du portefeuille que si elle vise des économies et des marchés qui ne sont pas parfaitement corrélés avec ceux du pays d'origine du CI.

D'autres auteurs évoquent en plus du risque économique, les risques réglementaire et culturel inhérents aux pays hôtes pouvant menacer grandement la performance d'un portefeuille d'entreprises éparpillées géographiquement à l'international (Gompers et Lerner, 2001). C'est pour ces raisons qu'en général, les CI préfèrent garder une

certaine proximité avec les entreprises financées pour favoriser le développement relationnel, la communication et la surveillance diligente de ces dernières (Gorman et Sahlman, 1989 ; Gompers et Lerner, 2001). Nos résultats montrent que les FCI canadiens ne font pas exception à cette règle puisque 62% des transactions totales concernent des entreprises établies soit à Toronto, Montréal ou Vancouver, les trois grandes villes qui sont au cœur de l'écosystème du capital-investissement canadien. Notons aussi qu'environ 98% des sorties d'investissements (IPO ou M&A) ont été réalisées par des FCI établis dans ces villes.

5.2 DISCUSSION DE LA TAILLE OPTIMALE DU PORTEFEUILLE D'UN FCI

Les analyses statistiques ad hoc de groupes multiples (Multiple-group analysis) confirment un effet modérateur de la taille sur la relation Diversification-Performance ainsi que l'existence d'une taille optimale qui permet de maximiser l'effet de la diversification, sous ses trois formes, sur la performance qu'elle soit mesurée par le taux de sorties d'investissements profitables ou la durée moyenne des investissements.

En s'appuyant sur les résultats des régressions multiples présentés au chapitre 4, et à la lecture de la figure 11, on peut constater que l'impact le plus fort se situe au niveau des portefeuilles composés de 11 à 20 entreprises avec une diversification selon les stades de développement et une diversification géographique. Force est de noter qu'il est possible d'avoir un impact positif de la diversification géographique avec un portefeuille composé de 21 à 30 entreprises mais cet impact ne serait pas optimal puisqu'il est moins significatif que celui qu'on pourrait atteindre avec un portefeuille constitué de 11 à 20 entreprises. La diversification industrielle selon les résultats de cette recherche serait dommageable pour la performance d'un FCI et devrait être substituée par la spécialisation des investissements.

La lecture de la figure 11 nous permet de faire une remarque fort intéressante concernant la diversification en général. Visuellement, on peut constater que la courbe mettant en relation la taille et le taux de sorties profitables a une forme concave pour les trois formes de diversifications et celle mettant en relation la taille et la durée moyenne des investissements a une forme convexe pour la diversification selon les stades de développement. Ces résultats viennent appuyer ceux démontrés respectivement, par Cumming et Dai (2011) et Kaplan et Schoar (2005). En fait, on peut constater un sommet au niveau du taux de sortie atteint par les groupes 2 et 3 et deux creux au niveau du délai moyen des investissements avec les groupes 2 et 4.

Clairement, il y a plusieurs conclusions que nous pouvons tirer de la figure 11, mais la plus importante demeure le fait que la taille du portefeuille pourrait être un outil d'arrimage des objectifs stratégiques du Fonds avec la performance visée par le CI. Premièrement, le CI qui cherche une sortie rapide de ses investissements devrait éviter la stratégie de diversification et opter plutôt pour la spécialisation géographique et industrielle tel que démontré par cette recherche et appuyé par plusieurs auteurs dont Espelnaud et al. (2014), Knill (2009) et Gupta et Sapienza (1992) entre autres. Deuxièmement, le CI qui cherche à maximiser sa probabilité de sortie d'investissement profitable et à minimiser sa durée d'investissement, quant à lui, pourrait envisager une diversification selon les stades de développement tout en ciblant un portefeuille dont la taille se situe entre 11 et 20 entreprises (graphique 11). Troisièmement, nos résultats montrent qu'avec une telle taille, le recours à la diversification selon les stades de développement et à la diversification géographique permettent au CI d'avoir un double effet maximisant son potentiel de sortie d'investissement profitable et minimisant la durée de ses investissements.

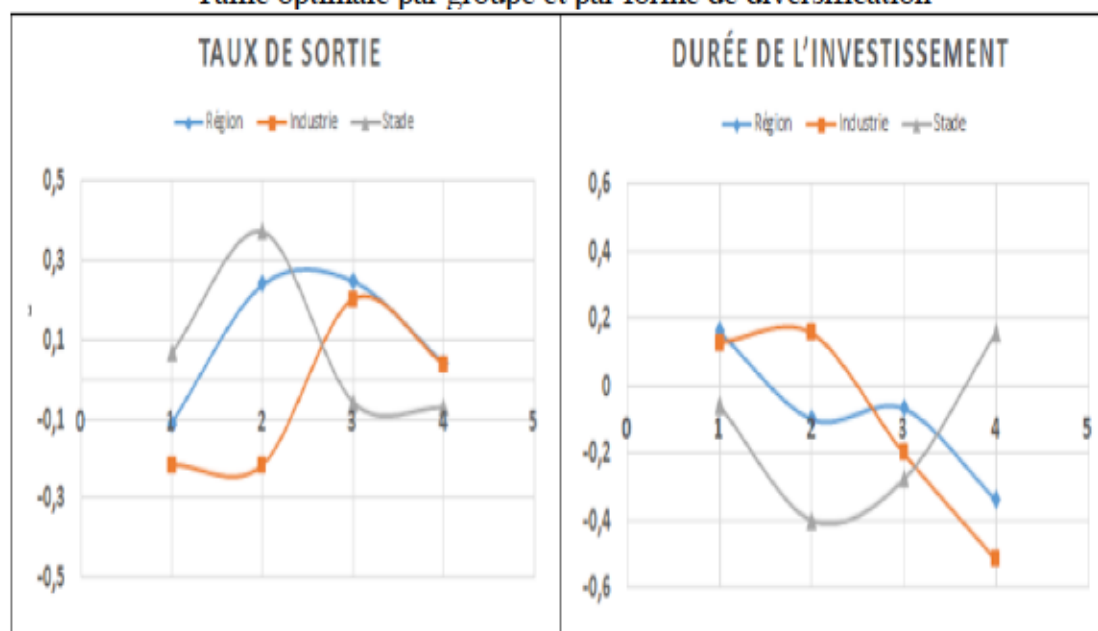
En bref, les analyses statistiques ad hoc de groupes multiples (Multiple-group analysis) ont pu révéler un effet direct de certaines formes de diversification sur la performance. Les résultats confirment aussi un effet modérateur de la taille sur la relation Diversification-Performance. Finalement, cette recherche doctorale a révélé

l'existence d'une taille optimale du portefeuille d'un CI qui varie en fonction de la forme de diversification et en fonction des objectifs de performance. Ainsi, les FCI, dont la taille se situe entre 11 et 20 entreprises avec une diversification selon les stades de développement affichent le meilleur taux de sorties d'investissements profitables (IPO/M&A). Les FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 entreprises avec une spécialisation industrielle affichent la durée moyenne des investissements la plus courte. Les résultats démontrent aussi que la taille qui permet un effet combiné sur les deux indicateurs de la performance se situe au niveau des FCI dont la taille est entre 11 et 20 entreprises avec une diversification selon les stades de développement. Enfin, notre recherche vient appuyer les conclusions de plusieurs recherches quant à l'impact dommageable de la diversification industrielle sur la performance des FCI de petite à moyenne taille (entre 1 et 20 entreprises).

Tableau 27
Matrice de la taille optimale

| | Taux de sortie | TTE | Les 2 mesures |
|---|-----------------------|------------|----------------------|
| Diversification selon les stades | 11 à 20 | 11 à 20 | 11 à 20 |
| Diversification géographique | 11 à 20 | 31 à 100 | |
| | 21 à 30 | | |
| Diversification industrielle | 21 à 30 | 31 à 100 | |

Figure 11
Taille optimale par groupe et par forme de diversification



Groupe 1 : Entre 1-10 entreprises
Groupe 2 : Entre 11-20 entreprises

Groupe 3 : Entre 21-30 entreprises
Groupe 4 : Entre 31-100 entreprises

A partir de ces résultats, nous avons entamé des analyses additionnelles pour dresser un portrait des caractéristiques de ce groupe de FCI qui performe mieux que le reste de notre échantillon, c'est-à-dire, ceux qui gèrent entre 11 et 20 entreprises. Tout d'abord, ce groupe des FCI « performants » représente 34% de l'ensemble de notre échantillon et investit une moyenne de 41 millions de dollars annuellement. Les tableaux 27 et 28, ci-après, montrent que ce groupe est dominé essentiellement par des Fonds établis en Ontario (65,7%) suivis de ceux du Québec (19,6%). De plus, les fonds de suivi (follow-on funds) représentent environ 54% de ce groupe ce qui signifie que ce groupe est dominé par des Fonds assez matures d'un point de vue opérationnel et, par conséquent, possèdent plus d'expérience dans le domaine du Capital-Investissement en comparaison avec ceux nouvellement créés (first funds) qui représentent environ 20% de ce groupe.

Tableau 28
Emplacement géographique des Fonds dans le groupe 2

| | Fréquence | Pourcentage |
|---------------------------------|------------------|--------------------|
| ONTARIO | 151 | 65,7 |
| QUÉBEC | 45 | 19,6 |
| COLOMBIE BRITANNIQUE | 29 | 12,6 |
| SASKATCHEWAN | 3 | 1,3 |
| NOUVEAU BRUNSWICK | 2 | 0,9 |
| TOTAL | 230 | 100 |

Tableau 29
Type de Fonds dans le groupe 2

| | Fréquence | Pourcentage |
|--------------------|------------------|--------------------|
| Follow-on | 124 | 53,9 |
| First Fund | 47 | 20,4 |
| Unspecified | 38 | 16,5 |
| Sole | 21 | 9,1 |
| Total | 230 | 100 |

5.3 PRINCIPALES CONTRIBUTIONS

Notre recherche contribue à mieux comprendre l'impact de la diversification et de la taille du Fonds d'un CI sur la performance de ses investissements. Cette recherche permet d'enrichir la littérature à ce sujet de trois manières.

Premièrement, nous avons pu confirmer que la diversification du portefeuille d'un CI a un impact sur sa performance globale et cet impact peut être positif ou bien négatif en fonction de chacune des formes de diversification (stades de développement,

secteurs industriels et emplacement géographique). Deuxièmement, cette recherche a pu confirmer qu'il est possible d'améliorer la qualité de la diversification en tenant compte de l'effet modérateur de la taille qu'on peut utiliser comme un outil d'optimisation de la performance du CI. Troisièmement, grâce aux analyses statistiques inférentielles, nous avons pu démontrer l'existence d'une taille optimale du portefeuille qu'un CI pourrait cibler pour chercher un effet maximal de la diversification sur la performance de son portefeuille. Les résultats montrent aussi que cette taille optimale n'est pas unique et elle varie d'un Fonds à l'autre en fonction de sa stratégie d'investissement et de ses objectifs de performance. A notre connaissance, notre étude serait la première à avoir précisé une taille optimale du portefeuille d'un CI diversifié. Enfin, le recours aux deux mesures proxys de la performance nous a permis d'enrichir la discussion des résultats des analyses et d'offrir un meilleur éclairage, d'une part, sur l'effet de la diversification sur chaque indicateur de performance, et d'autre part, sur la taille optimale qui en découle.

Grâce à ces résultats, nous sommes d'avis que la taille peut être utilisée comme un outil d'arrimage de la stratégie d'investissement d'un FCI et les objectifs de performance qu'il souhaite atteindre.

5.4 LIMITES DE LA RECHERCHE ET SUGGESTIONS DE RECHERCHES FUTURES

La présente recherche a pour principal objectif de vérifier empiriquement s'il y a une taille optimale du portefeuille qu'un CI devrait cibler pour améliorer l'effet de la diversification de ses investissements sur la performance globale du Fonds. Nous avons pu soulever quelques limites au fur et à mesure que notre projet de recherche avance.

La première limite à notre avis serait le manque de données publiques et l'inaccessibilité des données privées sur la performance réelle des Fonds en CI mesurée par des critères d'évaluation absolus tels que le taux de rendement interne ou

le taux d'épuisement des liquidités ou autres. C'est ce qui explique le recours à deux mesures proxy de la performance, notamment, le taux de sorties d'investissements profitables et la durée moyenne des investissements. A cela s'ajoute, tel que discuté plus haut, la non disponibilité des données financières sur la rentabilité des FCI, particulièrement le taux de rendement interne. Toutefois, grâce à l'ajout d'une deuxième mesure de la performance, nous avons pu analyser l'impact modérateur de la taille du portefeuille sur les prédicteurs que sont, la diversification géographique, la diversification industrielle et la diversification selon les stades de développement et sur les deux indicateurs de la performance (taux de sorties d'investissements profitables et durée moyenne des investissements).

La deuxième limite étant l'exclusion de notre champ d'analyse tous les Fonds en CI dont la taille dépasse 100 entreprises pour résoudre les problèmes d'hétérogénéité de l'échantillon. Nous pensons qu'il est plus judicieux de réaliser des études spécialement dédiées à ce groupe de Fonds pour examiner leurs particularités et mieux répondre aux questions posées dans le cadre de cette recherche. De plus, les analyses statistiques ont révélé des résultats non significatifs pour les portefeuilles composés de plus de 30 entreprises ou ceux composés de moins de 10 entreprises. Il s'agit là d'une opportunité de recherche future qui va fort probablement mieux adresser les particularités de ces groupes de FCI situés aux deux extrémités du portefeuille optimal (11 à 20 entreprises et plus de 100 entreprises) et analyser les moyens d'optimisation de ces groupes en particulier.

Finalement, notre étude a révélé la taille optimale du portefeuille d'un CI sans pour autant préciser quel poids accorder à l'une ou l'autre des trois formes de diversification. Ce faisant, une analyse approfondie de la performance relative de chacune des formes de diversification au sein de chacun des quatre groupes de notre échantillon serait fortement recommandée pour répondre à cette question. Il s'agit d'une question de recherche qui suscite beaucoup notre intérêt et nous avons l'intention d'y répondre dans le cadre d'une prochaine publication.

Tableau 30
Résumé des résultats des analyses statistiques inférentielles

| | Nom de la variable explicative | Effet sur le taux de sorties profitables | Effet sur la durée moyenne des investissements |
|------------|--|--|--|
| H1a H1b | Diversification selon les stades de développement | Positive et significative + | Négative et significative - |
| H2a H2b | Diversification géographique | Positive non significative + | Négative et significative - |
| H3a H3b | Diversification industrielle | Négative et significative - | Positive Négative et non significative + |
| H4a H4b | Taille du portefeuille avec la diversification selon les stades de développement (interaction) | Positive + | Négative - |
| H5a H5b | Taille du portefeuille avec la diversification selon les emplacements géographiques (interaction) | Positive + | Négative - |
| H6a H6b | Taille du portefeuille avec la diversification selon les secteurs industriels (interaction) | Positive - | Négative + |
| H7a | Il y a une taille optimale du portefeuille diversifié qui permet de maximiser l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille du CI, mesurée par le taux de sorties d'investissements profitables. | ✓ | ✓ |
| H7b | Il y a une taille optimale du portefeuille diversifié qui permet de maximiser l'impact de la diversification sur la performance du portefeuille du CI, mesurée par la durée de l'investissement (Time-to-Exit). | ✓ | ✓ |
| H8 | La taille optimale du portefeuille du CI varie en fonction de chacune des formes de diversification privilégiée par le CI. | ✓ | ✓ |

CONCLUSION

La théorie moderne du portefeuille suggère que la diversification du portefeuille permet d'en réduire le risque et d'optimiser sa performance. Cependant, dans le contexte particulier du capital-investisseur (CI), la diversification à elle seule, s'avère peu efficace comme outil d'atténuation du risque.

Dans le cadre de cette recherche doctorale, nous avons essayé d'étudier la diversification du portefeuille sous un angle différent de celui qui a été abordé dans la littérature consultée. La principale originalité de notre travail s'articule autour de l'approche utilisée en ajoutant la taille du portefeuille comme variable modératrice de la relation Diversification-Performance. Plus encore, nous avons cherché à identifier une taille optimale du portefeuille diversifié pour proposer aux praticiens des outils décisionnels supplémentaires pour en optimiser la performance.

La démarche d'analyse proposée respecte largement les critères de rigueur requise dans toute recherche scientifique et contribue à améliorer les conclusions qui en découlent. Ainsi, les résultats montrent que la taille (en termes de nombre d'entreprises d'un portefeuille) optimise l'effet de la diversification sur le taux de sorties profitables et la durée moyenne des investissements. Ainsi, en considérant une cible de taille du Fonds conjointement avec la forme de diversification à privilégier, le CI pourrait réduire l'exposition au risque de ses investissements.

Étant donné que les ressources financières et techniques sont épuisables, la taille du Fonds d'un CI devient au cœur des décisions stratégiques, car une augmentation de la taille d'un Fonds ne garantit pas forcément son succès bien au contraire, elle peut nuire à sa performance comme démontré par cette recherche et en conformité avec les résultats d'autres recherches. En fait, avant de choisir d'augmenter la taille de son portefeuille, le CI devrait d'abord évaluer les ressources financières et techniques pouvant être mobilisées pour développer les jeunes entreprises financées par le

Fonds. Évidemment, un large portefeuille exige plus d'implication concrète du CI, ce qui engendre plus de ressources et plus de coûts pour assurer la création de valeur et la sortie profitable de ses investissements. Toutefois, le souci de profitabilité étant crucial pour la pérennité de ses activités, le CI doit assurément veiller à ce que l'augmentation de la taille de son portefeuille soit faite de façon proportionnelle aux services professionnels qui nécessitent forcément des coûts additionnels. En ce faisant, le CI pourra potentiellement transformer une jeune « gazelle » en une « licorne » qui lui permettra de réaliser une sortie d'investissement profitable dont les retombées sur la performance du Fonds en CI seraient substantielles.

Cette recherche nous a fait ressortir que les portefeuilles les plus performants sont ceux constitués de 11 à 20 entreprises. Il s'agit de la taille optimale qui permet le meilleur impact de la performance qu'elle soit mesurée par le taux de sortie profitables (IPO et M&A) ou par la durée des investissements (TTE). Cette contribution permet de mieux comprendre les interactions entre, la taille, la diversification et la performance des Fonds en CI.

Cette recherche a démontré que la taille optimale d'un FCI n'est pas figée et elle varie en fonction de la forme de diversification et en fonction des objectifs de performance. Les FCI, dont la taille se situe entre 11 et 20 entreprises avec une diversification selon les stades de développement affichent le meilleur taux de sorties d'investissements profitables (IPO/M&A). Les FCI dont la taille se situe entre 31 et 100 entreprises avec un bas niveau de diversification industrielle, autrement dit, avec une spécialisation industrielle, affichent la durée moyenne des investissements la plus courte. Selon nos résultats, le groupe de FCI dont la taille se situe entre 11 et 20 entreprises avec une diversification selon les stades de développement permettent quant à eux un effet combiné sur les deux indicateurs de la performance, c'est-à-dire, maximiser le taux de sorties d'investissements profitables et réduire la durée moyenne des investissements. Enfin, notre recherche vient appuyer les conclusions de

plusieurs recherches quant à l'impact dommageable de la diversification industrielle sur la performance des FCI de petite à moyenne taille (entre 1 et 20 entreprises).

Le défi de ce projet de recherche a été, de veiller à produire un savoir transférable ayant une pertinence scientifique pour les chercheurs et une utilité managériale pour les praticiens. Pour y arriver, nous avons proposé une démarche qui démontre clairement la pertinence des outils mobilisés pour répondre aux exigences de fiabilité et de rigueur de toute démarche de recherche scientifique. Toutefois, d'autres études complémentaires doivent être réalisées afin de mieux saisir la portée de notre recherche surtout que l'échantillon de cette recherche s'est limité à des FCI canadiens, tout en éliminant de notre étude les fonds de grande taille (supérieure à 100).

RÉFÉRENCES BIBLIOGRAPHIQUES

- Andrieu, G. et Staglianò, R. (2016). The entrepreneur's choice of a venture capital firm: Empirical evidence from two VC fund portfolios. *Finance Research Letters*, 17, 141-145.
- Association Canadienne du Capital de risque et d'investissement. (2013). *Le rendement des entreprises canadiennes qui ont reçu du financement par capital de risque*. Saisie le 15 septembre 2019, de https://www.cvca.ca/wp-content/uploads/2014/07/VC_Study_Final_English_September_4_2013.pdf
- Avnimelech, G. et Schwartz, D. (2009). Structural Changes in Mature Venture Capital Industry: Evidence from Israel. *Innovation, Management, policy & practice*, 11, 60-73.
- Bamford, C.E. et Douthett, E.B. (2013). Venture Capital and Risk Management: Evidence from Initial Public Offerings. *Journal of Managerial Issues*, 25(3).
- Barney, J.B. (1991). Firm Resources and Sustained Competitive Advantage. *Journal of Management*, 17, 99-120.
- Bartkus, J. et Hassan, M.K. (2009). Specialization Vs diversification in venture capital Investing. *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 17(2), 134-145.
- Bartkus, J., Hassan, M.K. et Ngene, G. (2013). Does Venture Capital Portfolio Matter? *Studies in Economics and Finance*, 30(3), 192-208.
- Behn, R. (2003). Why Measure Performance? Different Purposes Require Different Measures. Harvard University, *Public Administration Review*, 63(5).
- Block, J. et Sandner, P. (2009). What is the Effect of the Financial Crisis on Venture Capital Financing? Empirical Evidence from US Internet Start-ups, *Venture Capital*, 11(4), 295-309.
- Braendel, A.D. et Chertock S. (2010). Closed-end Private Equity Funds: A detailed Overview of Fund Business Terms, Part II. *The Journal of Private Equity*, 13(2), 33-54.
- Buchner, A. (2016). Risk-adjusting the returns of private equity using the CAPM and multi-factor extensions. *Finance Research Letters*, 16, 154-161.
- Buchner, A., Mohamed, A. et Schwiendacher, A., (2017). Diversification, Risk, and Returns in Venture Capital. *Journal of Business Venturing*, 32, 519-535.
- Cannice, M. V., Allen, J.P. et Tarrazo, M. (2017). What do Venture Capitalists think of Venture Capital Research? *Venture Capital*, 18(1), 1-20.
- Chaplinsky, S. et Gupta-Mukherjee, S. (2013). Investment Risk Allocation and the Venture Capital Exit Market. Social Science Research Network, Saisie le 15 septembre 2019, de <https://ssrn.com/abstract=2024309> or <http://dx.doi.org/10.2139/ssrn.2024309>.
- Cherif, M. et Elouaer, S. (2008) Venture Capital Financing: A Theoretical Model, *Journal of Applied Business and Economics*, 8(1), 56-81.
- Conti, A., Dass, N., Lorenzo, F., Graham, S.J.H., (2019) Venture Capital Investment under financing constraints: Evidence from the 2008 Financial Crisis ». *Research Policy, Elsevier*, 48(3), 799-812.
- Cressy, R., Malipiero, A. et Munari, F. (2014). Does VC Fund Diversification Pay off? An Empirical Investigation of the effects of VC Portfolio Diversification on Fund Performance. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 10(1), 139-163

- Cumming D. et Dai, N. (2011). Fund Size, Limited Attention and Valuation of Venture Capital Backed Firms. *Journal of Empirical Finance*, 18, 2-15.
- Cumming D. et MacIntosh, J.G. (2001). Venture Capital Investment Duration in Canada and the United States. *Journal of Multinational Financial Management*, 11, 445-463.
- Cumming, D. (2006). The Determinants of Venture Capital Portfolio Size: Empirical Evidence. *Journal of Business*, 79(3), 1083.
- Cumming, D. (2012). "The Oxford Handbook of Venture Capital". Oxford University Press.
- Cumming, D. et Johan, S. (2008) Pre-planned Exit Strategies in Venture Capital, *European Economic Review*, 52, 1209-1241.
- Cumming, D. et MacIntosh, J.G. (2003). A cross-country comparison of full and partial venture capital exits. *Journal of Banking & Finance*, 27, 511-548.
- Darian, I. (2012). The New Exit in Venture Capital, *Vanderbilt Law Review*, 65(1).
- Das, S., Jagannathan, M. et Sarin, A. (2003) Private Equity Returns: An Empirical Examination of the Exit of Venture-Backed Companies. *Journal of Investment Management*, 1, 1-26.
- De Clercq, D., Fried, V.H., Lehtonen, O. et Sapienza, H.J. (2006). An Entrepreneur's Guide to the Venture Capital Galaxy. *Academy of Management Perspectives*, 90(3), 90-112.
- Dimov, P.D., Shepherd, D.A., (2005). Human Capital Theory and Venture Capital Firms: Exploring « Homes Runs » and « Strike Outs ». *Journal of Business Venturing*, 20(1), 1-21.
- Eccles, R.G. (1999). Le manifeste de l'évaluation des performances, in Les systèmes de mesure de la performance. *Harvard Business Review*, Éditions de l'Organisation.
- Elango, B., Fried, V.H., Hisrich, R.D. et Polonchek, A. (1995). How Venture Capital Firms Differ. *Journal of Business Venturing*, 10(2), 93-179.
- Espenlaub, S., Khurshed, A. et Mohamed, A. (2015). Venture capital exits in domestic and cross-border investments. *Journal of Banking and Finance*, 53, 215-232.
- Fisher, L. et Lorie, J.H. (1970). Some Studies of Variability of Returns on Investments in Common Stocks. *The Journal of Business*, 43(2).
- Fried, V. et Hisrich, R. (1988). Venture Capital Research: Past, Present and Future. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 13(1), 15-28.
- Fried, V.H. et Hisrich, R.D. (1994). Towards a model of venture capital investment decision-making. *Financial Management*, 23, 28-37.
- Gao, L.S. (2011). Portfolio Industry Strategy in Venture Capital Investments. *The Journal of Private Equity*, 14(2), 59.
- Gerasymenko, V. et Arthurs, J.D. (2014). New Insights into Venture Capitalist' Activity: IPO and Time-to-Exit forecast as antecedents of their Post-Investment Involvement, *Journal of Business Venturing*, 29, 405-420.
- Gillaizeau, F. et Grabar, S. (2011). Modèles de régression multiple. *Sang Thrombose Vaisseaux*. 23(7), 137-47.
- Giot P. et Schwienbacher, A. (2007). IPOs, Trade Sales and Liquidations: Modeling Venture Capital Exits using Survival Analysis, *Journal of Banking & Finance*, 31, 679-702.
- Gompers, P. et Lerner, J. (1998). The Determinants of Corporate Venture Capital Success: Organizational Structure, Incentives, and Complementarities, 6725.
- Gompers, P. et Lerner, J. (1999). An Analysis of Compensation in the U.S. Venture Capital Partnership. *Journal of Financial Economics*, vol. 51, 3-44.

- Gompers, P. et Lerner, J. (2006). *“The Venture Capital Cycle”*. The MIT Press, 2^e éd.
- Gompers, P., Kovner, A. et Lerner, J. (2009). Specialization and Success: Evidence from Venture Capital. *Journal of Economics & Management Strategy*, 18(3), 817-844.
- Gompers, P., Kovner, A., Lerner, J. et Scharfstein, D. (2010). Performance persistence in entrepreneurship. *Journal of Financial Economics*, 96, 18–32.
- Gorman, M. et Sahlman, W.A. (1989). What do Venture Capitalists Do? *Journal of Business Venturing*, 4, 231-248.
- Guo, B., Lou, Y. et Pérez-Castrillo, D. (2015). Investment, Duration, and Exit Strategies for Corporate and Independent Venture Capital-backed Start-ups. *Journal of Economics and Management Strategy*. 24(2), 415-455.
- Gupta, A.K. et Sapienza, H.J. (1992). Determinants of Venture Capital Firms' Preferences Regarding the Industry Diversity and Geographic Scope of their Investments. *Journal of Business Venturing*, 7, 347-362.
- Harris, R.S., Jenkinson, T. et Kaplan, S.N. (2014) Private Equity Performance: What do We Know? *The Journal of Finance*, 69(5), 1851-1882.
- Hassan, K., Varadan, M. et Zeisberger, C. (2020) The Pervasive, Head-Scratching, Risk-Exploring Problem with Venture Capital, Institutional Investor, saisie le 29 septembre 2020, de <https://www.institutionalinvestor.com/article/b1nlj1gb3g3bbd/The-Pervasive-Head-Scratching-Risk-Exploding-Problem-With-Venture-Capital>.
- Hochberg, Y.V., Ljungqvist, A. et Yang L. (2007). Whom You Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance. *Journal of Finance*. 62(1), 251-301.
- Humphery-Jenner, M. (2011). Diversification in Private Equity Funds: On knowledge sharing, risk-aversion and limited-attention. *Journal of Financial and Quantitative Analysis*, 48(5), 1545-1572.
- Industrie Canada, (2018). Les nouvelles entreprises canadiennes : Taux de naissance et de survie au cours de la période de 2002 à 2014, *Innovation, Sciences et Développement économique Canada*, mai 2018.
- Industrie Canada, (2019). Initiative de Catalyse du Capital de Risque, saisie le 29 novembre 2020, de https://www.ic.gc.ca/eic/site/061.nsf/fra/h_03052.html.
- International Private Equity and Venture Capital, (2018). *Valuation Guidelines*, Édition Décembre 2018.
- Jia, N. et Wang, D., (2017). Skin in the Game: General Partner Capital Commitment, Investment Behaviour and Venture Capital Fund Performance. *Journal of Corporate Finance*, 47, 110-130.
- Kaiser, D.G. et Lauterbach, R. (2007). The Need for Diversification and its Impact on the Syndication Probability of Venture Capital Investments. *The Journal of Alternative Investments*, 10, 62-79.
- Kang, H-G., Burton, R.M. et Mitchell, W. (2011). How Potential Knowledge Spillovers Between Venture Capitalists Entrepreneurial Projects Affect the Specialization and Diversification of VC Funds when VC Effort has Value. *Strategic Entrepreneurship Journal*, 5, 227-246
- Kaplan, S.N. et Schoar, A. (2005). Private Equity Performance: Returns, Persistence, and Capital Flows. *The Journal of Finance*, 60(4), 1791-1823.
- Kaplan, S.N., Sensoy, B.A. et Stromberg, P. (2009). Should Investors Bet on the Jockey or the Horse? Evidence from the Evolution of Firms from Early Business Plans to Public Companies. *The Journal of Finance*, 64(1), 75.
- Knill, A. (2009). Should Venture Capitalists Put all their Eggs in one Basket? Diversification versus

- Pure-Play Strategies in Venture Capital. *Financial Management*, 38(3), 441-486.
- Lachmann, J. (1999). Capital-Risque et Capital-Investissement. Éditions Economica.
- Lee, A. (2013). Welcome to the Unicorn Club: Learning From Billion-Dollar Startups. *TechCrunch*, saisie le 25 décembre 2020, de <https://techcrunch.com/2013/11/02/welcome-to-the-unicorn-club/>.
- Lind, D.A., Marchal, W.G., Mason, R.D., Gupta, S.D., Kabadi, S. et Singh, J. (2007) Méthodes Statistiques pour les Sciences de la Gestion, Les Éditions de la Chenelière inc.
- Luka, E., Mölls, S., Welling, A. (2016). Venture capital, staged financing and optimal funding policies under uncertainty. *European Journal of Operational Research*, 250(1), 305.
- Manigart, S., Waele, K., Wright, M., Robbie, K., Desbrières, P., Sapienza, H.J. et Beekman, A. (2002). Determinants of required Return in Venture Capital Investments: A five Country Study. *Journal of Business Venturing*, 17(4), 291-312.
- Mantell, E.H. (2003). Stochastic properties of the venture capital funding process, *Journal of Financial Management & Analysis*, 16(1), 1-13.
- Markowitz, H.M. (1952). "Portfolio Selection" *The Journal of Finance*, 7(1), 77-91.
- Markowitz, H.M. (1959). "Portfolio Selection: Efficient Diversification of Investments". John Wiley & Sons, Cowles Foundation for Research in Economics, Yale University.
- Markowitz, H.M. (1999). The Early History of Portfolio Theory: 1600-1960. *Financial Analysts Journal*, 55(4).
- Mason, C.M. et Harrison, R.T. (2002). Is it Worth? The Rates of Returns from Informal Venture Capital Investments. *Journal of Business Venturing*, 17, 211-236.
- Matusik, S. et Fitza, M. (2012). Diversification in the Venture Capital Industry: Leveraging Knowledge under Uncertainty. *Strategic Management Journal*, 33(4), 407-426
- McCahery, J.A. et Vermeulen, E-P.M. (2013). Venture Capital, IPOs and Corporate Innovation. *Corporate Law & Economics*, 2013-4.
- McCahery, J.A. et Vermeulen, E-P.M. (2014). Conservatism and Innovation in Venture Capital Contracting. *European Business Organization Law Review*, 15(2), 235-266.
- Messica, A. (2008). The Valuation of Cash-Flowless High-Risk Ventures. *The Journal of Private Equity*, 11(2), 43.
- Meyer, J.E., Shao, J.J., (1995). International Venture Capital Portfolio Diversification & Agency Costs. *Multinational Business Review*, 3(1).
- Moez, K. et Sahut, J.M. (2013). Evaluation Cost of Venture Capital for Investors and Entrepreneurs in the French Markets. *International Journal of Business*, 18(1), 81-98.
- Nadeau, P. (2011). Innovation and Venture Capital Exit Performance, *Strategic Change*, 20, 233-252.
- National Venture Capital Association (NVCA), (2020). *Venture Monitor*, Édition Q2, 2020.
- Neely, A.D. (1998). "Measuring Business Performance: Why, What and How". *The Economist Books*, London. [3p]
- Nomo, T.S. et Desrochers, J. (2010). La surveillance exercée par les capital-risqueurs dans les entreprises partenaires : Quelques méthodes tirées d'une étude de cas. *CIFEPME 2010*, Bordeaux.
- Paton, R. (2003). "Managing and Measuring Social Enterprises". London: *Sage Publications*, 5.

- Phalippou, L. et Gottschalg, O. (2009). The Performance of Private Equity Funds, *Review of Financial Studies*, 22, 1747-1776.
- Pierrakis, Y. (2013). Venture Capital in Crisis: The Impact of the Economic Downturn in Company's Time-to-Exit, *The Journal of Alternative Investments*, 15(3).
- Robinson, D.T. et Sensoy, B.A. (2013). Do Private Equity Fund Managers Earn Their Fees? Compensation, Ownership, and Cash Flow Performance. *The Review of Financial Studies*, 26, 2760.
- Robson, C. (2011). *Real World Research – A Resource for Users of Social Research Methods in Applied Settings*. Oxford: Blackwell Publishing (3^e éd.), pp. 586.
- Rosenberg, D. (2003). The two-"cycles" of venture capital. *Journal of Corporation Law*; Spring 2003; 28(3), 419.
- Savaneviciene, A., Venckuviene, V. et Girdauskiene, L. (2015). Venture Capital a Catalyst for Start-Ups to Overcome the "Valley of Death": Lithuanian Case, *Procedia Economics and Finance*, 26(00), 1052-1059.
- Schmidt, D. (2006). Private Equity versus Stocks: Do the Alternative Asset's Risk and Return Characteristics Add Value to the Portfolio? *The Journal of Alternative Investments*, 9(1), 28-47.
- Sharpe, W.F. (1964). Capital asset prices: A theory of market equilibrium under conditions of risk. *Journal of Finance*, 19(3), 425-442.
- Sievers, S., Mokwa, C.F. et Keienburg, G. (2013). The Relevance of Financial versus Non-Financial Information for the Valuation of Venture Capital-Backed Firms, *European Accounting Review*, 22(3), 467-511
- Silveira, R., Wright, R. (2016). Venture capital: A model of search and bargaining. *Review of Economic Dynamics*, 19, 232-246.
- Thomas, P.G. (2006). Defining Performance. Performance Measurement, Reporting, Obstacles and Accountability. Recent Trends and Future Directions. *The Journal of Public Sector Management*, 35 (2).
- Walia, N. et Kiran, R. (2010). Market Volatility and Proactive Risk Management Practices for Mutual Fund. *Global Business and Management Research: An International Journal*, 2(2/3), 198-207.
- Wonglimpiyarat, J. (2005). How does Capital Market Laws Affect the Development of Venture Capital Industry? *Journal of Financial Regulation and Compliance*, 13(4).
- Zhang, P. (2014). Understanding Diversification Strategy in Venture Capital Market. *Entrepreneurship Research Journal*, 4(3), 277-296.
- Zhang, P., Templeton, M., Gallo, A., (2015). Is More Better? Diversification Strategy in the Venture Capital Market, *Journal of International Business Disciplines*, 10(1).

ANNEXE A
FOURNISSEURS DES DONNÉES DE RECHERCHE SOLLICITÉS

Fournisseurs des données de recherche sollicités

| Nom du fournisseur | Coût d'accès à la base des données | Commentaire |
|---------------------------|---|---|
| Reuters (ThomsonONE) | 325\$CAD par mois ou \$ 3 900 par an | Prix préférentiel offert aux étudiants et chercheurs universitaires (-90%) Abonnement annuel requis La plus utilisée par les chercheurs. Offre d'une période d'essai gratuite (free trial) |
| Preqin | 9 960 \$US par an | Accès à 2 utilisateurs Pas de période d'essai |
| PitchBook | 25 000 \$US par an | Base de données offerte seulement aux institutionnels |
| CB Insight | 42 600 \$US par an | Base de données offerte avec un accès limité à 1 seul utilisateur |
| Dow Jones | Réponse reçue sur les types de données disponibles Aucun estimé malgré nos nombreuses relances par courriel. | Aucun |
| VC Experts | Aucune réponse | Aucun |

ANNEXE B
DISPONIBILITÉ DES DONNÉES DE RECHERCHE DANS LA BASE
DES DONNÉES THOMSONONE

Disponibilité des données de recherche dans la base des données ThomsonONE

| | Données de recherche | Disponibilité dans ThomsonONE |
|------------------------|---|---|
| Diversification | Investissement total par Industrie | Company VE Primary class (VEIC) |
| | Investissement total par emplacement géographique | Company region / state (geography) |
| | Investissement total par stade de développement | Company status |
| Performance | Nombre total des sorties d'investissements par le Fonds | Total number of ALL exits per VC fund |
| | Nombre total des sorties par IPO | Exit Types (Filter for IPO exits) |
| | Nombre total des sorties par M&A | Exit Types (Filter for M&A exits) |
| | Nombre total des liquidations | Exit Types (Filter for Write-offs) |
| Taille | Nombre des entreprises financées par la SCI | Total number of companies invested by VC fund |
| Autres | Nom de la firme (SCI) | Name of VC firm |
| | Age du Fonds | Fund – Founded date |
| | Type de Fonds (public vs privé) | Fund type (public, private, Business angel...) |
| | Nom de l'entreprise financée | Name of Company |
| | Âge de l'entreprise financée | Age of company (since 1 st funding) |
| | Séquence du Fonds | Fund Sequence |
| | Nombre d'entreprises financées par le Fonds | Fund - Total number of companies invested by the fund |
| | Montant des capitaux sous gestion | Fund - Capital under management |

ANNEXE C
LISTE DE RECHERCHES RECENSÉES AYANT UTILISÉ
THOMSONONE

Liste de recherches recensées ayant utilisé ThomsonONE

| Auteurs | Année | Nom de l'article | Publication |
|-------------------------------|--------------|---|---|
| Zhang, Templeton and Gallo | 2015 | Is more better? Diversification Strategy in the Venture Capital Market | Journal of International Business Disciplines, vol. 10, no. 1, 41-56. |
| Cressy et al. | 2014 | Does VC Fund Diversification Pay off? An Empirical Investigation of the effects of VC Portfolio Diversification on Fund Performance | International Entrepreneurship and Management Journal, vol. 10, no. 1, 139-163. |
| Zhang | 2014 | Understanding Diversification Strategy in Venture Capital Market | Entrepreneurship Research Journal, vol. 4, no. 3, 277-296. |
| Bartkus and Hassan | 2009 | Specialization Vs diversification in venture capital Investing | Journal of Financial Regulation and Compliance, vol.17, No.2, 134-145. |
| Bartkus, Hassan et Ngene | 2013 | Does Venture Capital Portfolio Matter? | Studies in Economics and Finance, vol. 30, no. 3, 192-208. |
| Humphery-Jenner | 2011 | Diversification in Private Equity Funds: On knowledge-sharing, risk-aversion and limited-attention. | Journal of Financial and Quantitative Analysis, vol. 48, no. 5, 1545-1572. |
| Gao | 2011 | Portfolio Industry Strategy in Venture Capital Investments | The Journal of Private Equity, vol. 14, No.2, p.59. |
| Knill | 2009 | Should Venture Capitalists Put all their Eggs in one Basket? Diversification versus Pure-Play Strategies in Venture Capital | Financial Management, 441-486 |
| Matusik et Fitza | 2012 | Diversification in the Venture Capital Industry: Leveraging Knowledge under Uncertainty | Strategic Management Journal, No. 33, 407-426. |
| Yang, Narayanan et De Carolis | 2013 | The Relationship between Portfolio Diversification and Firm Value: The Evidence from Corporate Venture Capital Industry. | Strategic Management Journal. |
| Cumming et Dai | 2011 | Fund Size, Limited Attention and Valuation of Venture Capital Backed Firms | Journal of Empirical Finance, vol.18, 2-15. |
| Paik et Woo | 2014 | Economic Downturn and Financing Innovative Start-up Companies | Managerial and Decision Economics, vol. 35, 114-128. |
| Harris, Jenkinson et Kaplan | 2014 | Private Equity Performance: What do We Know? | The Journal of Finance, vol LXIX, no. 5, 1851-1882. |
| Kaplan et Stromberg | 2001 | Venture Capitalists as Principals: Contracting, Screening and Monitoring | The American Economic Review, vol. 91, pg. 426. |
| Gompers, Kovner & Lerner | 2009 | Specialization and Success: Evidence from Venture Capital | Journal of Economics & Management Strategy, vol. 18, No.3, 817-844. |
| Chaplinski et Gupta | 2013 | Investment Risk Allocation and the Venture Capital Exit Market | Social Science Research Network. |

ANNEXE D
MOYENNE DES FONDS INVESTIS PAR GROUPE DE TAILLE

Moyenne des Fonds investis par groupe de taille

| Montants investis (en \$CAD Mil) | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 | Total |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| N | 155 | 230 | 128 | 157 | 666 |
| Moyenne | 16,00 | 41,09 | 69,32 | 97,01 | 54,01 |
| Minimum | 0,099 | 1,99 | 3,07 | 8,77 | 0,09 |
| Maximum | 123,16 | 163,21 | 360,30 | 463,37 | 463,37 |
| Écart type | 19,38 | 31,06 | 71,51 | 71,88 | 58,93 |
| Médiane | 10,07 | 34,70 | 41,43 | 71,66 | 35,15 |

ANNEXE E
MOYENNE DU TAUX DE SORTIE PAR GROUPE DE TAILLE

Moyenne du taux de sortie par groupe de taille

| Performance 1: Taux de sortie | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 | Total |
|--|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| N | 155 | 230 | 128 | 157 | 670 |
| Moyenne | 40,40% | 36,12% | 25,64% | 16,21% | 30,44% |
| Écart type | 24,41% | 22,58% | 12,70% | 6,96% | 20,97% |
| Minimum | 7,69% | 5,26% | 3,70% | 2,00% | 2,00% |
| Maximum | 100,00% | 90,00% | 46,15% | 30,00% | 100,00% |
| Médiane | 33,33% | 30,77% | 21,43% | 15,38% | 25,00% |

ANNEXE F
MOYENNE DE LA DURÉE DES INVESTISSEMENTS PAR GROUPE
DE TAILLE

Moyenne de la durée des investissements par groupe de taille

| Performance 2 : Durée Moyenne d'investissement (TTE) | Groupe 1 | Groupe 2 | Groupe 3 | Groupe 4 | Total |
|---|-----------------|-----------------|-----------------|-----------------|--------------|
| N | 155 | 230 | 128 | 157 | 670 |
| Moyenne | 6,78 | 6,83 | 7,41 | 7,60 | 7,11 |
| Écart type | 3,18 | 2,53 | 2,69 | 3,24 | 2,91 |
| Minimum | 0,5 | 2 | 1 | 1,68 | 0,5 |
| Maximum | 20,75 | 16,2 | 17,18 | 16,2 | 20,75 |
| Médiane | 6,94 | 6,85 | 7,94 | 7,82 | 7,38 |

LEXIQUE

| Lexique | Définition |
|---|---|
| Action ordinaire (Common share) | Action conférant le droit de voter à toute assemblée des actionnaires, le droit de recevoir tout dividende déclaré par l'entreprise sur ces actions et le droit de se partager le reliquat des biens lors de la dissolution de l'entreprise. |
| Action privilégiée (Preferred share) | Catégorie d'actions assorties de droits, privilèges ou restrictions (tel le droit d'information renforcé, droit à un représentant aux instances décisionnelles, droit à un dividende prioritaire, droit à une récupération prioritaire des montants investis en cas de liquidation ou de cession de l'entreprise) négociés au moment de la souscription |
| Anges financiers (Angel investor) | Entrepreneurs d'expérience qui contribuent au lancement et à la croissance d'entreprises en investissant leur argent personnel et, parfois, en apportant leur avis, conseils et un accès à leur réseau d'affaires |
| Bon de souscription d'actions (Warrants) | Valeur mobilière donnant accès au capital d'une entreprise à un prix déterminé pendant une certaine période de temps et, parfois, sujet à certaines conditions |
| Capital Investissement (Private Equity) | Capital investissement ou, parfois, placement privé) peut être considéré comme l'activité d'investir en fonds propres ou quasi-fonds propres au travers d'un processus négocié dans des entreprises. La majorité des investissements de capital d'investissement se fait dans des entreprises privées |
| Capital sous gestion (Capital under management) | Valeur totale en dollars des ressources en capital, tant investies ou engagées que non investies, d'un fonds de capital d'investissement |
| Capitalisation boursière (Market capitalization) | Valeur totale en dollars de toutes les actions en circulation d'une entreprise. Elle est calculée en multipliant le nombre d'actions en circulation par le prix courant du marché des actions et est aussi appelée valeur boursière |
| Clôture (Closing) | Étape finale d'une opération avec la signature par l'ensemble des participants (dirigeants et investisseurs en capital) de la documentation juridique (convention entre actionnaires notamment) et décaissement des fonds |
| Syndication/Co-investissement (Co-Investment) | Deux investisseurs en capital ou plus dans une opération donnée aux mêmes termes et conditions. Aussi appelé syndication. Le taux moyen de co-investissement correspond au nombre total d'investissements effectués dans le nombre total d'opérations au cours d'une période donnée. Cette terminologie est principalement utilisée lors de la présentation des statistiques de l'industrie du capital de risque |
| Convention entre actionnaires (Shareholders' agreement) | Convention conclue entre certains ou la totalité des actionnaires d'une entreprise (fondateurs, actionnaires existants et investisseurs en captal) qui vise à encadrer la détention du capital et l'évolution de sa répartition, ainsi que l'exercice du pouvoir. Les clauses les plus communes portent sur les droits visant la protection des intérêts de(s) l'actionnaire(s) minoritaire(s), tels les droits de premier refus, certains droits de veto portant sur des décisions clé ainsi que sur les mécanismes de sortie (Ménard) |
| Financement et investissement (Financing and Investment) | Chaque opération effectuée par un ou plusieurs fonds de capital d'investissement dans une entreprise du portefeuille donnée représente un financement. Chaque financement est composé d'un ou de plusieurs investissements, selon la présence de co-investisseurs. Cette terminologie est principalement utilisée lors de la présentation des statistiques de l'industrie du capital de risque |

| | |
|---|---|
| Fonds de capital d'investissement (Private equity fund) | Véhicule regroupant des investisseurs en vue de faire des investissements en capital d'investissement et d'en partager les résultats. Ces fonds sont généralement constitués en sociétés en commandite, gérés par une équipe spécialisée et ont habituellement une durée minimale de dix (10) ans |
| Investisseur institutionnel (Institutional investor) | Fonds gérés à l'interne par certaines grandes institutions. Les caisses de retraite, sociétés d'assurance, dotations, fondations de bienfaisance et autres institutions financières non bancaires sont souvent les fournisseurs clés de capital aux fonds de capital d'investissement. Au Canada, certains grands investisseurs institutionnels ont également des programmes internes visant des activités directes sur le marché |
| Investisseur principal (Lead investor) | Membre d'un syndicat d'investisseurs en capital qui mène d'autres co-investisseurs à la clôture fructueuse du financement d'une entreprise. Les déclarations d'investisseur principal ont commencé en janvier 2004 |
| Lettre d'intention (Term sheet) | Document résumant les principaux termes et conditions suivant lesquels l'investisseur en capital propose d'investir dans l'entreprise dont, entre autres, les conditions préalables |
| Levée de fonds (Fund raising) | Activité qu'exerce un fonds de capital d'investissement qui cherche à réunir de nouveaux engagements de capital. Au Canada, les mobilisateurs de fonds les plus actifs sont les fonds de capital de développement et les fonds privés indépendants |
| Mécanisme de sortie (Exit mechanism) | Moyens stratégiques grâce auxquels un fonds de capital d'investissement privé liquide ses intérêts dans une entreprise et obtient des rendements optimaux. Il y a plusieurs mécanismes de sortie, notamment la vente, le rachat d'entreprise, le rachat par l'entreprise de la participation de l'investisseur ou la vente sur les marchés publiques dans le cadre d'un premier appel public à l'épargne ou suite à ce dernier |
| Mezzanine (Mezzanine) | Financement qui complète la dette sénior à laquelle elle est subordonnée. Il est mieux rémunéré que la dette sénior et permet, parfois, sur option d'avoir accès au capital de l'entreprise. Il est consenti soit sous forme de dettes ou d'actions privilégiées |
| Prime d'intéressement (Carried interest) | Prime revenant aux gestionnaires d'un fonds calculé sur la base des produits et des plus-values générées par un fonds de capital d'investissement |
| Période de détention (Holding period) | Délai pendant lequel un investisseur détient la totalité ou une partie de ses intérêts dans une entreprise |
| Premier appel public à l'épargne (PAPE) (Initial public offering-IPO) | Vente ou placement initial des actions d'une entreprise sur le marché boursier. Ce mécanisme de sortie est courant pour les fonds de capital d'investissement, particulièrement les fonds de capital de risque |
| Dette convertible (Convertible debt) | Valeur mobilière donnant accès au capital, émise par l'entreprise et souscrite par l'investisseur en capital, se composant d'un titre de créance (débenture ou prêt) et de la faculté de convertir cette créance en actions de l'entreprise dans certaines circonstances, à un prix déterminé |
| Prêt relais (Bridge financing) | Capital fourni à court terme, généralement sous forme de prêt, à une entreprise avant son premier appel public à l'épargne ou sa prochaine opération importante de capital d'investissement |
| Rachat (Leverage Buy-Out) | Voir « Stades de financement » dans l'annexe 4. |
| Radiation (Write-off) | Réduction de la valeur d'un actif du portefeuille à zéro |
| Société de gestion (Management company) | Véhicule utilisé par le gestionnaire professionnel d'un ou de plusieurs fonds de capital d'investissement |
| Société de portefeuille | Entreprise qui a obtenu au moins une phase de financement d'un ou de |

| | |
|---|---|
| (Portfolio company) | plusieurs fonds de capital d'investissement. Aussi appelée entreprise bénéficiaire d'un investissement |
| Société en commandite (Limited partnership-LP) | Structure d'investissement fiscalement transparente, principalement utilisée par les gestionnaires pour investir du capital d'investissement. La société en commandite est gérée par une société de gestion indépendante, le commandité (« General Partner » ou « GP » ou « Management Company »). Les autres associés sont appelés commanditaires. Ces derniers fournissent généralement un apport en argent et leur responsabilité se limite à fournir l'apport convenu |
| Société ouverte/Publique | Société dont des titres sont inscrits à la cote officielle d'une bourse, se vendent sur un marché hors cote ou peuvent être offerts au public de quelque autre façon |
| Syndication (Syndication) | Voir : Co-investissement |
| Taille du placement (Offering size) | Montant total en dollars mobilisé dans le cadre d'une introduction en bourse (PAPE). |
| Taux de rendement interne (Internal Rate of Return-IRR) | Taux mesurant la rentabilité annualisée moyenne d'un investissement en capital constitué de flux négatifs (décaissements) et de flux positifs (encaissements). Il est utilisé pour mesurer et suivre l'évolution de la performance des opérations de capital d'investissement |
| Types d'investisseurs (Investor types) | Intervenants clés du secteur du capital d'investissement, en fonction des structures particulières des fonds et des sources d'approvisionnement en capital. Aux États-Unis, le capital d'investissement privé est dominé par les fonds privés indépendants, tandis que l'activité québécoise est diversifiée entre plusieurs groupes importants |
| Valeur post-investissement (Post-investment value) | Valorisation d'une entreprise après l'entrée au capital du ou des investisseurs |
| Valeur pré-investissement (Pre-investment value) | Valorisation d'une entreprise avant l'entrée au capital du ou des investisseurs |
| Vérification diligente (Due diligence) | Ensemble des mesures de recherche et de contrôle des informations permettant à l'investisseur en capital de fonder son jugement sur l'activité, la situation financière, les résultats, les perspectives de développement et l'organisation de l'entreprise avant de réaliser son investissement |

(Source : Réseau Capital)

