

**Working Paper
n°: 2015-55-01**

Corporate venturing en syndication : Les intérêts cognitifs des
relations entre les entreprises industrielles et les sociétés financières
de capital risque.

Eric Braune^a, Kirsten Burkhardt^b, Eric Le Fur^c

a ECE INSEEC Business School, 25 rue de l'Université 69007 Lyon, France

b CREGO-FARGO, Université Bourgogne Franche-Comté

c INSEEC Business School, Hangar 19 Quai de Bacalan 33070 Bordeaux, France

An ulterior version of this article appeared in Finance Control Strategy, vol 18, Issue 3,
September 2015, ISSN 1287-1141

It can be purchased at: [http://DOI : 10.4000/fcs.1694](http://DOI:10.4000/fcs.1694)

1. Introduction

Les rapports annuels "Money Tree" de Pricewaterhouse Coopers indiquent que les dépenses de *corporate venturing* (cv), c'est à dire les investissements en fonds propres des entreprises industrielles dans les jeunes entreprises innovantes (JEI), augmentent rapidement et retrouvent des volumes comparables à ceux qui ont précédé la crise financière. Sykes (1990), Mc Nally (1997), Kann (2000), Henderson et Leleux (2005), Chesbrough (2006), Dushnitsky et Shaver (2009) s'accordent pour affirmer que les deux objectifs principaux des programmes de cv sont d'améliorer la connaissance des entreprises installées concernant les évolutions technologiques probables et de bâtir à l'intérieur de ces entreprises de nouvelles opportunités de création de valeur.

Toutefois, les entreprises industrielles restent des acteurs mineurs d'une industrie du capital-risque dominée par les sociétés financières. Aux Etats-Unis, le premier marché du capital-risque, les dépenses de cv ne représentent que 8% du montant total des investissements de capital-risque et les entreprises industrielles sont impliquées dans seulement 15% des tours de table des jeunes entreprises innovantes. L'information des entreprises industrielles concernant les opportunités d'innovations et de création de valeur est donc moins variée que celle détenue par les sociétés financières. Or, Charreaux (2002), Dushnitsky (2006) ou Hochberg et *al.* (2007) indiquent que les différences informationnelles influencent fortement les modèles cognitifs en termes de vision et de connaissances des différents types d'actionnaires. Ceci justifie que 90% des investissements de cv soient syndiqués (Dushnitsky, 2006 ; Basu et *al.*, 2011). En comparaison, seulement 66% des sociétés financières invitent des partenaires à co-investir dans la même JEI (Sorenson et Stuart, 2001). Par ailleurs, Dushnitsky et Lenox (2006) montrent que le cv a un impact positif sur le potentiel de création de valeur actionnariale des entreprises industrielles. Dès lors, comme Desbrières (2011) le souligne, les prises de participations au

capital des JEI répondent à des logiques cognitives et disciplinaires qui apparaissent complémentaires.

Les théories cognitives et disciplinaires se joignent donc pour éclairer les intérêts des pratiques de cv. Cependant, si la dimension disciplinaire est largement étudiée, la dimension cognitive reste relativement peu abordée. Ce fait peut surprendre lorsqu'on s'appuie sur la littérature portant sur une approche synthétique ou duale des organisations, argumentant en faveur d'une utilisation complémentaire des approches disciplinaires et cognitives pour l'appréhension des phénomènes organisationnels. Il est argumenté que, pour de jeunes entreprises en création ou développement et actant dans des environnements incertains, la dimension cognitive prime sur la dimension disciplinaire. Cette dernière, quant à elle, prend plus d'importance dans l'explication de phénomènes dans le cas d'entreprises plus mûres, agissant dans des environnements plus stables (Wirtz, 2006 ; Burkhardt, 2014). Notre étude cherche à combler ce manque de la littérature en adoptant une vision cognitive. A notre connaissance, aucune étude quantitative n'a cherché à lier les bénéfices du cv aux nombre ou à la qualité des relations que les entreprises industrielles entretiennent avec les sociétés financières de capital-risque. Pourtant, les réponses aux questions suivantes sont susceptibles de présenter un intérêt pratique pour une entreprise industrielle souhaitant investir en cv :

1. Faut-il multiplier les relations avec le plus grand nombre de sociétés financières de capital-risque ?
2. Est-il préférable d'entrer prioritairement en contact avec les sociétés financières de capital-risque réputées les plus efficaces ?
3. Les bénéfices cognitifs et la création de valeur actionnariale sont-ils assurés quelle que soit la stratégie relationnelle retenue ?

S'appuyant sur un échantillon de 135 entreprises industrielles actives en cv durant la période 2001-2003 et dont 79 d'entre-elles ont renouvelé leurs dépenses de cv pour la période 2004-

2006, cet article se propose d'étudier les bénéfices cognitifs que les entreprises industrielles tirent de leurs relations avec les sociétés financières de capital-risque. Dans un premier temps, la revue de littérature expose les problèmes cognitifs auxquels les entreprises industrielles sont confrontées. Ces problèmes freinent la construction d'opportunités de création de valeur et les intérêts du cv peuvent dès lors être énoncés. Toutefois, 90 % des investissements de cv sont syndiqués. Les opportunités de création de valeur des entreprises industrielles actives en cv sont donc co-construites avec les sociétés financières de capital-risque. Ceci nous conduit à nous interroger sur l'influence du nombre ou de la qualité de ces relations sur la construction d'opportunités de création de valeur. Ensuite les données utilisées pour notre étude ainsi que la méthodologie employée sont exposées. Enfin, les résultats obtenus sont présentés avant d'être discutés.

2. Revue de littérature

Après avoir retracé les problèmes cognitifs auxquels les entreprises industrielles sont confrontées, nous présentons ici les objectifs du cv avant d'interroger l'efficacité de ces dépenses.

2.1. Les modèles cognitifs des entreprises industrielles face aux opportunités de création de valeur

Beaucoup d'auteurs indiquent qu'un grand nombre d'entreprises industrielles bénéficiant d'un environnement technologique dynamique, se montrent incapables de construire de nouvelles opportunités de création de valeur. Ainsi, Fast (1978) note que de nombreuses entreprises industrielles ne comprennent pas le sens des adaptations résultant des évolutions technologiques et sont inaptes à générer un flux d'innovations, même incrémentales. Par ailleurs, Christensen et Rosenbloom (1995) montrent que les entreprises leaders sur leur marché réagissent trop lentement à la compétition imposée par de nouveaux entrants. Ceci conduit les premières à céder leur leadership aux secondes. Enfin, Clark et Henderson (1990) soulignent que les

entreprises anciennement leaders confondent les innovations proposées par les nouveaux entrants avec l'imitation de leurs propres brevets.

Les travaux de ces auteurs semblent indiquer que les modèles cognitifs de ces entreprises deviennent inefficaces dès que l'environnement des marchés est en mutation rapide. Rappelons que Koenig (2001, p. 247) définit les modèles cognitifs comme :

« Les structures mentales qui guident la sélection, l'organisation et la rétention de l'information. Ces modèles sont constitués de règles ou de généralisations tirées de l'expérience. Celles-ci représentent des suppositions relatives aux relations entre des objets tels que des actions, des réactions des événements, des résultats, etc. »

Ainsi, il apparaît que les modèles cognitifs d'un grand nombre d'entreprises industrielles présentent une rigidité qui les empêche d'intégrer des informations nouvelles. Comme Bonnet et Wirtz (2011) le soulignent, le couplage entre le flux d'information et l'acquisition de connaissance est alors lâche et ceci remet en cause la capacité des entreprises à s'inscrire dans une trajectoire d'innovations propre à assurer leur survie (Dosi, 1982). Afin de dépasser les limites de leurs modèles cognitifs, beaucoup de grandes entreprises confrontées à des environnements technologiques dynamiques ont intensifié leurs pratiques de cv. Ces relations inter-organisationnelles leur permettent d'augmenter leur capacité d'apprentissage en bénéficiant des connaissances et des compétences des sociétés financières. Cet apprentissage collectif dépend lui-même de la qualité des relations inter-organisationnelles. Comme nous argumenterons dans les prochaines sections, les efforts entrepris par les entreprises industrielles pour nouer des liens de qualité avec les sociétés financières peuvent être qualifiés d'investissements stratégiques.

2.2. Les intérêts cognitifs du corporate venturing pour les entreprises industrielles

Sykes (1990), Mc Nally (1997), Kann (2000), Henderson et Leleux (2005), Chesbrough (2006) et Dushnitsky et Shaver (2009) s'accordent pour affirmer que les deux objectifs principaux des programmes de cv sont d'améliorer la connaissance des entreprises installées concernant les

évolutions technologiques probables et de bâtir à l'intérieur de ces entreprises de nouvelles opportunités de création de valeur.

Ces objectifs sont atteints de deux façons qui apparaissent complémentaires. Premièrement, les entreprises industrielles peuvent chercher à capter les connaissances détenues par les JEI. En effet, Bonnet et Wirtz (2011) indiquent que l'entrepreneur peut rendre explicite la connaissance tacite qu'il détient dans le but de la communiquer aux investisseurs potentiels. L'externalisation de la connaissance permet de convaincre les investisseurs potentiels de la qualité intrinsèque du projet et augmente ses chances de financement. Deuxièmement, les entreprises industrielles peuvent tenter de faire évoluer leurs modèles cognitifs et ainsi construire des connaissances nouvelles au travers de leurs relations avec les sociétés financières de capital-risque. En effet, Dushnitsky (2006) ou bien Basu et *al.* (2011) soulignent que 90% des investissements de cv sont syndiqués. Ce pourcentage tombe à 66% pour les investisseurs d'origine financière (Sorenson et Stuart, 2001). Or, Manigart et *al.* (2004) montrent que la propension à syndiquer les investissements de capital-risque s'explique par la volonté d'accès des investisseurs à des ressources intangibles. Parmi celles-ci, l'accès des entreprises industrielles aux connaissances détenues par les sociétés financières de capital-risque représente un enjeu important. En effet, ces dernières pourvoient à plus de 80% des besoins de financement des JEI. Pour Wirtz (2006), la fréquence des contacts de ces sociétés avec les JEI permet un rapprochement des modèles cognitifs des unes et des autres. Par ailleurs, Desbrières (2011) souligne que le faible degré de diversification sectorielle des investissements des sociétés financières de capital-risque est un facteur important de création de connaissances. Les sociétés financières de capital-risque sont donc au centre du processus de création de connaissances dans la relation qui les unit d'un côté aux JEI et de l'autre aux financeurs d'origine industrielle. Dès lors, l'établissement de relations avec les sociétés financières de capital-risque représente un enjeu cognitif important pour les entreprises industrielles. De fait, Birkinshaw et Hill (2005) notent que les entreprises

industrielles qui co-investissent avec les sociétés financières de capital-risque associent une plus grande valeur stratégique à leurs dépenses de cv que les entreprises industrielles qui financent seules les JEI. Chesbrough (2006) signale que ces relations évitent aux entreprises industrielles de reproduire certaines impasses techniques et orientent efficacement leurs R&D internes. Enfin, Hochberg et al. (2007) montrent que les entreprises industrielles sont confrontées à un problème de sélection des projets innovants. Il s'ensuit que la majorité des entreprises industrielles choisissent d'intervenir tardivement dans le financement des JEI et sur invitation des sociétés financières de capital-risque. La connaissance que les entreprises industrielles tirent de ces invitations constitue un bénéfice privé qui les conduit à s'acquitter d'une prime pour participer au capital des JEI (Gompers et Lerner, 1998).

2.3. L'efficacité cognitive et le statut d'investissement des dépenses de cv sont questionnés

Si les objectifs des pratiques de cv sont bien cernés, les bénéfices cognitifs tirés du cv sont interrogés. A notre connaissance, aucune étude quantitative n'a été menée pour évaluer l'efficacité des dépenses de cv dans le cadre des théories cognitives.

Pour se faire, nous nous intéressons plus concrètement à la relation entreprise industrielle – société financière, qui syndiquent pour investir conjointement dans une JEI. Nous adoptons le point de vue de l'entreprise industrielle et argumentons, que les dépenses faites en cv par cette dernière constituent un investissement qui peut être qualifié de stratégique, de forme (Koenig, 2001), relationnel (Desreumaux, 2001) et immatériel (De Montmorillon, 2001).

L'investissement est qualifié de stratégique car il « correspond à une décision d'allocation de ressources prise en situation d'incertitude » (Koenig, 2001, p. 243) et permet de conférer un avantage concurrentiel. Il peut être qualifié de forme car il vise à établir et stabiliser une relation inter-organisationnelle permettant un avantage concurrentiel. Il est relationnel car il permet de bâtir des relations inter-organisationnelles appréhendées par leur potentiel de création de valeur via l'établissement d'un avantage concurrentiel hors de portée pour les entreprises si elles

avaient fait cavalier seul (Desreumaux, 2001, p. 304). Enfin, il est immatériel car il nécessite des dépenses dont les flux futurs ne sont pas encore évaluables et activables. Ces flux dépendent, dans notre cas, notamment de l'action future de l'entreprise industrielle et de la société financière au cœur de la collaboration inter-organisationnelle. L'investissement lui-même ne permet qu'à établir les conditions favorables à sa mise en œuvre. Ces types d'investissements, en raison de leur importance stratégique, ne se prêtent pas à l'appréciation typique de l'investissement présenté par l'approche financière (qui se réduit à un calcul de la valeur actuelle nette par estimation de cash-flows futurs dans un environnement risqué et modélisable sous forme de probabilité et via actualisation au moyen du taux moyen pondéré du capital) (De Montmorillon, 2001, p. 144 ; Desreumaux, 2001, p. 294). Deux raisons peuvent être invoquées. La première est que les choix d'investissements qualifiés de stratégiques se font en situation d'incertitude (radicale au sens de Knight) ne permettant pas d'estimer des probabilités et non en situation de risque. Il s'agit bien de choix « stratégiques » et non « tactiques » (Koenig, 2001, p. 238 et p. 144). La seconde est que les ressources inhérentes à l'investissement qualifié de stratégique ne sont pas nécessairement connues et évaluables ex-ante. En particulier, lorsque l'investissement stratégique concerne l'établissement d'une relation inter-organisationnelle, les ressources stratégiques, source de rentes et donc de création de valeur, sont souvent idiosyncratiques à la relation et se développent au sein de la relation inter-organisationnelle via l'interaction des entreprises impliquées et l'apprentissage collectif. Enfin, le statut d'investissement des dépenses engagées peut également ne se révéler qu'ex post. En présence d'investissements stratégiques la logique financière de leur évaluation ne s'applique donc pas. Etant donné que les bénéfices potentiels, source de rentes, que peuvent tirer les entreprises industrielles et les sociétés financières de leur coopération ne se révèlent qu'au cours de la relation (et donc au cours du temps), et qu'ils sont fonction de leurs engagements respectifs dans la relation, les dépenses d'investissements se font souvent de façon

séquentielle. Les parties à la transaction sont ainsi incitées à renouveler leurs dépenses si les expériences passées concernant les engagements réciproques des parties à la transaction ont été bonnes/de qualité et permettent aux parties de tirer des bénéfices cognitifs. Ces arguments nous conduisent à poser l'hypothèse 1 :

H1. Les bénéfices cognitifs tirés des relations avec les sociétés financières de capital-risque incitent les entreprises industrielles à renouveler leurs dépenses de cv.

Les résultats des tests de cette première hypothèse peuvent être affinés et l'efficacité cognitive des dépenses de cv peut dépendre de la stratégie relationnelle adoptée. En effet, premièrement, l'entreprise industrielle peut rechercher des mentors (Wirtz, 2006). Dans ce cas, elle choisit d'entrer en relations avec les sociétés de capital-risque dont les modèles cognitifs sont réputés les plus efficaces. Si les bénéfices cognitifs tirés de la relation de mentorat lui semblent satisfaisants alors l'entreprise industrielle renouvellera ses dépenses de cv dans le but de stabiliser ces relations.

H2. Les entreprises industrielles liées aux sociétés financières de capital-risque par des relations de mentorat renouvellent leurs dépenses de cv.

Deuxièmement, Sorenson et Stuart (2001), Wirtz (2006), et Desbrières (2011) ont indiqué que la multiplication des échanges avec des partenaires variés était créatrice de connaissances. Les entreprises industrielles peuvent donc multiplier les relations avec le plus grand nombre possible de sociétés financières de capital-risque. Si cette stratégie relationnelle est efficace, l'entreprise industrielle renouvellera ses dépenses de cv.

H3. Les entreprises industrielles qui ont multiplié les relations avec des sociétés financières de capital-risque renouvellent leurs dépenses de cv.

3. Les bases de données et l'échantillon

Les données utilisées dans notre étude sont issues de deux bases de données : VentureXpert et Worldscope.

Tout d'abord, le module VentureXpert de la base de données SDC Platinum¹ (Thomson Reuters) permet d'identifier les entreprises industrielles actives en cv. Toutefois, l'utilisation de cette base de données ainsi que les caractéristiques du marché du capital-risque imposent des limites géographique, sectorielle et temporelle. En effet, d'un côté, si l'étude menée par Kaplan, et al. (2002) conclut que les informations reportées par VentureXpert ne présentent pas de biais importants, ces auteurs notent que la base de Thomson Reuters privilégie les investissements d'origine américaine en direction de JEI également domiciliées aux Etats-Unis. Par conséquent, nous avons choisi de focaliser notre étude sur les entreprises industrielles américaines finançant les JEI situées aux Etats-Unis. De l'autre, le financement par capital-risque se concentre sur les secteurs d'activités présentant les meilleures opportunités de développement technologique. Ainsi, 63% des transactions pour lesquelles nous disposons d'informations concernent des JEI liées aux technologies de l'information et 23.5% au secteur de la pharmacie². Nous choisissons de retenir uniquement les entreprises industrielles cofinançant les JEI appartenant à ces deux secteurs d'activité. De plus, VentureXpert permet d'identifier le secteur d'activité des financeurs industriels. Ceux-ci appartiennent aux secteurs des technologies de l'information, des instruments et produits associés, de la pharmacie et de la chimie³. Enfin, le financement des JEI a donné lieu au gonflement d'une bulle spéculative à partir de la deuxième moitié des années 1990. L'éclatement de cette bulle en 2001 a conduit au retrait des financeurs attirés par des gains

¹ Thomson Reuters propose aujourd'hui d'accéder à ces informations depuis sa base de données Thomson One.

² A l'instar de Hochberg et al. (2007), nous avons définis ces secteurs à l'aide de la codification SIC : Technologies de l'information (357*, 367*, 48**, 3663) ; Pharmacie (2834, 2836).

³ Ces secteurs sont définis à l'aide de la classification SIC de la façon suivante : Chimie (28**, excepté 2834 et 2836, 29**, 3080) ; Instruments et produits associés (38**) ; Technologies de l'information (357*, 367*, 48**, 3663) ; Pharmacie (2834, 2836) ; Métallurgie (33**), Equipements de transport (37**).

financiers de court terme. Par ailleurs, la crise financière amorcée en 2008 a affecté les disponibilités financières et donc les capacités d'investissement de nombreuses entreprises sur les exercices 2008 et 2009. Par conséquent, la période 2001-2007 représente une fenêtre durant laquelle les investissements de cv des entreprises industrielles n'ont pas subi de chocs externes massifs. La durée moyenne d'investissement d'une entreprise industrielle dans une JEI étant de 3 ans (Dushnitsky, 2006), nous choisissons d'étudier les pratiques de cv sur la période 2001-2006. Cet intervalle de 6 ans nous paraît *a priori* suffisamment long pour évaluer l'efficacité des dépenses de cv et comprendre la dynamique relationnelle des entreprises industrielles au-delà de leur engagement initial de 3 ans avec des sociétés financières de capital-risque. Compte tenu de ces limites, nous avons dénombré 135 entreprises industrielles actives en cv durant la période 2001-2003. Parmi celles-ci, 79 ont renouvelé leurs dépenses de cv durant la période 2004-2006 et 56 ont abandonné. Les montants cumulés des dépenses de cv durant les périodes 2001-2003 et 2004-2006 de chaque entreprise industrielle de notre échantillon ont été calculés. VentureXpert permet également d'identifier le type de relation entretenue par chaque entreprise industrielle avec les sociétés financières de capital-risque. En effet, nous avons comptabilisé pour chacune des périodes de notre étude le nombre de ces relations. Nous avons également évalué la proximité de chaque entreprise industrielle avec les sociétés financières de capital-risque dont les modèles cognitifs sont réputés les plus efficaces et qui occupent par conséquent une place centrale dans le réseau des financeurs des JEI (Abell et Nisar, 2007 ; Hochberg et al., 2007). A l'issue de ce travail, nous disposons d'un échantillon de 135 entreprises industrielles actives en cv. Parmi celles-ci, 96 sont impliquées dans le financement de JEI liées aux technologies de l'information et 39 entreprises cofinancent des JEI appartenant au secteur de la pharmacie.

La deuxième source d'information utilisée pour notre étude est la base de données Worldscope de Thomson Reuters. Celle-ci offre l'accès à un nombre important de données comptables et

financières concernant 39000 sociétés, cotées ou non, et domiciliées dans le monde entier. Grâce aux données collectées sur Worldscope nous avons calculé les ratios financiers susceptibles d'influencer la gestion et la politique d'investissement de chacune des 135 entreprises de notre échantillon. Ceux-ci seront utilisés comme variables de contrôle dans notre étude.

Le tableau 1 ci-dessous montre que les entreprises industrielles finançant les JEI liées aux technologies de l'information et celles finançant les JEI de la pharmacie sont de tailles comparables. Notre échantillon est donc homogène.

Tableau 1. Comparaison de la taille des entreprises industrielles finançant les JEI des technologies de l'information et de la pharmacie

		Financeurs industriels des JEI liées aux technologies de l'information	Financeurs industriels des JEI du secteur de la pharmacie
Chiffre d'affaires en 2003 (M\$)	Moyenne	21570	25363
	Ecart-type	34344	31716
	Minimum	49.378	117.144
	Maximum	185524	133585
Actif net total en 2003 (M\$)	Moyenne	46102	48475
	Ecart-type	111411	102971
	Minimum	37.422	114.021
	Maximum	736445	647483

4. Présentation de la méthodologie et des variables

4.1. Méthodologie de l'étude

Notre étude est centrée sur les bénéfices cognitifs tirés des pratiques de cv. L'hypothèse centrale de l'article est la suivante : les entreprises industrielles percevant les bénéfices cognitifs de leurs relations avec les sociétés financières de capital-risque entretiendront ces relations et renouvelleront donc leurs dépenses de cv. Les autres entreprises industrielles abandonneront le cv. Pour mener à bien ce travail nous disposons d'un échantillon de 135 entreprises industrielles actives en cv durant la période 2001-2003. Parmi celles-ci, 79 ont renouvelé leurs dépenses de cv durant la période 2004-2006 et 56 ont cessé d'entretenir des relations avec les sociétés financières de capital-risque. Tout d'abord, à l'aide de tests de Wilcoxon Mann Whitney, nous recherchons les origines de cette différence dans le cadre théorique de l'approche cognitive. Celle-ci nous conduit à lier les bénéfices cognitifs du cv aux types des relations que les entreprises industrielles entretiennent avec les sociétés financières de capital-risque. La revue de littérature a fait apparaître que les entreprises industrielles peuvent multiplier les relations avec d'autres financeurs ou établir un rapport de mentorat avec les sociétés financières de capital-risque occupant une place centrale dans le réseau des financeurs.

Ensuite, si l'origine cognitive de cette différence est avérée, nous testons un modèle de sélection de Heckman en deux étapes afin de mesurer l'impact du nombre de relations ou du rapport de mentorat durant la période 2001-2003 sur le montant des dépenses de cv engagées pendant la période 2004-2006. Le modèle de Heckman est rendu nécessaire car les gains cognitifs tirés des relations avec les sociétés financières ne sont pas directement observables. Le biais de sélection lié au non renouvellement des dépenses de cv de 56 entreprises de notre échantillon doit donc être corrigé grâce à un modèle de ce type. De plus, l'utilisation d'un tel modèle nous permet de contrôler les variables financières susceptibles d'influencer la décision de renouveler les engagements de cv. En effet, cette décision peut être contrainte par les disponibilités financières de l'entreprise ou par la faiblesse des opportunités de création de valeur repérées par les entreprises du secteur d'activité. Conformément aux préconisations de Cameron et Trivedi

(2009) nous n'excluons aucune variable dans l'équation de sélection. Par conséquent, ce modèle est de la forme :

$$\begin{cases} cv_{2004-2006} = \Phi(\text{variable explicative cognitive}_{2001-2003}, \text{variables de contrôle financières}_{2003}) \text{ si } cv_{2004-2006} > 0 \\ dcv_{2004-2006} = f(\text{variable explicative cognitive}_{2001-2003}, \text{variables de contrôle financières}_{2003}) \text{ si } cv_{2004-2006} = 0 \end{cases}$$

Le modèle que nous souhaitons tester nous conduit à distinguer les variables cognitives et les variables financières qui seront utilisées dans notre étude.

4.2. Les variables relationnelles de l'étude

- Les dépenses cumulées de corporate venturing qui constituent l'engagement de dépense consenti par les entreprises industrielles pour nouer des relations avec les sociétés financières de capital-risque. La durée moyenne d'engagement d'une entreprise industrielle auprès d'une JEI étant de trois ans, nous avons calculé successivement les dépenses cumulées de cv des entreprises industrielles pour les périodes 2001 à 2003 et 2004 à 2006.

- La centralité de proximité qui est une mesure issue de la théorie des graphes et qui évalue la qualité des relations entretenues par l'entreprise⁴. Les entreprises industrielles établissant prioritairement des relations avec les sociétés financières de capital-risque réputées les plus efficaces et occupant de ce fait une place centrale dans le réseau des financeurs augmenteront leur score sur cette variable. Pour cette raison, nous utilisons cette variable comme un proxy des relations de mentorat entretenues par les entreprises industrielles.

- Le degré qui mesure le nombre de financeurs qui sont en relation avec l'entreprise industrielle considérée. La durée moyenne de chacune de ces relations étant de 3 ans (Dushnitsky, 2006), le degré a été mesuré pour les périodes 2001-2003 et 2004-2006. De plus, notre étude étant focalisée sur les financeurs des JEI liées aux technologies de l'information et à la pharmacie

⁴ Formellement, pour tout i et j appartenant au réseau des financeurs, la mesure de la centralité de proximité de i , notée $C(i)$ est égale à $\frac{n-1}{\sum_j d(i,j)}$ où $d(i,j)$ est la géodésique séparant le financeur i du financeur j .

nous avons rapporté le degré au nombre de financeurs présents dans chacun de ces deux secteurs d'activité. Le degré nous permet donc d'évaluer dans quelle mesure chaque entreprise industrielle a multiplié les relations avec les sociétés financières de capital-risque durant la période considérée.

4.3. Les variables de contrôle de l'étude

La décision de renouveler les dépenses de cv peut être influencée par les disponibilités financières de l'entreprise et par la perception des opportunités de création de valeur attachées à chaque secteur d'activité. Par conséquent, nous choisissons de contrôler les niveaux de cash-flows ainsi que les Q de Tobin sectoriels des entreprises de notre échantillon.

- Le cash-flow₂₀₀₃ a été approximé par la somme du revenu après impôt et des dotations nettes aux amortissements et aux provisions de chaque entreprise pour l'année 2003. L'effet de taille de l'entreprise a été éliminé en rapportant le résultat après impôt à la valeur nette des actifs corporels au bilan.

- Le point de vue commun des investisseurs concernant le potentiel de création de valeur attaché à un secteur d'activité est susceptible d'influencer les décisions d'investissements des managers. Par conséquent, nous choisissons d'utiliser le Q de Tobin sectoriel pour l'année 2003 comme variable de contrôle de notre modèle. Chaque Q de Tobin sectoriel est calculé comme la moyenne pondérée par le montant des actifs des Q de Tobin des entreprises d'un des quatre secteurs précédemment définis. De plus, et afin d'éviter qu'une grande entreprise influence à elle seule le Q de Tobin du secteur, les Q de Tobin des entreprises ont fait l'objet d'une « winsorisation ». Celle-ci consiste à remplacer les valeurs de la variable au-delà du 99^{ème} centile par ce centile tandis que les valeurs en deçà du 1^{er} centile sont remplacées par ce centile.

5. Analyse et résultats

Après avoir présenté les statistiques descriptives des variables utilisées dans le cadre de notre étude, nous détaillons ici les résultats des tests statistiques et des régressions que nous avons menés.

5.1. Statistiques descriptives

Le tableau 2 présente les statistiques descriptives des principales variables de notre étude. En moyenne, les entreprises industrielles de notre échantillon entretiennent des relations avec moins de 2% des sociétés financières de capital-risque actives dans les secteurs des technologies de l'information ou de la pharmacie. La centralité de proximité moyenne est élevée⁵. De plus, la corrélation entre le degré et la centralité de proximité n'est pas significative (cf. tableau en 5 annexe). Ainsi, les entreprises industrielles ne se rapprochent pas du centre du réseau des financeurs en multipliant les relations de co-financement. Il s'ensuit que la recherche d'une augmentation de la valeur de centralité ne peut se faire qu'au travers de contacts directs avec les sociétés financières de capital-risque occupant une place centrale dans le réseau des financeurs. La multiplication des relations de co-financement et l'établissement de contacts avec les financeurs centraux sont donc deux stratégies relationnelles alternatives.

Par ailleurs, les dépenses cumulées de cv des entreprises de notre échantillon présentent une grande disparité quelle que soit la période considérée. Les cash-flows de ces entreprises représentent 4,80% de la valeur nette de leurs actifs corporels. Enfin, avec un Q de Tobin moyen de 1,782 il apparaît que les financiers associent des potentiels de création de valeur élevés à ces secteurs. Toutefois, les valeurs de l'écart-type, du minimum et du maximum éclairent les disparités de potentiel de création de valeur des différents secteurs inclus dans notre échantillon.

Tableau 2. Statistiques descriptives des variables de l'étude

Variable	Moyenne	Ecart-type	Minimum	Maximum
Degré ₂₀₀₃	0,017	0,019	0,006	0,19

⁵ La valeur prise par la moyenne de cette variable indique que les entreprises industrielles n'ont besoin que de trois intermédiaires pour entrer en contact avec n'importe quel financeur.

Centralité de proximité ₂₀₀₃	0,359	0,0531	0,220	0,524
Dépenses de cv ₂₀₀₁₋₂₀₀₃ (M\$)	38,579	86,997	0,100	754,825
Dépenses de cv ₂₀₀₄₋₂₀₀₆ (M\$)	37,213	139,042	0,262	1537,291
Cash-flow /actifs ₂₀₀₃	0,0480	0,178	-0,132	0,228
Q de Tobin sectoriel ₂₀₀₃	1,782	0,409	1,316	2,663

5.2. Résultats des tests de Wilcoxon Mann-Whitney

Nous recherchons ici les différences entre les entreprises qui ont renouvelé leurs dépenses de cv durant la période 2004-2006 et celles qui ont cessé d'investir après 2003. Nous comparons les distributions des variables de notre étude pour ces deux sous-échantillons. Cette comparaison est réalisée pour l'année 2003. Celle-ci marque la fin de la première période d'investissement. La décision de renouveler ou non les dépenses de cv est donc entérinée en 2003. Le tableau 3 synthétise les résultats de ces tests.

Tableau 3. Les différences entre les entreprises ayant renouvelé (vs. non renouvelé) leurs dépenses de cv

Variable	Entreprises n'ayant pas renouvelé leurs dépenses de cv		Entreprises ayant renouvelé leurs dépenses de cv		Test Wilcoxon Mann-Whitney
	Moyenne	Ecart-type	Moyenne	Ecart-type	Z
Degré ₂₀₀₃	0,006	0,006	0,020	0,025	-8,934*
Centralité de proximité ₂₀₀₃	0,343	0,048	0,379	0,051	-5,800*
Dépenses de cv ₂₀₀₁₋₂₀₀₃ (M\$)	19265	37765	61393	117978	-6,993*
Cash-flow / actifs ₂₀₀₃	0,0429	0,216	0,051	0,386	-1,843
Q de Tobin sectoriel ₂₀₀₃	1,670	0,3277	1,859	0,442	-1,495

*Z<0.01

Les différences entre les entreprises des deux sous-échantillons sont notables. Les entreprises qui ont renouvelé leurs dépenses de cv pour la période 2004-2006 avaient significativement

dépensé plus en cv que les autres entreprises durant la période précédente. De ce fait, elles ont entretenues plus de relations ou des relations d'une meilleure qualité durant la période 2001-2003. Par contre, les ratios de cash-flow que nous avons calculés ne discriminent pas les entreprises des deux sous-échantillons. Le renouvellement (ou son absence) des dépenses de cv n'est donc pas lié aux ressources financières dont les entreprises disposent pour investir. De plus, les Q de Tobin sectoriels des entreprises des deux sous-échantillons ne sont pas significativement différents. Ceci indique l'absence d'effet de structure, les deux sous-échantillons présentant des distributions similaires par secteur d'activité. Ainsi, les différences entre les entreprises des deux sous-échantillons concernent les variables relationnelles auxquelles nous avons associé les bénéfices cognitifs tirés des relations avec les sociétés financières de capital-risque ainsi que les montants des dépenses de corporate venturing qui ont servi à financer ces relations (les dépenses de cv). Il semble donc que la décision de renouveler les dépenses de cv est uniquement justifiée par des raisons cognitives.

5.3. Résultats des modèles de Heckman

Les tests de Wilcoxon Mann-Whitney éclairent l'origine cognitive de la décision du renouvellement des dépenses de cv. Nous testons un modèle de sélection de Heckman en deux étapes afin de mesurer l'impact du nombre de relations ou du rapport de mentorat durant la période 2001-2003 sur le montant des dépenses de cv pendant la période 2004-2006. Afin d'assurer la compatibilité des échelles de mesure des différentes variables utilisées dans notre analyse, nous utilisons le ratio $\frac{\text{Dépenses de cv 2004-2006}}{\text{Dépenses de cv 2001-2003}}$ comme variable dépendante. Le tableau 4 présente les résultats des deux équations testées. La valeur du Khi2 associé au test de Wald signale que le modèle est statistiquement significatif. Le lambda, égal à l'inverse du ratio de Mills, mesure la convergence des estimateurs associés aux variables dépendantes et le caractère significatif de ce ratio indique que l'utilisation d'un modèle de sélection est bien appropriée. Les deux équations montrent que le nombre de relations entretenues durant la période 2001-2003

ou la qualité de celles-ci influencent positivement et de manière très significative le montant des dépenses de cv de la période 2004-2006. D'autre part, parmi les variables de sélection, il apparait que le degré₂₀₀₃ et la centralité de proximité₂₀₀₃ affectent très significativement la décision de renouveler les dépenses de cv. Le signe positif des coefficients associés à ces deux variables de sélection souligne que le grand nombre de relations entretenues précédemment ou la qualité de celles-ci incitent l'entreprise à renouveler ses dépenses de cv. A l'inverse, un faible nombre de relations ou des relations de mauvaise qualité conduisent au non renouvellement des dépenses de cv. Enfin, alors que les tests précédents indiquaient que les Q de Tobin sectoriels des entreprises qui avaient renouvelé leurs dépenses de cv ne différaient pas de ceux des autres entreprises, le modèle de Heckman amende un peu ces premiers résultats. En effet, le Q de Tobin sectoriel est une variable significative au seuil de 5%. Par conséquent, le potentiel de création de valeur du secteur d'activité constitue une incitation à renouveler les dépenses de cv.

Tableau 4. Impacts du nombre ou de la qualité des relations entretenues durant la période 2001-2003 sur l'évolution montant des dépenses de cv 2004-2006

Variables	Equation 1	Equation 2
<i>Variables indépendantes</i>		
Degré ₂₀₀₃	46,224***	
Centralité de proximité ₂₀₀₃		33,836***
Cash-flow /actifs ₂₀₀₃	0,001	0,001
Q de Tobin sectoriel ₂₀₀₃	0,214	1,752
<i>Variables de sélection</i>		
Degré ₂₀₀₃	29,736***	
Centralité de proximité ₂₀₀₃		9,432***
Cash-flow /actifs ₂₀₀₃	0,001	0,001
Q de Tobin sectoriel ₂₀₀₃	0,784**	0,661**
<i>Nombre d'observations</i>		
	135	135
<i>Wald χ^2</i>		
	257,73***	149,52***
<i>Mills Lambda</i>		
	4,95***	4,87***

*Z<0.1, **Z<0.05, ***Z<0.01

5.5. Tests de robustesse

La robustesse des résultats que nous présentons ici est tout d'abord assurée par les différentes spécifications des régressions que nous avons successivement menées. En effet, nous avons utilisé plusieurs spécifications de modèles incluant d'autres variables financières ou une variable dépendante exprimée en valeur absolue sans que le sens des résultats présentés ici ne soit modifié. Par ailleurs, nous avons ré-échantillonné par la méthode du bootstrap et comparé les résultats à ceux précédemment obtenus.

6. Discussion et conclusion

Notre étude permet de mieux cerner les conditions sous lesquelles les pratiques de cv sont susceptibles d'améliorer les modèles cognitifs des entreprises industrielles. Les tests que nous avons menés montrent que les entreprises qui ont renouvelé leurs dépenses de cv sont celles

dont les engagements de cv étaient les plus importants durant la période précédente. Certaines de ces entreprises ont multiplié les relations avec les sociétés financières de capital-risque, les autres ont accepté de payer les primes exigées par les financeurs réputés les plus efficaces pour co-investir à côté d'eux. Mais, dans tous les cas, les intérêts cognitifs du cv apparaissent réservés aux entreprises industrielles susceptibles d'investir massivement pour initier des relations avec les sociétés financières de capital-risque. Ceci explique que 56 entreprises parmi les 135 de notre échantillon ont renoncé au cv après leur période d'engagement initial de 3 ans.

Ensuite, notre étude s'est focalisée sur les seules entreprises qui ont renouvelé leurs dépenses de cv. Nous constatons que le nombre de relations entretenues précédemment ou la qualité de celles-ci conditionnent la décision de renouveler les engagements de cv. Les pratiques de cv sont donc bien guidées par la recherche de bénéfices cognitifs même si le potentiel de création de valeur des entreprises du secteur est une incitation à renouveler la dépense. De plus, il apparaît que le nombre de relations comme la qualité de celles-ci influencent positivement et très fortement le montant des engagements de cv pour la période suivante. Par conséquent, les entreprises qui ont choisi de renouveler leurs dépenses de cv entretiennent la dynamique relationnelle qu'elles ont créée en augmentant le montant de leurs engagements période après période. Pour les entreprises qui ont renouvelé leurs dépenses de cv, celles-ci présentent donc les caractéristiques d'un investissement (Desreumeaux, 2001 ; Montmorillon, 2001). La valeur créée par celui-ci tient dans l'écart des modèles cognitifs des entreprises industrielles et des sociétés financières de capital-risque. La valeur créée est donc de nature cognitive. L'investissement en cv autorise l'évolution des modèles cognitifs employés par les entreprises industrielles et permet à celles-ci de s'adapter aux changements de l'environnement technologique. Ce résultat s'inscrit dans la logique des travaux de Saxenian (1994) et Malerba et Orsenigo (1999). En effet, ces auteurs ont souligné que les savoirs pertinents susceptibles d'assurer la survie de l'entreprise sont de plus en plus situés en dehors de celle-ci. Ceci conduit

à la multiplication des formes d'investissements relationnels (Lev, 2001 ; Léger 2009) et notre étude permet d'inscrire les dépenses de cv dans ce cadre. Plus précisément, les dépenses de cv relèvent des investissements de forme (Thévenot, 1986 ; Koenig, 2001). Ces derniers autorisent une réduction de la complexité de l'environnement en substituant à celui-ci des relations avec des intermédiaires chargés de rendre intelligible cette complexité.

Nous pensons que notre travail serait utilement complété par des études qualitatives. Par exemple, des études de cas conduiraient à cerner davantage la manière dont les relations entre les entreprises industrielles et les sociétés financières de capital-risque influencent les politiques industrielles et les stratégies des premières.

Bibliographie

- Abell P. et Nisar T. M. (2007), « Performance Effects of Venture Capital Firm Networks », *Management Decision*, vol. 45, n° 5, p. 923-936
- Basu S., Phelps C. et Kotha S. (2011), « Towards Understanding who Makes Corporate Venture Capital Investments and why », *Journal of Business Venturing*, vol. 26, n° 2, p. 153-171
- Birkinshaw J. et Hill S.A. (2005), « Corporate Venturing Units: Vehicles for Strategic Success in the New Europe », *Organizational Dynamics*, vol. 34, n° 3, p. 247-257
- Bonnet C. et Wirtz P. (2011), « Investor Type, Cognitive Governance and Performance in Young Entrepreneurial Ventures: A Conceptual Framework », *Advances in Behavioral Finance & Economics*, vol. 1, n° 1, p. 42-62
- Burkhardt, K. (2014), « Le rôle des sociétés de capital-investissement dans la formation d'alliances stratégiques », *Thèse de doctorat*, Université de Bourgogne
- Cameron A.C. et Triverdi P.K. (2009), *Microeconometrics Using Stata, Revised Edition*, Stata Press
- Charreaux G. (2002), « L'actionnaire comme apporteur de ressources cognitives », *Revue Française de Gestion*, vol. 28, n° 141, p. 77-107
- Christensen C.M. et Rosenbloom R. (1995), « Explaining the attacker's advantage: technological paradigms, organizational dynamics and the value network », *Research Policy*, vol. 24, p. 233-257
- Clark K.B. et Henderson R.M. (1990), « Architectural Innovation: the Reconfiguration of Existing Product Technologies and the Failure of Established Firms », *Administrative Science Quarterly*, vol. 35, n° 1, p. 9-30
- De Montmorillon B. (2001), « L'investissement immatériel », in *Image de l'investissement, au-delà de l'évaluation financière : une lecture organisationnelle et stratégique*, ouvrage collectif coordonné par Gérard Charreaux, FNGE, p. 259-282
- Desbrières P. (2011), « Les apports de la stratégie à la finance entrepreneuriale », *Cahier du Fargo n° 1120801*
- Desreumaux A. (2001), « Investissement et nouvelles formes d'organisation : l'étude de la décision d'investissement comme mode d'approche des logiques de fonctionnement en réseau », in *Image de l'investissement, au-delà de l'évaluation financière : une lecture organisationnelle et stratégique*, ouvrage collectif coordonné par Gérard Charreaux, FNGE, p. 283-308
- Dushnitsky G. (2006), « Corporate Venture Capital : Past Evidence and Future Directions », in M. Casson, B. Yeung, A. Basu, N. Wadeson (éds.), *The Oxford Entrepreneurship Handbook*, Oxford university Press, p. 387-431
- Dosi G. (1982), « Technological Paradigms and Technological Trajectories: A Suggested Interpretation of the Determinants and Directions of Technical Change », *Research Policy*, vol. 11, n° 3, p. 147-162
- Dushnitsky G. et Lenox M.J. (2006), « When Does Corporate Venture Capital Investment Create Firm Value? », *Journal of Business Venturing*, vol. 21, n° 6, p. 753-772
- Dushnitsky G. et Shaver J.M. (2009), « Limitations to Inter-Organizational Knowledge Acquisitions: The Paradox of Corporate Venture Capital », *Strategic Management Journal*, vol. 30, n° 10, p. 1045-1064
- Fast N. (1978), *The Rise and Fall of Corporate New Venture Divisions*, UMI Research Press
- Gompers P. et Lerner J. (1998), « The determinants of corporate venture capital success: organizational structure, incentives and complementarities », *NBER Working Paper n° 6725*
- Henderson J. et Leleux B. (2005), « Corporate venture capital: leveraging competences, hedging uncertainty or creating eco system », *Research in Competence-Based Management*, vol.3, p. 43-68
- Hochberg Y., Ljungqvist A. et Lu Y. (2007), « Whom you Know Matters: Venture Capital Networks and Investment Performance », *Journal of Finance*, vol. 62, n° 1, p. 251-301

- Kann A. (2000), « Strategic Venture Capital Investing by Corporations: A Framework for Structuring and Valuing Corporate Venture Capital Programs », Unpublished dissertation, Stanford University
- Kaplan S.N., Sensoy B.A. et Strömberg P. (2002), « How well Do Venture Capital Databases Reflect Actual Investments? », *Working Paper*
- Koenig G. (2001), « De l'investissement stratégique », in *Image de l'investissement, au-delà de l'évaluation financière : une lecture organisationnelle et stratégique*, ouvrage collectif coordonné par Gérard Charreaux, FNGE, p. 231-257
- Léger P-M. (2009), « Évaluation du capital relationnel lié aux fournisseurs : importance relative de l'information financière concernant les interactions électroniques », *Cahier de recherche du GReSI n° 04*
- Lev B. (2001), *Intangibles, Management, Measurement, and Reporting*, Brookings Institution Press
- Mac Nally K. (1997), *Corporate Venture Capital: Bridging the Equity Gap in the Small Business Sector*, Routledge
- Malerba F. et Orsenigo L. (1999), « Technological Entry, Exit and Survival: an Empirical Analysis of Patent Data », *Research Policy*, vol. 28, n° 6, p. 643-660
- Manigart S., Lockett A., Meuleman M., Wright M., Landström H., Bruining H., Desbrières P. et Hommel U. (2004), « Why Do Venture Capital Companies Syndicate? », *Working Papers of Faculty of Economics and Business Administration*, Ghent University, Belgium 04/226, Ghent University
- Thévenot L. (1986), « Les investissements de forme », in Thévenot L. (Éd), *Conventions économiques*, PUF, p. 21-71
- Saxenian A. (1994), *Regional advantage: Culture and competition in Silicon Valley and Route 128*, Harvard University Press
- Sorenson O. et Stuart T.E. (2001), « Syndication Networks and the Spatial Distribution of Venture Capital Investments », *The American Journal of Sociology*, vol. 106, n° 6, p. 1546-1588
- Sykes H. (1990), « Corporate Venture Capital: Strategies for Success », *Journal of Business Venturing*, vol. 5, n° 1, p. 37-47
- Wirtz P. (2006), « Compétences, conflits et création de valeur : vers une approche intégrée de la gouvernance », *Finance Contrôle Stratégie*, vol. 9, n° 2, p. 187-221

Annexe

Tableau5. Matrice des corrélations 2 à 2

	1	2	3	4	5	6
Degré2003	1					
Centralité de proximité2003	0,061	1				
Dépenses de cv2001-2003	0,638***	0,369***	1			
Dépenses de cv2004-2006	0,669***	0,331***	0,659***	1		
Q de Tobin sectoriel2003	0,016	0,045	0,0233	0,011	1	
Cash-flow /actifs2003	0,221	0,0549	0,127	0,1118	0,066	1

***p<0,01, **p<0,05, *p<0,1