CIFEPME AGADIR 2014
12e. Congrès International
Francophone en Entrepreneuriat et PME

12ème Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME
29, 30 et 31 Octobre 2014, Agadir

La croissance des PME est-elle favorisée par les Business Angels ? Une analyse à partir du cas français en 2008 et 2009

Nadine Levratto
Chargée de recherche au CNRS
Economix, CNRS-université de Paris Ouest, Nanterre, La Défense,
Centre d'Etudes de l'Emploi
Kedge Business School

Luc Tessier
Enseignant-chercheur
Erudite, Université de Paris Est Marne-la-Vallée
Centre d'Etudes de l'Emploi

Résumé

Les recherches sur la contribution des Business Angels (BA) à la croissance de l'économie sont encore récentes et relativement peu diffusées, en France notamment. Afin de comparer la dynamique d'entreprises adossées à des BA à des entreprises qui ne le sont pas, nous proposons une méthode d'analyse empirique consistant à estimer des modèles multivariés permettant de rendre compte de l'influence de l'intervention des BA sur différents indicateurs de structure de l'entreprise. Notre analyse repose sur une base de données unique composée de 300 sociétés françaises financées par des investisseurs providentiels. Les résultats obtenus permettent de rendre compte de l'importance de l'intervention d'un BA du point de vue des indicateurs de dynamique de la PME retenus. Celui-ci exerce un effet ambigu sur la croissance de l'effectif, un effet quasi nul sur le chiffre d'affaires mais favorise visiblement la réalisation d'investissements productifs. Ces résultats sont robustes dans la mesure où ils sont obtenus, quel que soit l'échantillon contrefactuel retenu. Ils demeurent également valides sous différentes spécifications des modèles obtenues grâce à l'introduction d'autres variables expliquées.

Mots-clés : Business Angels, croissance des PME, financement, France

Contrôle des similarités : Approuvé
CIFEPME Agadir 2014 © L'AIREPME lutte contre le plagiat

La croissance des PME est-elle favorisée par les Business Angels ? Une analyse à partir du cas français en 2008 et 2009

1 Introduction

L'entrepreneuriat et le lancement de projets innovants font partie des principaux axes des politiques publiques de soutien à l'activité économique, à l'emploi et la compétitivité. A la suite de l'identification de bonnes pratiques par des organismes transnationaux (OCDE notamment) et sur la base d'études empiriques mettant en avant l'importance des start-ups et autres gazelles pour la compétitivité économique (voir les différents textes réunis par Boutillier et al., 2014), nombre de gouvernements ont adopté des mesures visant à favoriser le financement de ces jeunes entreprises prometteuses. Pourtant, nombre de difficultés demeurent, notamment en matière de financement et d'accompagnement.

Différents travaux mettent ainsi l'accent sur la récurrence de l'insuffisance, voire du rationnement, du crédit bancaire à l'égard des TPE et des jeunes entreprises (Aubier et Cherbonnier, 2007, Beck et al., 2005). D'autres soulignent le rationnement du crédit à l'égard des entreprises innovantes (Yosha, 1995 ; Atzeni et Piga, 2007). Le développement des circuits de financement non bancaires, capital risque en tête, visent à combler le besoin de financement externe d'entreprises jeunes, engagées dans des projets plutôt risqués et souvent peu dotées en capital. Leur développement insuffisant est souligné par Revest et Sapio (2012) qui rendent compte des particularités du marché du capital risque en Europe et des difficultés rencontrées par les opérateurs pour sélectionner efficacement les projets. C'est pourquoi, à côté de ce marché, encore embryonnaire mais mature et aux techniques d'intervention éprouvées d'autres modalités de financement d'origine privées se développent.

Les *Business Angels* (ou "investisseur providentiel", selon la traduction québécoise) sont des personnes physiques qui investissent une part de leur patrimoine dans une entreprise, à potentiel de croissance, et qui, en plus de ses fonds, met ses compétences, son expérience et ses réseaux relationnels à disposition de l'entrepreneur.

Depuis les travaux de Shane (2008) et Shane et Heights (2009), les *Business Angels* (notés BA ci-après) sont considérés comme des acteurs clefs du financement de la croissance des jeunes entreprises innovantes (Aho et al., 2006). L'une des principales contributions de ces partenaires réside dans l'apport conjoint de ressources financières et d'expertise aux entreprises à haut potentiel innovant qu'ils accompagnent. Ces entreprises sont généralement caractérisées par des taux d'échec élevés si bien qu'en plus d'augmenter les chances de croître, la présence d'un BA diminue aussi la probabilité de défaillance de l'entreprise.

Les recherches sur la contribution des BA à la croissance de l'économie sont encore récentes et relativement peu diffusées. La plupart des auteurs mettent l'accent sur les capacités cognitives des BA (Morrissette 2007 ; Wirtz et al., 2012). Ils déterminent un profil propre à ces investisseurs dans un univers institutionnel de type anglo-américain au regard des critères démographiques, des modèles de décision mobilisés et de leur comportement d'investissement. D'autres travaux s'intéressent également à la coordination entre les BA et

d'autres groupes d'investisseurs (Mason et Stark, 2004). Ils proposent une analyse fine de la complémentarité entre BA et banques et concluent à la spécificité de leur intervention en tant qu'apporteurs de capitaux (Mason et Harrison, 2000) à l'influence que leurs modes de décision exercent sur les performances des bénéficiaires et la rentabilité de leur capital (Wiltbank et al. 2009).

De nombreux travaux ont abordé cette question à partir de données canadiennes, américaines ou anglaises. Peu de recherches extensives ont en revanche été conduites sur le cas de la France où les travaux s'attachent essentiellement à mettre en relief des situations spécifiques (Redis, 2006 ; Certhoux et Perrin, 2010) et surtout l'insuffisance du nombre de Business Angels au regard du Royaume–Uni notamment (Aghion et Cohen, 2007 ; Couteret et Navarro, 2003 ou Chertok et al. 2009). Les politiques publiques privilégient pourtant ce mode de financement et les BA bénéficient a priori d'avantages importants, fiscaux notamment, ce qui plaide en faveur d'une évaluation de leur intervention. L'objectif de cette contribution est donc de mesurer l'apport de la présence d'un BA parmi les partenaires d'une entreprise en mettant en évidence sa contribution à la croissance de son effectif à son chiffre d'affaires et à ses immobilisations.

Afin de comparer la dynamique d'entreprises adossées à des BA à des entreprises qui ne le sont pas, nous proposons une méthode d'analyse empirique consistant à estimer des modèles multivariés permettant de rendre compte de l'influence de l'intervention des *Business Angels* sur différents indicateurs de structure de l'entreprise (effectif, chiffre d'affaires et immobilisations corporelles) pris en valeur absolue et en variation. Pour ce faire, nous utilisons une base de données unique de 300 entreprises financées par l'un des membres du réseau France Angels (Fédération française des réseaux de *Business Angels*) et deux contrefactuels tirés de la base de données FARE (Fichier Approché de Résultats d'entreprises) complétée par la base LIFI sur les liaisons financières fournies par l'INSEE[1]. L'un est constitué de 1800 individus semblables identifiés à partir de la méthode des plus proches voisins tandis que l'autre est composé de 1830 entreprises retenues à l'issue d'une procédure de tirage aléatoire.

Les résultats obtenus permettent de rendre compte de l'importance de l'intervention d'un BA du point de vue des indicateurs de dynamique de la PME retenus. Le choix de la variable expliquée (évolution de l'effectif salarié, chiffre d'affaires ou immobilisations), influence considérablement le jugement porté sur l'accompagnement par un BA. Celui-ci exerce un effet ambigu sur la croissance de l'effectif, un effet quasi nul sur le chiffre d'affaires mais favorise visiblement la réalisation d'investissements productifs. Ces résultats sont robustes dans la mesure où ils sont obtenus, quel que soit l'échantillon contrefactuel retenu. Ils demeurent également valides sous différentes spécifications des modèles obtenues grâce à l'introduction d'autres variables expliquées.

La suite de l'article s'organise de la façon suivante. Après avoir rappelé les caractéristiques des *Business Angels* en France dans la section 1, nous présentons les données utilisées dans cette recherche en section 2 et le modèle empirique mobilisé pour tester l'impact de leur présence dans le tour de table des entreprises dans la section 3. Les résultats obtenus sont exposés et commentés dans la section 4 tandis que la conclusion souligne les principaux apports de l'analyse et les recommandations qu'elles permettent d'en déduire.

[1] Les auteurs remercient France Angels et les participants au Comité de pilotage de l'étude « Evaluation de la performance des *Business Angels* en France » réalisée par le cabinet Neovian pour la Direction Générale de la Compétitivité de l'Industrie et des Services du Ministère de l'Economie pour leur avoir autorisé l'accès aux données sur les BA. Ils sont en outre accrédités par le Comité du secret statistique de l'INSEE pour l'utilisation des bases FARE et LIFI.

2 Les caractéristiques des *Business Angels* en France

Investissant au cours de la phase « d'amorçage » de l'entreprise, qui est aussi la plus risquée, les *Business Angels* interviennent après la «Love Money» apportée par les parents, amis et relations du créateur de start-up et avant les investisseurs traditionnels. Apparus dans les années 1960 aux États-Unis, arrivés en France dans les années 1990, ils constituent aujourd'hui un segment du marché du financement des entreprises, structuré en deux parties. La première est composée d'investisseurs institutionnels, la plupart du temps regroupés en réseaux. Leur objectif est de faciliter la réalisation d'investissements par des *Business Angels* et d'être le point d'attraction des entrepreneurs régionaux en recherche de financement. Ces réseaux peuvent être géographiques (par exemple Sud Angels en Languedoc-Roussillon), affinitaires (Femmes Business Angels ou Dauphine Business Angels de l'université du même nom), ou encore sectoriels (Angels Santé, dans les Sciences de la Vie, les Technologies médicales ou encore CleanTech Business Angels). A côté de ce premier segment mobilisé autour de l'entrepreneuriat et de l'innovation, s'est développée l'intervention privée dans le capital des PME[2]. La loi du 21 août 2007 en faveur du travail, de l'emploi et du pouvoir d'achat, dite « loi TEPA » a en effet incité de nombreux particuliers à investir dans des PME afin de bénéficier d'avantages fiscaux à l'entrée dans leur capital[3]. Ces particuliers sont, le plus souvent, simplement préoccupés par des questions fiscales et par le recouvrement des sommes investies au bout de 5 à 10 ans. De nombreuses holdings ISF[4] se sont développées afin de les accueillir et de structurer les montages financiers.

- En 2014, selon France Angels, la fédération nationale des réseaux de *Business Angels*, la France compte 4 124 membres dont 1 400 en Île-de-France, présents dans 84 réseaux, qui participent au financement de 352 entreprises pour un montant total investi d'environ 40 millions d'euros, dont un tiers en refinancement. Les BA sont présents dans tous les secteurs, y compris ceux réputés traditionnels, avec néanmoins un attrait particulier pour l'Informatique et les télécommunications et le domaine de la santé. Les critères d'investissement privilégiés sont :
- un secteur où le *Business Angel* a des compétences, qu'il y ait fait carrière ou créé son entreprise.
- un créneau innovant où il n'y a pas trop de concurrents, mais pour lequel existe déjà un marché.
- des entreprises de croissance, susceptibles de doubler ou tripler leur chiffre d'affaires chaque année.
- une équipe solide, dont les fondateurs portent le projet initial avec enthousiasme mais sont capables de s'adapter si le marché ne réagit pas comme prévu.

Selon la page du site internet de BPI France consacrée aux *Business Angels*, « la fourchette des investissements réalisés par les *Business Angels* est généralement comprise entre 10 000 et 250 000 euros. Les BA sont souvent plusieurs à investir dans un même projet, ce qui leur permet de partager les risques, d'investir dans plusieurs projets à la fois ou encore, de pouvoir financer la création d'un projet plus important. » Des éléments plus précis peuvent

[2] Wiltbank et Boeker (2007) mentionnent l'importance et la forte augmentation du nombre de particuliers investissant directement dans le capital de petites entreprises aux Etats-Unis.

[3] L'article 16 de la loi a créé une réduction d'impôt de solidarité sur la fortune en cas d'investissement dans les PME non cotées (le décret d'application n° 2008-336 du 14 avril 2008 définit aussi les caractéristiques des PME éligibles à ces réductions d'impôt) : la réduction était de 75 % des sommes investies et plafonnée à 50 000 €. Depuis le 3 août 2011, suite à la première loi de finances rectificative, la réduction est de 50 % et est plafonnée à 45 000 €.

[4] ISF : Impôt de Solidarité sur la fortune. La loi TEPA permettait, dans sa première version en 2007, une réduction de cet impôt pour 75% des sommes investies dans des PME non cotées avec un plafond de 50 000 Euros

être extraits de l'enquête réalisée par *France Angels* en 2011. Elle indique qu'un BA individuel investit en moyenne 40 000 euros par an, le maximum pouvant atteindre 150 000 euros. Ce montant doit être comparé à celui des investissements réalisés par les réseaux de *Business Angels* qui, annuellement, vont de quelques dizaines de milliers à un maximum de 4 millions d'euros. L'investissement moyen par entreprise financée est de 136 000 € alors que le tour de table moyen est de 350 000€. La part des financements en co-investissements entre réseaux (la plupart du temps 2 ou 3) a tendance a augmenter et atteint désormais 25% du total des financements distribués.

Sur les 45 millions d'euros investis par les *Business Angels* membres des réseaux de France Angels, en 2011, 20% proviennent des SIBA (Société d'Investissements de *Business Angels*). Cet outil d'investissement collectif permet d'augmenter la contribution des BA lors d'un tour de table et de faciliter les refinancements. Ces deuxième, troisième et même quatrième tours représentent d'ailleurs une part de plus en plus importante (25%) des investissements des *Business Angels* compte-tenu de l'absence d'autres financeurs à ce stade.

3 Populations et données

Afin de comparer la dynamique d'entreprises adossées à des BA à des entreprises qui ne le sont pas, nous utilisons une base de données unique de 300 entreprises financées par l'un des membres du réseau France Angels, fédération française des réseaux de *Business Angels*) en 2008 ou 2009 et deux contrefactuels respectivement composés de 1800 et 1830 individus extraits de la base de données FARE (Fichier Approché de Résultats d'entreprises de l'INSEE). Le premier est constitué d'entreprises semblables du point de vue de la taille, l'âge, de la localisation, de la gouvernance et du secteur alors que le second est composé d'entreprises tirées aléatoirement parmi une population de 465 744 entreprises de moins de 100 salariés opérant dans tous les secteurs du champ privé marchand excepté le secteur primaire, les activités financières et les activités immobilières.

En 2009, année de notre étude, la situation était la suivante[5] :

- 4 000 *Business Angels* (au 31/12/2009)
- 8 000 dossiers reçus (sur 12 mois)
- 1 320 dossiers présentés (sur 12 mois) :
- 380 entreprises financés (sur 12 mois)
- 125 millions d'euros (50 % BA, 50 % co-investisseurs) investis (sur 12 mois) :

Notre échantillon d'entreprises soutenues par l'un des membres du réseau France Angels compte 300 individus, soit 79% du nombre total d'entreprises financées ce qui le rend particulièrement représentatif de la situation que nous cherchons à analyser. La répartition par secteur (Tableau 1) rend compte de la répartition par secteur des trois échantillons (population de référence constituée de plus proches voisins notée échantillon PPV, des entreprises financées par des BA, notée population BA et de l'échantillon aléatoire). Elle fait apparaître l'orientation privilégiée des investisseurs providentiels pour les projets liés aux industries de l'information et de la communication au détriment d'activités plus traditionnelles comme le commerce et la réparation automobile.

Tableau 1 – Structure par secteur des trois populations

	Echantillon PPV	Entreprises BA	Echantillon aléatoire

[5] Données France Angels en ligne sur le site internet du réseau à la page suivante : http://www.franceangels.org/images/stories/pdf/chiffres/FRANCE-ANGELS-ACTIVITE-2-9.pdf?phpMyAdmin=n3Vci%2C8DppZoZbtOWRBnUr6CMa7 (page consultée le 11 mars 2014)

Section	Freq.	Pourcentage	Freq.	Pourcentage	Freq.	Pourcentage
Industrie manufacturière	180	10.00	30	10.00	44	2.40
Electricité gaz vapeur air conditionné	6	0.33	1	0.33	8	0.44
Production et distribution d'eau	12	0.67	2	0.67	10	0.55
Construction	24	1.33	4	1.33	244	13.33
Commerce réparation d'automobiles	204	11.33	34	11.33	490	26.78
Transports et entreposage	12	0.67	2	0.67	5	0.27
Hébergement et restauration	6	0.33	1	0.33	18	0.98
Information et communication	774	43.00	129	43.00	220	12.02
Activités scientifiques et techniques	414	23.00	69	23.00	485	26.50
Activités de services et de soutien	54	3.00	9	3.00	67	3.66
Enseignement	48	2.67	8	2.67	128	6.99
Santé humaine et action sociale	18	1.00	3	1.00	2	0.11
Arts, spectacles activités récréatives	30	1.67	5	1.67	48	2.62
Autres activités de services	18	1.00	3	1.00	61	3.33
Total	1800	100.00	300	100.00	1830	100.00

Le tableau 2 présente les principales caractéristiques des trois mêmes populations. Les sources, la définition et le mode de calcul des variables sont présentées en Annexe 1.

Tableau 2 – Statistiques descriptives des principales variables caractéristiques des populations étudiées

	Moyenne	**Ecart-type**	**Min**	**Max**
Echantillon PPV				
Eff09	6.06	11.55	0.0	95,00
CA09	1040.91	3362.78	0.0	58333,00
ImmC09	170.08	1003.26	0.0	22781,00
Var_Eff	1.02	0.65	0.0	2,00
Var_CA	0.65	3.72	-16.0	17,00
Var_ImmC	0.81	3.84	-17.6	15,00
Age	5.73	3.73	1.0	16,00
Gr	0.26	0.44	0.0	1,00
Entreprises BA				
Eff09	8.05	11.75	0.0	95,00
CA09	789.66	2435.39	0.0	25405,00
ImmC09	129.72	430.42	0.0	6543,00
Var_Eff	1.14	0.82	0.0	2,00
Var_CA	0.52	4.33	-16.0	15,00
Var_ImmC	0.58	3.71	-16.7	13,00
Age	5.71	4.10	1.0	48
Gr	0.28	0.45	0.0	1,00
Echantillon aléatoire				
Eff09	2.20	6.70	0.0	75,00

CA09	466.84	2179.45	0.0	64482,00
ImmC09	56.16	268.63	0.0	8140,00
Var_Eff	0.98	0.51	0.0	2,00
Var_CA	-0.07	2.28	-15.8	15,00
Var_ImmC	1.40	4.29	-13.0	13,00
Age	6.62	4.08	1.0	16,00
Gr	0.06	0.23	0.0	1,00

4 Le modèle empirique

L'avantage associé à la présence d'un BA aux côtés d'un porteur de projet ne résulte pas exclusivement de l'apport en capital qu'il permet de réaliser. En effet, le rôle du BA dépasse largement celui d'un actionnaire dormant ou d'un financeur ordinaire. L'accompagnement constitue l'une des caractéristiques principales des BA par rapport à la plupart des autres apporteurs de ressources financières (Certhoux et Zenou, 2006), à l'exception des capitaux-risqueurs.

Dès le milieu des années 1990, Stephany (1995) a souligné la contribution importante des sociétés d'investissement à la réalisation des projets de développement des PME familiales par la mise en place de contacts leur permettant d'étendre leur marché (p. 8). Cette thèse est confirmée par Trehan (2000) qui met en évidence les bénéfices qu'une petite entreprise peut tirer des nouveaux contacts apportés par un apporteur de capital. Nous étendons l'exercice de cet effet aux *Business Angels*.

A cet aspect résiliaire s'ajoute la contribution cognitive du BA mentionnée par Certhoux et Zenou (2006) pour qui le BA est à la fois actionnaire et dans une majorité de cas accompagnateur impliqué de l'entrepreneur. Son rôle dépasse celui de la gouvernance d'entreprises classiques. Il contribue en effet à la définition et à la clarification des représentations des objectifs à atteindre ce qui améliore le fonctionnement interne et accroît l'efficacité du processus de décision dans l'entreprise.

D'autres auteurs, comme Ramadani (2009) font également état de l'expérience supérieure du monde des affaires dont font preuve les BA. Ils sont ainsi en mesure de guider plus efficacement les choix de l'entrepreneur soutenu en lui prodiguant des conseils fondés sur des méthodes ou critères qui ont déjà fait leur preuve. Cette thèse, déjà présente chez Politis et Landström (2002), souligne l'avantage technique et informationnel des BA qui sont la plupart du temps d'anciens entrepreneurs qui ont réussi. Elle est systématisée par Wiltbank (2005) qui met en évidence l'importance de l'expérience acquise par le BA au cours de sa vie d'entrepreneur : « L'expérience acquise au cours de leur vie d'entrepreneur peut considérablement augmenter leur capacité à augmenter la création de valeur des projets dans lesquels ils s'impliquent. » (p. 348)

En définitive, la présence d'un BA parmi les actionnaires devrait permettre aux entreprises qui en bénéficient d'être plus performantes et de déployer des capacités de production supérieures à celles qui ne sont pas accompagnées par des investisseurs providentiels. Afin de valider cette hypothèse globale d'une prime à la présence d'un BA, nous proposons de l'exprimer sous un jeu de quatre hypothèses testables empiriquement :

- H1 : Les entreprises soutenues par les BA créent plus d'emplois que les autres
- H2 : La croissance du chiffre d'affaires des entreprises soutenues par les BA est plus rapide que celle des autres
- H3 : La croissance des immobilisations corporelles des entreprises soutenues par les BA est plus rapide que celle des autres

- H4 : parmi les entreprises soutenues par des BA, celles dont l'accompagnement est de longue durée sont plus dynamiques que les autres

Pour tester la validité de ces hypothèses, nous retenons l'équation de régression suivante :

$$Y_{i,t} = \alpha + \beta BA_i + \gamma_1 \sum_k \lambda_{kt-1} Compta + \gamma_2 Tail_{it} + \gamma_3 Age_{it} \sum_j \gamma_{4j} S_j + \sum_{j \times BA} \gamma_{5+} S_j Tail_{it} + \varepsilon_{it} \quad (1)$$

où $Y_{i,t}$ est la caractéristique de la firme que l'on cherche à expliquer, BA est une variable muette égale à l'unité si l'entreprise *i* est soutenue par un *Business Angel* en *t* et 0 sinon. $Compta$ est un vecteur de ratios comptables caractéristiques de l'entreprises, $Tail$ est un indicateur de taille de l'entreprise *i* en *t* défini par le chiffre d'affaires ou l'effectif employé selon la variable *Y* à estimer. La variable Age représente l'âge de l'entreprise calculé comme la différence entre l'année t et son année de création, *S* est une variable muette contrôlant le secteur d'activité S_j, j={1,…, 5} auquel l'entreprise appartient. L'inclusion d'une variable d'interaction entre les variables *S* et *Tail* permet de prendre en compte les spécificités de structures productives propres à chaque secteur.

Dans ce modèle, la variable $Y_{i,t}$ est définie alternativement comme :

- la variation de l'effectif salarié mesurée entre *t-1* et *t* (*VarEff)*
- la variation du chiffre d'affaires mesurée entre *t-1* et *t* (*VarCA)*
- la variation du montant des immobilisations corporelles brutes entre *t-1* et *t* (*VarImmC*).

Afin d'éviter les biais en faveur des petites entités qui caractérise des taux de variation simples, nous adoptons la définition de la croissance comme une différence de logarithmes habituellement retenue en économie industrielle (cf. Coad, 2009 et l'Annexe 1), soit :

$$\mathrm{Var}CA = lnCA_t - lnCA_{t-1}$$

$$\mathrm{Var}ImmC = lnImmC_t - lnImmC_{t-1}$$

La proportion importante d'entreprises ne comptant aucun salarié ne permet pas d'appliquer cette définition à la variable *VarEff*. Cette dernière est par conséquent définie comme une variable à trois modalités prenant les valeurs suivantes :

$$\mathrm{VarEff}=0 \text{ si } \mathrm{Eff}_{i,t} - \mathrm{Eff}_{i,t-1} < 0$$

$$\mathrm{VarEff}=1 \text{ si } \mathrm{Eff}_{i,t} - \mathrm{Eff}_{i,t-1} = 0$$

$$\mathrm{VarEff}=2 \text{ si } \mathrm{Eff}_{i,t} - \mathrm{Eff}_{i,t-1} > 0$$

Les équations de variation du chiffre d'affaires et des immobilisations corporelles sont estimées à partir de la méthode des moindres carrés ordinaires alors que l'équation de variation de l'effectif (*VarEff*) est estimée à l'aide d'un modèle Logit multinomial (Annexe 2) permettant d'estimer ce modèle dans lequel la variable expliquée est une variable qualitative à trois modalités.

La définition détaillée des variables et les sources sont présentées en Annexe 3. La matrice des corrélations figure en Annexe 3.

5 Résultats et discussion

Cette section présente les résultats des estimations effectuées. Afin de tester la robustesse du modèle, nous avons introduit les variables explicatives par bloc et comparé la population d'entreprises financées par des BA d'une part à des plus proches voisins (voir

l'annexe 5 pour une présentation de la méthode et des critères de similitude retenus) et, d'autre part, à un échantillon aléatoire. En plus de tester l'effet de l'accompagnement par un BA, cette double confrontation nous permet également de rendre compte de l'influence du référentiel retenu sur l'appréciation portée sur le rôle des investisseurs providentiels. Comme les tests de Breusch-Pagan et de White ont mis en évidence la présence d'hétéroscédasticité[6], les estimations ont été effectuées en la corrigeant[7]. L'ensemble des tableaux de résultats figure en Annexe 6[8].

5.1 Les entreprises financées par des *Business Angels* ont une gestion des emplois plus turbulentes que les autres

L'estimation des deux versions du modèle explicatif de la variation de l'effectif selon que l'entreprise est soutenue ou non par un BA met en évidence l'effet dynamisant de cet accompagnement sur la gestion des effectifs. En effet, la présence d'un BA augmente la probabilité que l'entreprise crée ou détruise des emplois au regard de la situation de référence (effectif stable dans le temps). Cette situation est vérifiée quel que soit l'échantillon de comparaison. De plus, le signe et la significativité du coefficient restent identiques quelle que soit la spécification de l'équation. L'incorporation de variables de contrôle relatives à l'activité de l'entreprise en prenant l'industrie pour référence (Colonnes 4 et 6 des tableaux 4 et 5 en Annexe), de variables comptables (colonnes 7 et 9) et de la variable d'interaction permettant de capter la structure du marché (colonnes 10 et 12) ne modifient pas les résultats relatifs à notre variable d'intérêt. En revanche, la comparaison des résultats obtenus selon l'échantillon de comparaison retenu pour les meilleures spécifications (tableaux 4 et 5) permet de constater que les coefficients de la variable d'intérêt sont plus élevés lorsque la présence d'un BA est testée contre un échantillon aléatoire (alea_pop) que contre des plus proches voisins (ppv_pop). Cela montre d'abord que les *Business Angels* sélectionnent des entreprises aux profils particuliers et ensuite que leur contribution à la dynamique (positive ou négative) de la firme est réduite lorsqu'on compare les entreprises qu'ils soutiennent à des entités similaires.

La présence d'un BA parmi les apporteurs de capitaux a ainsi tendance à sortir l'entreprise de la stagnation de ses effectifs salariés qui constitue la norme. On peut cependant noter que la valeur du coefficient est plus importante pour les entreprises en croissance que pour les entreprises en décroissance. Toutes choses égales par ailleurs, l'accompagnement par un investisseur providentiel augmente davantage la probabilité d'embaucher (+52%) que la probabilité de débaucher (+18%). L'hypothèse 1 est ainsi vérifiée mais on doit également mentionner que l'accompagnement par un BA est également corrélé au fait de détruire des emplois.

On retrouve partiellement les résultats de Lasch et al. (2005) qui rendent compte de l'importance de la disponibilité du capital autorisée par les capitaux risqueurs dans les trajectoires de croissance des entreprises innovantes du secteur des TIC. Cette relation positive entre fonds d'investissement et croissance est également mentionnée par Betbèze et Saint-Etienne (2006) qui soulignent la contribution des investisseurs en capital risque à la croissance des entreprises au cours des phases de création et de développement (p. 51 et ss.). A notre connaissance, il n'existe aucun travail rendant compte de la manière dont la prise de risque accrue consécutive à l'entrée d'un capital risqueur ou d'un *Business Angel* peut

[6] Les résultats des tests sont disponibles auprès des auteurs sur simple demande.
[7] Pour ce faire, nous avons utilisé l'option « robust » de Stata.
[8] Pour plus de lisibilité et afin de faciliter l'interprétation, les tableaux de résultats des régressions logistiques qui testent la probabilité de croître ou de décroître par rapport à la stabilité de l'effectif contiennent les rapports de chance et pas les coefficients.

fragiliser l'entreprise et, par conséquent, la conduire vers une forme d'échec matérialisée par la réduction de l'effectif salarié. Cette configuration apparaît pourtant de manière nette dans nos estimations.

5.2 Les *Business Angels* sont au mieux sans effet sur la dynamique commerciale

Nous avons ensuite cherché à déterminer dans quelle mesure la présence d'un BA parmi les actionnaires de l'entreprise lui permet de réaliser une meilleure performance en termes de chiffre d'affaires grâce à un meilleur positionnement industriel et commercial. Comme précédemment, plusieurs spécifications ont été testées, l'entrée de variables de contrôle supplémentaires (permettant d'améliorer le pouvoir explicatif du modèle (R^2=0.561 pour le modèle 4 du tableau 7). Les estimations rendent compte de la sensibilité des résultats à la population de référence. En effet lorsque la population de référence est tirée de manière aléatoire, la présence d'un BA n'intervient quasiment pas dans la détermination de la variation du chiffre d'affaires. Le coefficient associé à cette variable n'est pas significatif dans les versions 1 à 3 du modèle. Il ne le devient, encore que très faiblement, que dans le modèle 4 du tableau 6 qui tient compte de la structure du marché puisqu'il intègre la variable d'interaction entre le secteur d'appartenance et la taille de l'entreprise.

En revanche, lorsque la variable binaire d'intérêt distingue les entreprises financées par un BA de leurs plus proches voisins (Tableau 7), le signe associé à la population d'entreprises soutenues par des BA devient négatif, la valeur absolue du coefficient est élevée (1.004) et sa significativité est importante ($p<0.01$). Il est ainsi clairement établi que l'accompagnement par un *Business Angel* est négativement corrélée à la progression du chiffre d'affaires et que cette relation demeure vraie lorsqu'on contrôle de la taille retardée, du secteur, de l'âge, de la gouvernance (indépendante ou appartenance à un groupe) et de la structure du marché. La validité de cette spécification du modèle est importante. La corrélation entre la variable expliquée et les variables explicatives introduites explique en effet 56,1% de la variance de la variation du chiffre d'affaires entre 2008 et 2009.

Ces résultats invalident l'hypothèse H2 selon laquelle les entreprises soutenues par les BA connaitraient une évolution du chiffre d'affaires plus favorable que celles qui n'ont pas un tel investisseur dans leur tour de table. L'idée que les BA peuvent aider l'entreprise à améliorer son positionnement sur le marché grâce à des conseils techniques et une bonne maitrise des réseaux n'est donc pas vérifiée pour la population des entreprises dans lesquelles a investi un membre du réseau France Angels.

La conclusion ici obtenue contredit une partie des résultats des recherches empiriques sur l'efficacité du capital risque selon lesquels les entreprises dont le programme d'investissement est accompagné par des capitaux risqueurs croissent et se développent plus rapidement que les autres, quel que soit le critère de performance retenu (total de l'actif, cash-flow, chiffre d'affaires, ou valeur ajoutée). Ils sont cependant conformes aux conclusions de Cowling et al. (2008) qui, avec une méthode semblable, mettent en évidence l'effet très marginal des mesures de soutien à l'investissement des *Business Angels* mises en place en Grande Bretagne. Le choix de l'échantillon de comparaison explique les différences de résultats. Lorsque les entreprises soutenues par des BA sont comparées à un échantillon aléatoire ou à des valeurs moyennes, on observe une surperformance. Si l'échantillon de comparaison est composé d'entreprises semblables, les différences s'atténuent. Cela indique que les BA procèdent à une sélection minutieuse des entreprises qu'ils financent et que ces dernières ne sont pas représentatives de l'ensemble de l'appareil productif.

5.3 Une participation des *Business Angels* est favorable à l'investissement productif

Notre troisième hypothèse cherchait à valider l'impact positif d'un *Business Angel* sur l'accumulation de capital et l'investissement des entreprises. Pour ce faire, nous avons estimé

le taux de variation des immobilisations corporelles sur la base de quatre spécifications d'un modèle estimé selon que la population de référence a été tirée de manière aléatoire (Tableau 8 en Annexe) ou parmi des plus proches voisins (Tableau 9 en Annexe).Les résultats obtenus mettent en évidence un fort impact positif du financement par un BA. Lorsque la population de référence est aléatoire, le fait de compter un BA parmi les investisseurs augmente de 46,9% la probabilité d'une augmentation des immobilisations corporelles entre 2008 et 2009. Cette sensibilité est réduite lorsque le contrefactuel est composé de plus proches voisins mais elle reste cependant relativement élevée. La baisse du coefficient traduit un effet de sélection de la part des BA qui privilégient les sociétés les plus prometteuses. Le coefficient associé à la variable binaire est alors égal à 0,374 et significatif à 5%. Ces résultats tiennent pour les deux meilleures spécifications du modèle dont le R^2 est supérieur à 0,46.

L'effet de levier revendiqué par les *Business Angels* joue ici pleinement puisqu'en participant à un projet entrepreneurial, un BA augmente sa crédibilité, notamment auprès des banques, permettant ainsi à l'entreprise d'augmenter son stock d'immobilisations corporelles grâce à un effort accru d'investissement. Outre à l'exercice d'un effet de levier, le BA contribue à réduire le risque pour l'entrepreneur d'une part en réduisant son taux d'effort et, d'autre part, en lui permettant fréquemment de bénéficier d'une garantie bancaire au cours de la période étudiée.

De même que Ferrary et Granovetter (2009) ont montré que les sociétés de capital-risque sont des acteurs particuliers qui interviennent dans la phase de transition entre la phase d'exploration et la phase d'exploitation de l'innovation radicale, on peut conclure de cette corrélation positive entre participation d'un BA et investissement corporel que les BA jouent également un rôle favorable à l'augmentation des équipements productifs. Le partage du risque financier identifié comme l'un des quatre motifs de syndication par la littérature[9] déjà confirmé pour le financement par capital risque par De Clercq et Dimov (2004) pour les Etats-Unis et par Manigart et al. (2006) pour la Grande Bretagne s'appliquerait donc également aux *Business Angels*. En outre, la plus grande stabilité de leur financement constitue un avantage pour des entreprises engagées dans des activités de R&D (Sénéquier, 2008).

5.4 Les dynamiques d'entreprise sont insensibles à la durée de l'accompagnement

Après avoir mis en évidence les effets contrastés de la présence d'un *Business Angel* parmi les actionnaires d'une entreprise, nous cherchons désormais à savoir dans quelle mesure l'évolution des sociétés financées par un BA peut être liée à sa durée d'implication dans la société en question[10]. Nous nous proposons de valider cette quatrième hypothèse en estimant les mêmes modèles que précédemment mais sur la base d'une distinction de la durée du partenariat entre l'entreprise et le BA. Nos données nous permettent de distinguer, parmi les 300 entreprises de l'échantillon, 226 sociétés soutenues depuis moins de 3 ans de 74 autres accompagnées par un BA depuis plus de 3 ans.

Les résultats des estimations réalisées sont reportés dans les tableaux 10, 11 et 12 figurant en Annexe. Ils conduisent à considérer que la durée de l'intervention n'intervient ni dans le processus de création/destruction des emplois (tableau 10), ni dans l'évolution du chiffre d'affaires (tableau 11), ni, enfin, dans l'accroissement des immobilisations corporelles d'une période sur l'autre (tableau 12). En effet, la variable muette qui prend la valeur 1 quand la société est accompagnée depuis plus de 3 ans par un BA est 0 sinon n'est significative dans

[9] Les quatre motifs de syndication sont : le partage du risque financier ; la sélection des projets ; les flux d'affaires et la création de valeur. Pour une présentation détaillée, le lecteur pour se reporter aux travaux de Lerner (1994), Manigart et al. (2006) et Dalpont et Pommet (2010).

[10] Voir Bottazzi et al. (2008) pour une application de ce type de questionnement au cas du capital risque.

aucune des meilleures spécifications des modèles testés. Il est à noter que les combinaisons de variables explicatives retenues ne sont pas à l'origine de cette absence de résultat. En effet, le pseudo R^2 calculé pour le modèle Logit de variation de l'effectif atteint 0,323 alors que les R^2 ajustés des modèles (4) présentés dans les tableaux 11 et 12 dépassent 0,6 ce qui signifie qui plus de 60% de la variance des variables expliquées est expliquée par les combinaisons de variables explicatives retenues.

La non significativité de la variable approximant la durée de l'intervention nous conduit à reconsidérer le canal de transmission de l'influence du Business Angel sur l'investissement corporel des entreprises observé grâce à la mise à l'épreuve de l'hypothèse 3 à laquelle nous avons précédemment procédé. En effet, si la durée de l'accompagnement n'observe aucun effet significatif sur les indicateurs de performance de l'entreprise, il se peut que la seule présence d'un BA aux côtés d'un entrepreneur agisse comme un signal capté par des partenaires externes pour décider d'entrer ou pas dans le tour de table d'une entreprise. En effet, les entreprises accompagnées par un BA sont par définition plus innovantes et donc plus risquées que les autres. Il est donc probable que la satisfaction de leurs besoins de financement s'effectue dans des conditions plus défavorables que celles que connaissent des entreprises plus routinières dont le risque peut plus facilement être estimé par les apporteurs de ressources financières.

Fréquemment analysée par la littérature[11], l'asymétrie d'information caractéristique des PME innovantes nécessite un signalement à destination des *outsiders* pour être comblée. Comme l'ont montré Hellman et Puri (2000), la participation du capital-risque au tour de table agit comme un signal de qualité de l'entreprise innovante à destination des autres investisseurs. On retrouve alors la théorie de Leland et Pyle (1977) pour qui la structure de propriété de la firme revêt une importance particulière pour le prêteur. Si l''implication du dirigeant au capital de l'entreprise, souvent positivement corrélée à la valeur de la firme, est souvent utilisée comme un signal de sécurité par les prêteurs, d'autres travaux ont élargi cette notion aux capitaux risqueurs. L'impact de la présence au capital de la PME d'un organisme de capital-risque pourrait alors modifier sensiblement la gestion financière de l'entreprise et, ce faisant, ses relations avec les établissements prêteurs. C'est ce que mettent en évidence Black et Gilson (1998) pour qui l'accompagnement par un organisme en capital risque augmente la valeur de l'entreprise et/ou réduit son risque de défaut. Cet effet n'est cependant pas pérenne. Au contraire, la valeur ajoutée apportée par un capital investisseur réside au moment du démarrage d'une entreprise et n'a pas vocation à devenir permanente ou à s'inscrire dans la durée.

Nos résultats montrent que l'effet de l'accompagnement par un *Business Angel* n'est pas durable non plus puisqu'il n'est pas possible de différencier les entreprises accompagnées sur la base d'un critère de durée au regard des trois indicateurs de performance retenus. En définitive, nous sommes conduits à rejeter l'hypothèse d'une prime à la présence durable d'un BA au côté des entreprises.

Ce résultat dépend cependant étroitement du caractère quantitatif du critère de croissance retenu. Or, Achtenhagen et al. (2010) ont mis en évidence les divergences d'appréciation des formes de croissance entre chercheurs et praticiens. En particulier, il importe de prendre en compte les aspirations des entrepreneurs à des formes de croissance relevant davantage de l'organisation interne que de l'expansion externe de l'affaire. Les auteurs soulignent que « La multiplicité et la complexité des processus de croissance sont difficilement capturés et l'importance de la croissance comme un phénomène de développement interne conduit à une augmentation de la valeur de l'entreprise… »

[11] Cf. la recension proposée par Cherif (1999).

(Achtenhagen et al. 2010, pp. 309-310). La prise en compte de ces formes de croissance appelle le recours à des indicateurs complémentaires plus qualitatifs.

Les résultats dégagés sont également contingents à la période et au pays étudiés. Ils concernent le cas de la France en 2008 et 2009. Leur généralisation suppose de travailler sur des pays et des périodes différentes.

6 Conclusion

Cet article visait à mettre en évidence l'impact de la présence d'un *Business Angel* parmi les actionnaires d'une entreprise en comparant un échantillon représentatif de sociétés financées par ce biais à deux populations témoins. Il nous a permis de mettre en évidence trois grands résultats. Nous avons d'abord montré que l'effet du financement par un BA varie selon le critère retenu. Il est très favorable lorsqu'on retient l'investissement productif, au mieux neutre lorsque l'on s'intéresse au chiffre d'affaires et ambigu du point de vue de la création d'emplois. Notre deuxième résultat souligne l'importance de la population de référence dans le jugement porté sur la prime au *Business Angel*. En effet, sauf pour le chiffre d'affaires, les résultats sont d'autant plus favorables aux BA que les entreprises qu'ils financent sont comparées à un tirage aléatoire. La robustesse de ce résultat est fragilisée par le processus de sélection auxquels procèdent les investisseurs providentiels ce qui nous a conduit à composer un échantillon de sociétés semblables au groupe d'entreprises testées. La comparaison des résultats des estimations montre que la significativité de l'influence d'un BA est lorsque l'on compare les sociétés accompagnées à leurs plus proches voisins. Nous pouvons alors en conclure que les caractéristiques propres des entreprises expliquent davantage les performances observées que le tour de table constitué pour les financer. Enfin, nous avons mis en évidence l'absence d'impact de la durée de l'accompagnement sur les performances de l'entreprise dont nous avons conclu que le fait d'être financé par un BA constitue un signal à destination des partenaires externes qui en infèrent un jugement sur la qualité de l'entreprise.

Au total, cette recherche a permis d'éclairer les caractéristiques des BA institutionnels français, domaine de recherche encore trop peu développé. Elle réalise également un apport à la compréhension des déterminants de la croissance des entreprises suivant leur mode de financement. Elle peut enfin contribuer à éclairer les décideurs publics en portant à leur connaissance l'impact limité de ces interventions, du moins dans le cas français et pour les investisseurs institutionnels.

Ce travail comporte des limites tenant à la nature des indicateurs de croissance retenus et des échantillons mobilisés. En premier lieu, nous avons exclusivement analysé des indicateurs quantitatifs de croissance des entreprises. La suite de cette recherche devra donc porter davantage sur le développement interne de l'organisation et la construction des modèles d'affaires favorisé par les BA. En second lieu, nous avons exclusivement pris en compte des entreprises financées par des BA institutionnels alors même que les particuliers peuvent également les soutenir. A ce jour il est toutefois impossible de disposer des données nécessaires pour réaliser une étude de dimension équivalente à celle permise par les éléments fournis par France Angels. Les années couvertes sont également porteuses de risque de résultats biaisés. Elles correspondent au début de la crise financière qui a fortement fragilisé les PME. Même s'il n'y a guère de chances que les populations témoins aient été différemment impactées par la dépression qui a touché la France au cours de cette période, il serait intéressant d'étendre ce travail à d'autres années. L'indisponibilité des informations contraint cependant la réalisation de cette extension.

7 References

Achtenhagen, L. Naldi, L. et Melin, L. (2010) « Business growth » - Do practitioners and scholars really talk about the same thing? *Entrepreneurship, Theory and Practice*, 34(2), 289-316.

Aghion, P. et Cohen, E. (2007) *Atouts et défis de la France dans la mondialisation, in CAE : Mondialisation : les atouts de la France*, Paris : La Documentation française, pp. 7-12.

Aho, E., Cornu, J., Georghiou, L. et Subirá, A. (2006) *Creating an Innovative Europe*, Report of the Independent Expert Group on R&D and Innovation appointed following the Hampton Court Summit, Brussels: European Commission

Atzeni G. et Piga C. (2007) R&D investment, credit rationing and sample selection, *Bulletin of Economic Research*, 59(2), 149–178.

Aubier M. et Cherbonnier F. (2007) L'accès des entreprises au crédit bancaire, *Économie et Prévision*, 177(1), 121-128.

Beck, T., Demirgüç-Kunt, A. et Maksimovic, V. (2005), Financial and Legal Constraints to Growth: Does Firm Size Matter? *The Journal of Finance*, 60(1), 137–177.

Betbeze J-P. et Saint-Etienne C. (2006) *Une stratégie PME pour la France*, La Documentation française. Paris.

Black B.S. et Gilson R.J. (1998) Venture Capital and the Structure of Capital Markets: Banks Versus Stock Markets, *Journal of Financial Economics*, 47(3), pp. 243-277

Bottazzi L., Da Rin M. et Hellmann T. (2008) Who are the active investors? : Evidence from venture capital, *Journal of Financial Economics*, 89(3), 488-512.

Boutillier S., Forest J., Gallaud D., Laperche B., Tanguy C. et Temri L. (dir.) (2014) *Principes d'économie de l'innovation*, Bruxelles, Peter Lang.

Certhoux G. et Zenou E. (2006) Gouvernance et dynamique de l'actionnariat en situation entrepreneuriale : le cas des Business Angels, *Revue de l'Entrepreneuriat*, 5(1), 13-29.

Certhoux, G. et Perrin, A. (2010) Les pratiques d'accompagnement des Business Angels en phase de pré-investissement: une étude exploratoire en France, *Gestion 2000*, 27(3), 91-104.

Cherif M. (1999) Asymétrie d'information et financement des PME innovantes par le capital-risque, *Revue d'économie financière*, 54, 163-178.

Chertok G., de Malleray P.A., Pouletty P. (2009) *Le financement des PME*, Conseil D'analyse Economique Rapport N° 83, Paris, La Documentation Française

Coad A. (2009) *The Growth of Firms: a Survey of Theories and Empirical Evidence*, Edward Elgar, Cheltenham, UK and Northampton, MA, USA.

Couteret P. et Navarro L. (2003) *Processus entrepreneurial et financement d'amorçage : spécificités et apports des réseaux de Business Angels*, Actes du colloque international de l'AIREPME, Agadir (Maroc), octobre.

Cowling M., Bates P., Jagger N. et Murray G. (2008) *Study of the impact of Enterprise Investment Scheme (EIS) and Venture Capital Trusts (VCT) on company performance*, HM Revenue & Customs Research Report 44, Brighton (UK).

Dal-Pont Legrand M., Pommet S. (2010) Syndication et financement de l'innovation : motif de partage du risque versus expertise, *Revue d'économie politique*, 120(4), 643-668.

De Clercq D. et Dimov D. (2004) Explaining venture capital firms syndication behaviour: A longitudinal study, *Venture Capital*, 6(4), 243-25

Ferrary M. et Granovetter M. (2009) The role of venture capital firms in Silicon Valley's complex innovation network, *Economy and Society*, 38(2), 326-359.

Hellmann T. et Puri M. (2000) The Interaction between Product Market and Financing Strategy: The Role of Venture Capital, *Review of Financial Studies*, 13, 4, 959-984.

Lasch F., Le Roy F. et Yami S. (2005) Les déterminants de la survie et de la croissance des start-up TIC, *Revue française de gestion*, 2(155), pp. 37-56.

Leland, H. et Pyle D. (1977) Informational Asymmetries, Financial Structure, and Financial Intermediation, *The Journal of Finance*, 32(2), 371-387

Lerner J. (1994) The syndication of venture capital investments, *Financial Management,* 23(3)*,* 6-27.

Harrison, R.T. et Mason, C.M. (2000). Venture capital market complementarities: The links between business angels and venture capital funds in the UK. *Venture Capital: An International Journal of Entrepreneurial Finance*, 2, 223–242.

Manigart S., Lockett A., Meuleman M., Wright M., Landström H., Bruining H., Desbrieres P., Hommel U. (2006) Venture capitalists' decision to syndicate, *Entrepreneurship Theory and Practice*, 3(2), 131-153.

Mason, C. M. et Harrison, R. T. (2000) Influences on the supply of informal venture capital in the UK: an exploratory study of investor attitudes, *International Small Business Journal*, 18 (4), 11-28.

Mason C. et Stark M. (2004) What do Investors Look for in a Business Plan?: A Comparison of the Investment Criteria of Bankers, Venture Capitalists and Business Angels, *International Small Business Journal*, 22, 227-246

Morrissette S. (2007) A profile of angel investors, *The Journal of Private Equity*, Summer, 52-66.

Politis D. et Landström H. (2002) Informal investors as entrepreneurs : the development of an entrepreneurial carreer, *Venture Capital*, 4(2), 78-101.

Ramadani V. (2009) Business Angels: who they really are, *Strategic Change*, 18, 249-258.

Redis, J. (2006) Contribution à la connaissance de l'accompagnement à la levée de fonds destiné aux jeunes entreprises de croissance : le cas de la France, *Revue de l'entrepreneuriat*, 5(1), 73-89.

Revest V. et Sapio S. (2012) Financing technology-based small firms in Europe: what do we know? *Small Business Economics*, 39(1), 179-205.

Sénéquier, D, (2008) *L'impact du Private equity sur l'économie*, Rapport du Conseil d'Analyse économique, n°75, Paris, La Documentation Française.

Shane, S. A. (2008) *Angel Groups: An Examination of the Angel Capital Association Survey*. January 1st. Available at SSRN: http://ssrn.com/abstract=1142645.

Shane, S. A. (2009) *Fool's Gold? The Truth Behind Angel Investing in America*, Oxford University Press, New York.

Shane, S.A. et Heights S. (2008) The Importance of Angel Investing in Financing the Growth of Entrepreneurial Ventures, Working paper 331, SBA Advocacy (en ligne: http://archive.sba.gov/advo/research/rs331tot.pdf, consulté le 27 juin 2014)

Stephany, E. (1995) Capital-Risque : quel impact sur une PME familiale ?, *Banque*, n° 55, p. 58-61

Tréhan N. (2000) Capital-Investissement : quel impact sur le processus de décision stratégique de croissance externe des entreprises personnelles et familiales de moyenne dimension ?, *Actes du 5ème Congrès International Francophone sur la PME*, Lille, Disponible sur CD ROM.

Wiltbank R. (2005) Investment practices and outcomes of informal venture investors, *Venture Capital*, 7(4), 343-347.

Wiltbank R. et Boeker W. (2007) *Returns to Angel Investors in Groups*, Ewing Marion Kauffman Foundation and Angel Capital Education Foundation, Novembre.

Wiltbank R., Read S., Dew N., Sarasvathy S. (2009) Prediction and control under uncertainty: Outcomes in angel investing, *Journal of Business Venturing*, n° 24, 116–33.

Wirtz P., Bonnet C. et Haon C. (2012) *Liftoff: when strong growth is predicted by angels and fuelled by professional venture funds*, Annual Meeting of the Academy of Entrepreneurial Finance, New York, septembre.

Yosha O. (1995) Information Disclosure Costs and the Choice of Financing Source, *Journal of Financial Intermediation*, 4(1), 3–20.

8 Annexes

Annexe 1

Soit $x_{i,t}$ la taille de la firme i à l'instant t et $\varepsilon_{i,t}$ la valeur aléatoire de la croissance représentant un choc de croissance idiosyncrasique entre la période $t-1$ et t. Nous aurons ainsi :

$$x_{i,t} - x_{i,t-1} = \varepsilon_{i,t}\, x_{i,t-1} \qquad (1)$$

qui peut être développé de manière à obtenir :

$$x_{i,t} = (1 + \varepsilon_{i,t})\, x_{i,t-1} = x_{i,0}\,(1 + \varepsilon_{i,1})\,(1 + \varepsilon_{i,2})\,(1 + \varepsilon_{i,3})\ldots(1 + \varepsilon_{i,t}) \qquad (2)$$

Pour une courte période, on peut considérer que la valeur de $\varepsilon_{i,t}$ est suffisamment petite pour justifier l'approximation $\log(1+\varepsilon_{i,t}) \cong \varepsilon_{i,t}$.

En prenant le logarithme de l'expression (2), on obtient :

$$Log(x_{i,t}) \approx log\,(x_{i,0}) + \varepsilon_{i,1} + \varepsilon_{i,2} + \varepsilon_{i,3} + \ldots + \varepsilon_{i,t} = \log(x_{i,0}) + \sum_{s=1}^{t} \varepsilon_s \qquad (3)$$

En supposant que les termes aléatoires sont indépendants, de moyenne μ et de variance σ^2, quand $t \to \propto$, le terme $log\, x_{i,0}$ sera suffisamment petit par rapport au terme $logx_{i,t}$ et la distribution de $logx_{i,t}$ tend vers une distribution normale de moyenne μ_t et de variance σ^2_t. Autrement dit, la distribution limite de $x_{i,t}$ est celle de la loi log-normale.

La croissance de la firme i peut donc être considérée comme la différence de logarithme de la taille de la firme entre la période t et la période $t-1$, soit:

$$log(x_{i,t}) \approx \sum_{s=1}^{t} \varepsilon_s \qquad (4)$$

Annexe 2

Les modèles à choix discrets sont utilisés pour analyser les situations dans lesquelles un individu doit faire un choix parmi un ensemble fini et exhaustif de modalités mutuellement exclusives. Ces modèles calculent la probabilité qu'un individu sélectionne une modalité particulière parmi cet ensemble, étant donné les observations. C'est bien ce qui est en jeu ici dans la mesure où l'on cherche à repérer les caractéristiques d'une enterprise qui expliquent le régime de croissance de l'effectif dans lequel elle s'incrit, la présence dans un régime étant exclusive de tout autre.

Si P_i est la probabilité d'observer une croissance élevée. La probabilité de ne pas observer une croissance élevée est égale à $1 - P_i$.

Le rapport $\frac{P_i}{1-P_i}$, de ces deux probabilités est appelé cotes (*Odds ratio*), exprime la probabilté d'observer l'évènement en question par rapport au cas contraire. Le modèle logistique modélise le logarithme des Odds (log-Odds) comme une fonction linéaire (dans les paramètres) des X_i (variables explicatives).

On désigne par le terme Logit le rapport $\log(\frac{P_i}{1-P_i})$ d'où l'appelation de régression logistique.

Formellement, le modèle de régression logistique binomial s'écrit:

$$\log\left(\frac{P_i}{1-P_i}\right) = \beta_0 + \beta_1 X_{1i} + \beta_2 X_{2i} + \ldots + \beta_k X_{ki}$$

Afin de mieux comprendre l'intérêt de ce type de modèle, il faut se pencher plus en détail sur la notion de cotes (*Odds*) ou de chances. Celle-ci exprime la probabilité de réalisation d'un évènement aléatoire. La chance qu'un évènement se réalise est obtenue par la division de la probabilité de sa réalisation sur la probabilité de sa non réalisation.

Annexe 3 – Présentation des données

Tableau 3 – Définition et sources des variables utilisées

Nom de la variable	Définitions	Sources
Eff08 et Eff09	Effectifs salariés au 31/12 en 2008 et 2009	Clap-Insee
lnCA08 et lnCA09	Logarithmes du chiffre d'affaires en 2008 et 2009	Fare-Insee
ln_ImmC09 et ln_ImmC09	Logarithmes des immobilisations corporelles brutes en 2008 et 2009	Fare-Insee
type_pop	Variable catégorielle permettant de distinguer les entreprises soutenues par des BA, leurs plus proches voisins et celles qui composent l'échantillon aléatoire.	France Angels et Fare-Insee
Age	Age calculé comme la différence entre le 31 décembre 2009 et la date de création de l'entreprise.	Fare-Insee
Gr	Variable binaire définissant l'appartenance à un groupe au sens large. Elle est égale à 1 lorsque l'entreprise est contrôlée par un groupe ou fait partie du contour élargi d'un groupe et à 0 sinon.	Lifi-Diane
Div	Indicatrice sectorielle en 5 positions : - Industries au sens large - Construction - Commerce, transports et hébergement - Services aux entreprises - Services aux ménages	Clap-Insee

Annexe 4 – Matrices de corrélations

A. Matrice de corrélation pour les populations BA et aléatoires

	Var_Eff	Var_CA	Var_ImmC	type_pop	ln_ImmC08	ln_CA08	Eff08	Age	Gr	Sect_Tail
Var_Eff	1.000									
Var_CA	0.078***	1.000								
Var_ImmC	0.047*	0.314***	1.000							
type_pop	0.094***	0.077***	-0.068**	1.000						
ln_ImmC08	-0.020	-0.119***	-0.569***	0.163***	1.000					
ln_CA08	-0.068**	-0.374***	-0.243***	-0.125***	0.489***	1.000				
Eff08	-0.091***	0.012	-0.105***	0.223***	0.344***	0.318***	1.000			
Age	-0.047*	-0.070**	0.054*	-0.077***	0.004	0.113***	0.072***	1.000		
Gr	0.059**	0.063**	-0.077***	0.277***	0.209***	0.102***	0.419***	0.028	1.000	
Sect_Tail	0.183***	0.045*	-0.118***	0.261***	0.298***	0.237***	0.571***	0.015	0.294***	1.000

$^{*}p < 0.05$, $^{**}p < 0.01$, $^{***}p < 0.001$

B. Matrice de corrélation pour les populations BA et PPV

	Var_Eff	Var_CA	Var_ImmC	type_pop	ln_ImmC08	ln_CA08	Eff08	Age	Gr	Sect_Tail
Var_Eff	1.000									
Var_CA	0.058***	1.000								
Var_ImmC	0.029	0.397***	1.000							
type_pop	-0.030	-0.116***	0.073***	1.000						
ln_ImmC08	-0.047**	-0.234***	-0.545***	-0.122***	1.000					
ln_CA08	-0.063***	-0.542***	-0.338***	-0.012	0.567***	1.000				
Eff08	-0.080***	-0.023	-0.060***	-0.105***	0.204***	0.208***	1.000			
Age	-0.071***	-0.135***	0.001	0.113***	0.089***	0.181***	0.064***	1.000		
Gr	-0.022	0.014	-0.096***	-0.274***	0.229***	0.155***	0.167***	0.052**	1.000	
Sect_Tail	0.145***	-0.001	-0.124***	-0.203***	0.321***	0.292***	0.290***	0.038*	0.260***	1.000

$^{*}\ p < 0.05,\ ^{**}\ p < 0.01,\ ^{***}\ p < 0.001$

Annexe 5 – Critères et méthode de détermination des plus proches voisins

La méthode du plus proche voisin mise en œuvre dans ce travail, s'appuie sur deux macros SAS développées par l'Insee. Il s'agit de regrouper « au mieux » des individus selon des critères de proximité statistique, selon une logique d'agrégation pas à pas à partir des outils de classification hiérarchique ascendante.

La macro CAHQUAL réalise une classification hiérarchique ascendante sur un tableau de contingence en utilisant des variables qualitatives

La macro PARTQUAL permet de réaliser une partition des populations à partir des résultats d'une classification ascendante hiérarchique effectuée à l'aide de la macro CAHQUAL sur un tableau de contingence.

Les critères employés pour paramétrer les macros SAS et déterminer les variables sont:

- le secteur défini sur la base des 30 secteurs marchands construits à partir des 88 divisions du niveau 2 de la nomenclature d'activité françaises Rev. 2008. Les secteurs non marchands, l'agriculture, les industries extractives, les activités financières, les activités immobilières et l'administration publique sont exclus de l'analyse car non concernés par l'intervention des investisseurs providentiels.
- la localisation définie selon le découpage en Régions administratives
- la taille définie par 5 classes :
    1. 0 salarié
    2. de 1 à 9 salariés
    3. de 10 à 19 salariés
    4. de 20 à 49 salariés
    5. de 50 à 99 salariés
- l'âge de l'entreprise selon qu'elle a
    1. moins d'un an
    2. entre 1 et 5 ans
    3. entre 5 et 10 ans
    4. 10 ans et plus
- la gouvernance avec 5 possibilités :
    1. Entreprises indépendantes
    2. Contour élargi d'un groupe
    3. Groupes français
    4. Groupes étrangers
    5. Micro-Groupes français

Annexe 6 – Tableaux de résultats

Tableau 4 – Modèles de variation de l'effectif (comparaison avec l'échantillon aléatoire)

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)
VARIABLES	Decroissance	Stabilite	Croissance	Decroissance	Stabilite	Croissance	Decroissance	Stabilite	Croissance	Decroissance	Stabilite	Croissance
Eff08	0.42***		0.40***	0.41***		0.38***	0.26***		0.22***	0.20***		0.05
	(0.059)		(0.059)	(0.059)		(0.058)	(0.055)		(0.055)	(0.056)		(0.056)
Age	-0.08***		-0.11***	-0.08***		-0.11***	-0.09***		-0.13***	-0.09***		-0.14***
	(0.019)		(0.020)	(0.019)		(0.020)	(0.020)		(0.021)	(0.020)		(0.024)
Gr	-0.17		0.44	-0.20		0.41	-0.28		0.34	-0.31		0.37
	(0.334)		(0.300)	(0.326)		(0.295)	(0.342)		(0.316)	(0.338)		(0.316)
alea_pop	0.65***		1.15***	0.74***		1.12***	1.25***		1.57***	1.18***		1.52***
	(0.207)		(0.195)	(0.211)		(0.201)	(0.250)		(0.237)	(0.253)		(0.263)
ln_CA08							0.20***		0.20***	0.20***		0.16***
							(0.046)		(0.046)	(0.053)		(0.047)
ln_ImmC08							0.10***		0.14***	0.11***		0.06**
							(0.030)		(0.031)	(0.032)		(0.029)
Var_CA							0.11***		0.19***	0.09***		0.16***
							(0.033)		(0.055)	(0.033)		(0.055)
Var_ImmC							-0.06**		0.03	-0.05*		0.00
							(0.026)		(0.030)	(0.027)		(0.034)
Sect_Tail										0.03*		0.23***
										(0.018)		(0.019)
Constant	-1.96***		-1.77***	-1.62***		-1.55***	-2.38***		-2.34***	-2.69***		-2.67***
	(0.138)		(0.146)	(0.314)		(0.319)	(0.396)		(0.410)	(0.437)		(0.374)
Secteur	Non		Non	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui		Oui
Observations	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130	2,130
LL		-1409.06			-1396.59			-1313.51			-1187.37	
Pseudo R^2		0.2251			0.2319			0.2776			0.3470	

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 5 – Modèles de variation de l'effectif (comparaison avec la population des plus proches voisins)

VARIABLES	(1) Decroissance	(2) Stabilite	(3) Croissance	(4) Decroissance	(5) Stabilite	(6) Croissance	(7) Decroissance	(8) Stabilite	(9) Croissance	(10) Decroissance	(11) Stabilite	(12) Croissance
Eff08	0.18***		0.17***	0.18***		0.16***	0.11***		0.10***	0.11***		-0.04*
	(0.022)		(0.021)	(0.022)		(0.022)	(0.019)		(0.018)	(0.020)		(0.021)
Age	-0.03*		-0.08***	-0.03*		-0.08***	-0.06***		-0.11***	-0.06***		-0.09***
	(0.016)		(0.017)	(0.017)		(0.017)	(0.018)		(0.019)	(0.019)		(0.020)
Gr	0.24		0.25*	0.23		0.28*	0.14		0.21	0.16		0.14
	(0.154)		(0.142)	(0.156)		(0.144)	(0.165)		(0.151)	(0.167)		(0.167)
ppv_pop	0.90***		1.17***	0.91***		1.19***	1.16***		1.44***	1.12***		1.39***
	(0.172)		(0.154)	(0.172)		(0.155)	(0.198)		(0.184)	(0.196)		(0.195)
ln_CA08							0.12***		0.13***	0.12***		0.11***
							(0.031)		(0.033)	(0.034)		(0.032)
ln_ImmC08							0.14***		0.12***	0.16***		0.06**
							(0.024)		(0.024)	(0.026)		(0.024)
Var_CA							0.07**		0.13***	0.07**		0.11***
							(0.030)		(0.035)	(0.031)		(0.033)
Var_ImmC							-0.01		0.01	-0.01		-0.01
							(0.026)		(0.025)	(0.026)		(0.025)
Sect_Tail										-0.01		0.18***
										(0.014)		(0.015)
Constant	-1.88***		-1.30***	-1.73***		-1.38***	-2.22***		-1.88***	-2.49***		-1.98***
	(0.119)		(0.117)	(0.213)		(0.219)	(0.246)		(0.265)	(0.274)		(0.241)
Secteur	Non		Non	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui		Oui
Observations	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100	2,100
LL		-1778.84			-1769.01			-1681.86			-1499.99	
Pseudo R^2		0.1561			0.1608			0.2021			0.2884	

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 6 – Modèles de variation du chiffre d'affaires (comparaison avec l'échantillon aléatoire)

VARIABLES	(1) Var_CA	(2) Var_CA	(3) Var_CA	(4) Var_CA
alea_pop	-0.0155	0.0815	-0.297	-0.386*
	(0.229)	(0.227)	(0.209)	(0.211)
ln_CA08	-0.305***	-0.311***	-0.362***	-0.372***
	(0.0309)	(0.0314)	(0.0344)	(0.0348)
Eff08			0.0305***	0.00640
			(0.00722)	(0.00820)
Var_Eff			0.194**	0.0612
			(0.0796)	(0.0799)
ln_ImmC08			0.156***	0.138***
			(0.0191)	(0.0195)
Var_ImmC			0.244***	0.239***
			(0.0262)	(0.0260)
Age	-0.0197	-0.0199	-0.0305**	-0.0292**
	(0.0127)	(0.0127)	(0.0121)	(0.0120)
Gr	0.974***	0.993***	0.489*	0.450*
	(0.258)	(0.260)	(0.250)	(0.247)
Sect_Tail				0.0412***
				(0.00931)
Constant	1.196***	0.659	0.340	0.454
	(0.158)	(0.440)	(0.403)	(0.406)
Secteur	Non	Oui	Oui	Oui
Observations	2,130	2,130	2,130	2,130
R^2	0.151	0.156	0.268	0.274

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 7 – Modèles de variation du chiffre d'affaires (comparaison avec la population des plus proches voisins)

VARIABLES	(1) Var_CA	(2) Var_CA	(3) Var_CA	(4) Var_CA
ppv_pop	-0.865***	-0.866***	-0.921***	-1.004***
	(0.230)	(0.230)	(0.186)	(0.187)
ln_CA08	-0.554***	-0.556***	-0.512***	-0.532***
	(0.0256)	(0.0257)	(0.0281)	(0.0287)
Eff08			0.00755	0.00371***
			(0.00503)	(0.00136)
Var_Eff			0.144**	-0.0184
			(0.0690)	(0.0674)
ln_ImmC08			0.183***	0.139***
			(0.0208)	(0.0220)
Var_ImmC			0.447***	0.423***
			(0.0313)	(0.0317)
Age	-0.0117	-0.00949	-0.0241	-0.0263*
	(0.0178)	(0.0179)	(0.0151)	(0.0150)
Gr	0.701***	0.715***	0.469***	0.256*
	(0.170)	(0.171)	(0.144)	(0.144)
Sect_Tail				0.0485***
				(0.00676)
Constant	2.752***	2.693***	1.715***	1.930***
	(0.153)	(0.310)	(0.270)	(0.276)
Secteur	Non	Oui	Oui	Oui
Observations	2,100	2,100	2,100	2,100
R^2	0.395	0.398	0.548	0.561

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 8 – Modèles de variation des immobilisations corporelles (comparaison avec l'échantillon aléatoire)

VARIABLES	(1) Var_ImmC	(2) Var_ImmC	(3) Var_ImmC	(4) Var_ImmC
alea_pop	0.251	0.583***	0.533***	0.469***
	(0.201)	(0.206)	(0.166)	(0.166)
ln_ImmC08	-0.507***	-0.503***	-0.543***	-0.553***
	(0.0198)	(0.0197)	(0.0222)	(0.0229)
ln_CA08			0.183***	0.173***
			(0.0297)	(0.0299)
Var_CA			0.466***	0.459***
			(0.0373)	(0.0376)
Eff08			0.0330***	0.0167**
			(0.00585)	(0.00700)
Var_Eff			0.273***	0.183**
			(0.0825)	(0.0852)
Age	0.0583***	0.0423**	0.0462***	0.0468***
	(0.0192)	(0.0188)	(0.0179)	(0.0179)
Gr	0.551**	0.624***	-0.170	-0.194
	(0.218)	(0.229)	(0.200)	(0.200)
Sect_Tail				0.0281***
				(0.0102)
Constant	0.698***	0.979**	0.288	0.367
	(0.152)	(0.383)	(0.354)	(0.356)
Secteur	Non	Oui	Oui	Oui
Observations	2,130	2,130	2,130	2,130
R^2	0.329	0.358	0.440	0.441

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 9 – Modèles de variation des immobilisations corporelles (comparaison avec la population des plus proches voisins)

VARIABLES	(1) Var_ImmC	(2) Var_ImmC	(3) Var_ImmC	(4) Var_ImmC
ppv_pop	0.218	0.227	0.430***	0.374**
	(0.195)	(0.195)	(0.146)	(0.145)
ln_ImmC08	-0.428***	-0.435***	-0.369***	-0.387***
	(0.0217)	(0.0217)	(0.0242)	(0.0250)
ln_CA08			0.153***	0.136***
			(0.0276)	(0.0281)
Var_CA			0.535***	0.518***
			(0.0298)	(0.0306)
Eff08			0.00370	0.00189**
			(0.00253)	(0.000828)
Var_Eff			0.00920	-0.0690
			(0.0644)	(0.0622)
Age	0.00443	0.00372	0.0344**	0.0328**
	(0.0192)	(0.0193)	(0.0163)	(0.0163)
Gr	0.373**	0.357**	-0.00484	-0.104
	(0.160)	(0.160)	(0.123)	(0.122)
Sect_Tail				0.0239***
				(0.00640)
Constant	0.954***	1.611***	0.465	0.592**
	(0.145)	(0.311)	(0.288)	(0.292)
Secteur	Non	Oui	Oui	Oui
Observations	2,100	2,100	2,100	2,100
R-squared	0.266	0.273	0.463	0.466

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 10 – Modélisation de l'effet de la durée de l'intervention sur la variation de l'effectif

VARIABLES	(1) Decroissance	(2) Stabilite	(3) Croissance	(4) Decroissance	(5) Stabilite	(6) Croissance	(7) Decroissance	(8) Stabilite	(9) Croissance	(10) Decroissance	(11) Stabilite	(12) Croissance
Eff08	0.23***		0.20***	0.23***		0.20***	0.14***		0.10*	0.18***		-0.01
	(0.064)		(0.063)	(0.064)		(0.063)	(0.050)		(0.052)	(0.054)		(0.060)
Age	-0.04		-0.06*	-0.05		-0.07*	-0.07		-0.10**	-0.09		-0.10*
	(0.039)		(0.037)	(0.042)		(0.039)	(0.045)		(0.048)	(0.058)		(0.057)
Gr	0.16		0.76*	0.10		0.72*	-0.07		0.60	-0.11		0.51
	(0.481)		(0.428)	(0.486)		(0.433)	(0.512)		(0.490)	(0.519)		(0.486)
Interv	-0.18		-0.33	-0.13		-0.21	0.21		0.17	0.17		0.17
	(0.365)		(0.327)	(0.378)		(0.329)	(0.409)		(0.369)	(0.429)		(0.388)
ln_CA08							0.07		0.08	0.05		0.10*
							(0.057)		(0.052)	(0.067)		(0.056)
ln_ImmC08							0.27***		0.35***	0.37***		0.24***
							(0.084)		(0.091)	(0.102)		(0.090)
Var_CA							0.02		0.02	-0.00		0.04
							(0.053)		(0.057)	(0.056)		(0.058)
Var_ImmC							0.12*		0.33***	0.16**		0.26***
							(0.068)		(0.094)	(0.073)		(0.089)
Sect_Tail										-0.08**		0.16***
										(0.034)		(0.034)
Constant	-1.01***		-0.34	-0.42		0.25	-0.88		-0.58	-1.21		-0.72
	(0.298)		(0.278)	(0.615)		(0.545)	(0.659)		(0.658)	(0.787)		(0.643)
Secteur	Non		Non	Oui		Oui	Oui		Oui	Oui		Oui
Observations	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300	300
LL.		-287.12			-283.35			-258.14			-220.03	
Pseudo R2		0.1173			0.1289			0.2064			0.3235	

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 11 – Modélisation de l'effet de la durée de l'intervention sur la variation du chiffre d'affaires

VARIABLES	(1) Var_CA	(2) Var_CA	(3) Var_CA	(4) Var_CA
Interv	-1.008*	-1.092*	-0.167	-0.170
	(0.567)	(0.582)	(0.400)	(0.397)
ln_CA08	-0.444***	-0.456***	-0.420***	-0.420***
	(0.0601)	(0.0626)	(0.0745)	(0.0742)
Eff08			0.0278**	0.0303**
			(0.0113)	(0.0139)
Var_Eff			0.0171	0.0367
			(0.172)	(0.185)
ln_ImmC08			0.351***	0.355***
			(0.0875)	(0.0879)
Var_ImmC			0.819***	0.820***
			(0.0733)	(0.0746)
Age	-0.0222	-0.0160	-0.0188	-0.0190
	(0.0417)	(0.0411)	(0.0265)	(0.0265)
Gr	1.218**	1.278**	0.311	0.316
	(0.502)	(0.511)	(0.380)	(0.375)
Sect_Tail				-0.00447
				(0.0196)
Constant	1.750***	1.210	-0.192	-0.215
	(0.377)	(1.063)	(0.730)	(0.741)
Secteur	Non	Oui	Oui	Oui
Observations	300	300	300	300
R-squared	0.268	0.274	0.625	0.625

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10

Tableau 12 – Modélisation de l'effet de la durée de l'intervention sur la variation des immobilisations corporelles

VARIABLES	(1) Var_ImmC	(2) Var_ImmC	(3) Var_ImmC	(4) Var_ImmC
Interv	-1.164**	-1.138**	-0.535*	-0.501
	(0.473)	(0.466)	(0.314)	(0.308)
ln_ImmC08	-0.517***	-0.528***	-0.487***	-0.513***
	(0.0679)	(0.0686)	(0.0712)	(0.0713)
ln_CA08			0.206***	0.208***
			(0.0587)	(0.0571)
Var_CA			0.551***	0.544***
			(0.0653)	(0.0658)
Eff08			0.0236***	0.000410
			(0.00880)	(0.0119)
Var_Eff			0.320**	0.137
			(0.129)	(0.144)
Age	-0.0146	-0.0131	-0.00228	-0.000711
	(0.0367)	(0.0365)	(0.0241)	(0.0251)
Gr	0.998**	1.010**	0.0172	-0.0252
	(0.421)	(0.428)	(0.302)	(0.296)
Sect_Tail				0.0405**
				(0.0168)
Constant	1.542***	1.757**	0.610	0.810
	(0.305)	(0.878)	(0.672)	(0.693)
Secteur	Non	Oui	Oui	Oui
Observations	300	300	300	300
R-squared	0.321	0.327	0.655	0.661

Erreurs standard robustes entre parenthèses
*** p<0.01, ** p<0.05, * p<0.10