

THESE

Présentée par

Grégoire CAUCHIE

En vue de l'obtention du grade de
Docteur de l'Université Lille 1 – Sciences et Technologies

Discipline : Sciences Economiques

Ecole doctorale Sésam

Talent, formation et expérience : Le rôle nuancé du capital humain de l'entrepreneur dans son activité

Thèse soutenue publiquement le 06 février 2014 devant le jury composé de :

Jean BONNET <i>Maître de conférences HDR à l'Université de Caen Basse-Normandie</i>	Rapporteur
Pierre COURTIoux <i>Directeur adjoint de recherche de l'edhec Business School</i>	Examineur
Marcus DEJARDIN <i>Professeur à l'Université de Namur</i>	Rapporteur
Xavier LECOCQ <i>Professeur à l'Université de Lille 1</i>	Examineur
Nicolas Gérard VAILLANT <i>Professeur de l'Université Catholique de Lille</i>	Directeur de thèse
François-Charles WOLFF <i>Professeur à l'Université de Nantes</i>	Directeur de thèse



A mes très chers grands-parents

A mes très chers parents

A ma très chère Charlotte

Remerciements

Chaque section d'une thèse de doctorat peut se révéler difficile à réaliser. Celle relative aux remerciements l'est tout autant : il convient non seulement d'identifier chaque personne susceptible d'avoir contribué à la production de la thèse, mais en plus de le faire selon une classification hiérarchique descendante. Quel que soit mon talent pour cet exercice, merci de considérer que les éventuelles omissions i sont fortuites et assimilables à un terme d'erreur ε_i , ayant les propriétés usuelles de normalité : en moyenne je n'oublie personne !

Ma première pensée est tout naturellement pour mon directeur de thèse Nicolas Vaillant, dont l'investissement marginal a crû exponentiellement au cours de la thèse... remettant ainsi en cause l'hypothèse communément admise en économie de décroissance des rendements marginaux. Il n'a économisé absolument aucune ressource pour parfaire ma réflexion. *No pain no gain* ! Je comprends désormais le sens de cette phrase que l'ancien culturiste qu'il est a martelée pendant plus de trois ans. Le partage altruiste de son stock de capital humain a joué un rôle déterminant dans l'accumulation de mes connaissances. Je précise que son stock est endogène et qu'en l'occurrence sa compagne Stéphanie Lodieu a les bonnes propriétés d'une variable instrumentale ! Je leur en suis profondément reconnaissant.

Je tiens également à exprimer ma gratitude à François-Charles Wolff, sans qui cette thèse n'existerait pas. La confiance qu'il m'a témoignée tout au long de mon parcours universitaire, et ce dès ma première année de Licence, fut précieuse et inestimable.

Merci à mes rapporteurs et examinateurs de porter attention à mon travail et donc de m'offrir leur expertise.

Merci aux membres du laboratoire Lille Economie et Management (LEM - UMR 8179 CNRS) et plus précisément aux membres du Centre de Recherche sur le Capital Humain de la FSEG. Merci plus particulièrement à Christian Ben Lakhdar, Fabrice Le Lec, Serge Macé, Véronique Flambard et Frederik Claeys pour leurs conseils avisés. Merci à Gautier Druart

pour son soutien constant. Je remercie également tous ceux qui n'ont pas hésité à poser un regard critique sur mes recherches, notamment lors des séminaires du CRCH.

Merci à l'Université Catholique de Lille de m'avoir offert un environnement scientifique si propice pour conduire ma thèse. Merci spécifiquement aux membres de la Faculté de Sciences Economiques et de Gestion de l'Université Catholique de Lille pour leurs encouragements et leur disponibilité. Merci, enfin, à Didier Van Peteghem et Emmanuel Pic, respectivement ancien et nouveau Doyen de la FSEG, qui n'ont pas hésité à me donner ma chance (ils ont peut-être hésité mais j'espère qu'ils ne le regrettent pas !).

Que mes très chers parents trouvent dans ce travail l'expression de ma plus profonde reconnaissance.

L'Université n'entend donner aucune approbation ni improbation aux opinions émises dans cette thèse : ces opinions doivent être considérées comme propres à leur auteur.

Sommaire

INTRODUCTION GENERALE.....	7
CHAPITRE 1	
L’EFFET NUANCE DU STOCK DE CAPITAL HUMAIN DE L’ENTREPRENEUR SUR LA DUREE DE SON ACTIVITE.....	25
CHAPITRE 2	
FAIRE OU « FAIRE FAIRE » ? CAPITAL HUMAIN, COUT D’OPPORTUNITE ET CREATION D’EMPLOIS.....	77
CHAPITRE 3	
DE L’INFORMATION COMPTABLE A L’INFORMATION SOCIALE : APPORTS DE LA METHODE D’EQUILIBRAGE PAR ENTROPIE DANS L’ESTIMATION DE L’EFFET DU STOCK CAPITAL HUMAIN DE L’ENTREPRENEUR SUR SA PERFORMANCE FINANCIERE.....	126
CONCLUSION GENERALE	163
BIBLIOGRAPHIE	168
ANNEXES	185

*Non scholæ, sed vitæ discimus*¹

¹ « Nous n'apprenons pas pour l'école mais pour la vie ».

Introduction générale

Les décideurs publics accordent une attention particulière à la promotion de l'entrepreneuriat, avec l'idée que les entrepreneurs génèrent de la croissance économique, stimulent la création d'emplois et contribuent à lutter contre le chômage². En d'autres termes, une entreprise créée serait de nature à générer de la valeur ajoutée en répondant à la demande, en offrant un emploi à son créateur, voire aux salariés que ce dernier embauche. Pour appréhender la mesure avec laquelle ces objectifs sont atteints ou non, des indicateurs tangibles sont nécessaires. Ceux-ci renvoient à la notion de succès entrepreneurial, que l'on qualifie parfois dans la littérature économique de performance de l'entrepreneur (Murphy et al., 1996 ; Baptista et al., 2007 ; Bhattacharjee et al., 2010 ; Collier et al., 2011 ; Unger, 2011).

La performance ou le succès d'une activité entrepreneuriale n'est pas une notion unidimensionnelle. Murphy et al. (1996) insistent sur la nécessité de prendre en compte plusieurs mesures de performance pour appréhender la complexité du phénomène. Kirchoff (1977) est un des premiers chercheurs à souligner la nécessité de cette diversité de critères. Celle-ci a toutefois l'inconvénient de contribuer à l'ambiguïté des résultats empiriques mis en évidence dans les travaux publiés (Kaplan, 1983 ; Gupta, 1987 ; Steers, 1975 ; Venkatraman et Ramanujam, 1986 ; Randolph et al., 1991). Dans une revue de la littérature portant sur les articles empiriques datant d'avant 1996, Murphy et al. (1996) notent que près de 60% des références n'examinent qu'une ou deux dimensions de la performance des entreprises.

Parmi les critères les plus fréquemment utilisés dans la littérature se trouvent des indicateurs financiers (notamment le taux de profit) ou encore des mesures de la durée de vie des entreprises et de la création d'emplois (voir Bosma et al., 2004). Murphy et al. (1996) identifient plus généralement sept dimensions, présentées dans le Tableau 0.1, relatives à la performance entrepreneuriale : l'efficacité, la croissance, le profit, la liquidité, la défaillance, les parts de marché et l'effet de levier.

² Deux rapports récents insistent notamment sur ces objectifs nationaux. Le premier est le rapport d'information n°763 intitulé « L'évaluation des dispositifs publics d'aide à la création d'entreprise », établi par le Comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques et enregistré à la Présidence de l'Assemblée Nationale le 28 février 2013. Le second est le rapport n°2013-M-016-02 de l'Inspection Générale des Finances (IGF) intitulé « Pour des aides simples et efficaces au service de la compétitivité », et fourni à Arnaud Montebourg (ministre du Redressement Productif français) en juin 2013. En 2007, le rapport n°2006-M-048-03 de l'IGF intitulé « Les aides publiques aux entreprises », et établi dans le cadre de la Mission d'audit et de modernisation préconisait d'ores et déjà de soutenir l'entrepreneuriat.

Tableau 0.1. Dimensions de la performance entrepreneuriale dans la littérature.

Dimension	Indicateur anglosaxon	Indicateur français	Articles
1 Efficience	<i>Return On Investment (ROI)</i>	Retour sur investissement	Kirchhoff (1977) ; Begley (1995) ; Muse et al. (2005) ; Fung et al. (2007) ; Shrader et Siegel (2007)
	<i>Return On Equity (ROE)</i>	Rendement des fonds propres	Murphy et al. (1996)
	<i>Return On Assets (ROA)</i>	Rendement des actifs	Begley (1995) ; Muse et al. (2005) ; Fung et al. (2007) ; Shrader et Siegel (2007)
2 Croissance		Taux de croissance des ventes	Brush et Vanderwerf (1992) ; Haber et Reichel (2007)
		Taux de croissance des emplois	Brush et Vanderwerf (1992)
3 Profit	<i>Return On Sales (ROS)</i>	Rendement des ventes	Brush et Vanderwerf (1992) ; Fasci et Valdez (1998) ; Florin (2005) ; Muse et al. (2005) ; Shrader et Siegel (2007) ; Haber et Reichel (2007)
		Bénéfice net	Kirchhoff (1977)
4 Liquidité	<i>Current ratio</i>	Liquidité générale	Haber et Reichel (2007)
	<i>Quick ratio</i>	Liquidité réduite/immédiate	Murphy et al. (1996)
		Chiffre d'affaires	Kirchhoff (1977) ; Alvarez et Crespi (2003) ; Tamásy (2006)
5 Durée de vie/Risque de défaillance			Brüderl et al. (1992) ; van Praag (2003) ; Arribas et Vila (2007) ; Millán et al. (2012)
6 Parts de marché			Schendel et Patton (1978)
7 Effet de levier		Ratio dettes/fonds propres	Murphy et al. (1996)

Note : Tamásy (2006) estiment un chiffre d'affaires par salarié.

Les trois dimensions de la performance entrepreneuriale les plus fréquemment étudiées dans la littérature sont l'efficacité, la croissance et le profit. Selon Murphy et al. (1996), les trois dimensions faisant l'objet du nombre le plus élevé de contributions empiriques sont l'efficacité (mesurée par différents ratios financiers), la croissance (croissance du nombre d'employés, croissance des ventes...) et le profit (résultat net)³. Ces différentes dimensions sont liées : par exemple, la création d'emplois est conditionnelle à la survie des entreprises, elle-même dépendant des résultats financiers. Ces trois mesures, potentiellement déterminées par des facteurs distincts (Parker, 2009, p. 387), sont souvent considérées comme de bons indicateurs de la performance entrepreneuriale globale. Des organisations privées, telles *Global Entrepreneurship Monitor* et la fondation Kauffman, ont cherché à homogénéiser leur mesure⁴, de même que l'OCDE⁵, en partenariat avec Eurostat⁶. Une telle homogénéisation présente l'avantage de permettre des comparaisons internationales pertinentes.

En France, le rapport de l'Inspection Générale des Finances (IGF) de juin 2013⁷ remis à Arnaud Montebourg, Ministre français du Redressement Productif, rappelle que l'impératif de l'Etat est clairement de « mener une réforme au service des entreprises » (p. 16). Ce rapport donne également la priorité au « développement d'emplois durables et qualifiés [...], dans un contexte de chômage élevé » (p. 19). Il souligne que le taux de marge des entreprises s'est durablement érodé depuis une dizaine d'années, et ce pour toutes les catégories d'entreprises et en particulier pour les entreprises industrielles⁸. Le rapport de l'IGF estime le montant des « interventions économiques de l'Etat et des collectivités territoriales en faveur des entreprises à près de 110 milliards d'euros en 2013 ». La préoccupation des autorités publiques à l'égard de l'appareil productif français semble donc particulièrement forte⁹.

³ Ces dimensions caractérisent bien l'activité de l'entreprise et son développement, mais elles ne reflètent pas parfaitement son apport à l'ensemble de la collectivité, c'est-à-dire les externalités réputées positives qu'elle est susceptible de générer. La réponse à une demande inassouvie ou le nombre d'emplois créés (directs et indirects) sont de bons exemples des externalités induites par l'activité même de l'entreprise. Bosma et al. (2004) parlent de « succès sociétal ».

⁴ Agence spécialisée de l'Organisation des Nations Unies (ONU).

⁵ Organisation de Coopération et de Développement Economiques, comptant 34 pays membres.

⁶ Direction générale de la Commission Européenne (CE) en charge de l'information statistique.

⁷ Rapport général de l'Inspection Générale des Finances n°2013-M-016-02, « Pour des aides simples et efficaces au service de la compétitivité », établi par Jean-Philippe Demaël (Directeur Général de Somfy Activités), Philippe Jurgensen (Inspecteur général des finances) et Jean-Jack Queyranne (Président de la région Rhône-Alpes).

⁸ Selon l'Institut National de la Statistique et des Etudes Economiques (Insee), le taux de marge en 2012 est le plus bas depuis 1985 (28,4% et 26,4% respectivement).

⁹ Dans une édition précédente publiée en 2007, le rapport de l'IGF estimait déjà l'ensemble des aides publiques accordées aux entreprises à 65 milliards d'euros. En 2007, cette enveloppe allouée à l'activité entrepreneuriale

En février 2013, le Comité parlementaire d'évaluation et de contrôle des politiques publiques a souligné que les « *outils de promotion de la création d'entreprise ne peuvent remédier aux dysfonctionnements constatés* » (p. 21)¹⁰. Les rapporteurs préconisent de centrer les efforts de l'Etat sur l'accompagnement du créateur d'entreprise durant la première année d'existence. Selon le rapport, les aides à la création d'entreprises doivent être au cœur de trois politiques publiques :

- Une politique de l'emploi visant à « *réduire le nombre de chômeurs en les encourageant à créer leur propre emploi* » ;
- Une politique en faveur de l'innovation soutenant « *le développement des entreprises innovantes, censées créer les emplois de demain* » ;
- Une politique de développement économique assurant le soutien au dynamisme du tissu économique et des territoires, à travers les Très Petites Entreprises (TPE) et les Petites et Moyennes Entreprises (PME).

Dans ce cadre, les pouvoirs publics promeuvent l'esprit entrepreneurial pour revitaliser « l'appareil productif français » et mettent en place des dispositifs pour faciliter la création de nouvelles organisations. Ces actions prennent notamment la forme de mesures juridiques et financières. Il s'agit par exemple d'incitations pour les actifs en situation de chômage de courte ou de longue durée (plus d'un an) à créer leur entreprise, notamment à travers l'Aide aux Chômeurs Créateurs ou Repreneurs d'Entreprises mise en place en 2004 (ACCRE). Il s'agit également de l'instauration d'un nouveau statut juridique en 2009 : celui d'auto-entrepreneur.

Selon l'Insee, suite à la création du statut d'auto-entrepreneur, le nombre de créations d'entreprises a cru de 75% entre 2008 et 2009, passant d'environ 330 000 nouvelles entreprises créées à 580 000. Sur la période précédente, entre 2002 et 2008, le taux de croissance annuel moyen des créations d'entreprises en France était de 6,5%. Le taux de croissance des défaillances d'entreprises, quant à lui, a diminué significativement de 2002 à 2006 (passant de +3,8% en 2002 à -2,9% en 2006, et en moyenne de +2% sur cette période),

française, équivalente au budget de l'Education nationale ou au total des dépenses hospitalières, représentait environ le double du budget de la Défense et le triple du budget de l'Enseignement supérieur et de la Recherche. Ces aides, selon ce rapport, visaient à dynamiser la recherche, l'innovation, les exportations, la création d'emplois, l'investissement et la formation des entrepreneurs.

¹⁰ Rapport d'information n° 763, « L'évaluation des dispositifs publics d'aide à la création d'entreprises », Comité d'évaluation et de contrôle des politiques publiques, établi par Jean-Charles Taugourdeau et Fabrice Verdier (députés) et enregistré à la Présidence de l'Assemblée Nationale le 28 février 2013.

avant d'augmenter de manière drastique en 2007 (+7,1%) et 2008 (+8,2%). En 2008, spécifiquement, lorsque 100 entreprises se créaient, 15 disparaissaient.

En France, sur la décennie complète 2000-2010, le nombre de chômeurs a augmenté d'environ 10% et le nombre de créations d'entreprises de 20% (hors auto-entrepreneurs). En outre, 85% des entreprises créées en 2009 (hors auto-entrepreneurs) démarrent leur activité sans employé, à l'instar des statistiques observées en Italie ou en Suède (Eurostat, 2009). Cette simple observation, brute et non contrôlée toutes choses égales par ailleurs, questionne la capacité de l'entrepreneuriat à réduire le chômage. En contrepoint, 15% des entreprises créées au Royaume-Uni démarrent leur activité sans employé ; au Portugal ou en Roumanie, 80% des entrepreneurs démarrent avec au moins un employé et la moitié recrute entre un et quatre employés au lancement de l'activité. Pour expliquer ces fortes disparités interrégionales, les arguments macroéconomiques des avantages comparatifs, de l'existence de différences de coût de la main-d'œuvre et de différences sectorielles peuvent être mobilisés.

Au niveau microéconomique, de nombreux déterminants affectent sans doute la décision entrepreneuriale, les ressources mobilisées pour la conduire le cas échéant et son succès potentiel. Ils relèvent vraisemblablement du contexte local dans lequel l'entrepreneur développe son activité, du secteur dans lequel il investit et de traits qui lui sont propres. Parmi ces traits, sa psychologie (degré de confiance en l'avenir, dans ses propres compétences...) est sans doute un élément crucial (Baron, 1998 ; Rauch et Frese, 2000 ; Forbes, 2005 ; Hyytinen et al., 2012 ; Thurik et Dejardin, 2012) ; cela peut expliquer, par exemple, pourquoi le taux d'endettement des entreprises a crû entre 2005 et 2010 en France au rythme annuel moyen de croissance de 3,4%¹¹, alors que dans le même temps la situation économique globale s'est dégradée (hausse du taux de chômage de deux points entre 2008 et 2009, et baisse du taux de croissance du Produit Intérieur Brut de 2,7% en volume).

D'autres traits de l'entrepreneur peuvent jouer un rôle déterminant, notamment ceux liés à son éducation, sa formation et ses expériences cumulées (Bates, 1985, 1990 ; Preisdörfer et Voss, 1990 ; Baptista et al., 2007). Ces dimensions affectent clairement le stock de ressources productives incorporées aux entrepreneurs eux-mêmes. Elles sont constitutives de son stock de capital humain (Becker, 1964), spécifique (qui comprend les compétences non transférables) et générique (compétences transférables). Le stock de capital

¹¹Le taux d'endettement des entreprises en pourcentage de la valeur ajoutée était d'environ 130% en 2010 contre 110% en 2005, soit un taux de croissance annuel moyen de 3,4%.

humain du dirigeant est donc supposé jouer un rôle dans l'activité entrepreneuriale qu'il mène et la richesse créée qui peut en découler. **La présente thèse porte spécifiquement sur l'évaluation de l'influence de ce stock sur sa performance économique.** Celle-ci sera appréhendée en termes de pérennité sur le marché, de création d'emplois et de résultat financier.

L'introduction de cette thèse comporte quatre sections. La première cadre la notion d'« entrepreneur », sans pour autant développer une revue exhaustive de la littérature sur le sujet (voir van Praag, 1999). La deuxième section présente un modèle microéconomique succinct rendant compte des arbitrages d'un entrepreneur potentiel dans son choix d'activité, en mettant spécifiquement en évidence le rôle joué par son stock de capital humain dans sa décision. Les données françaises qui seront utilisées pour mener les analyses économétriques réalisées dans le premier et le deuxième chapitre sont décrites dans la troisième section. La dernière section expose les principaux apports de cette thèse.

1 L'entrepreneur dans la littérature économique

Considérant l'activité économique comme un « jeu à somme nulle » (le gain d'un individu entraînant la perte d'un autre individu), Aristote ne reconnaissait pas la capacité de l'entrepreneur à favoriser le bien-être social (Van Praag, 1999). Cette perspective a évolué au cours de l'Histoire des idées, jusqu'à considérer que l'entrepreneur est au cœur des échanges économiques et de la création de valeur.

L'entrepreneur au sens économique est conceptualisé par Richard Cantillon en 1755, généralement considéré comme précurseur dans la littérature économique de l'entrepreneuriat. Selon Cantillon, la tâche primordiale de l'entrepreneur est d'ajuster les quantités produites offertes aux quantités demandées existantes ou latentes. Il achète au capitaliste (« *land-owner* ») à un prix certain ce qu'il va offrir à un prix incertain, envisageant ainsi un potentiel profit tout en supportant un risque dû à l'incertitude du prix de vente¹²¹³. Cette idée se

¹² Franck Knight (1921) établira une distinction claire entre risque et incertitude : celle de considérer que l'incertitude n'est pas probabilisable.

retrouve dans la pensée de Knight (1921), pour qui la rémunération de l'entrepreneur peut être considérée comme un « paiement résiduel » : la différence entre son chiffre d'affaires et le règlement des facteurs nécessaires à la production. Si ce résidu est plus élevé que le prix du travail managérial et de la prime de risque, l'offre d'entreprises augmente. En revanche, l'entreprise pour laquelle les profits sont négatifs sort du marché. Le nombre de compétiteurs est donc limité mais le revenu résiduel peut-être très élevé.

Dans le prolongement de cette approche, l'entrepreneur peut être défini comme un « arbitragiste ». Ce terme est utilisé par Kirzner (1973) pour définir l'entrepreneur en qualité d'agent économique décelant les opportunités de profit, et pas seulement comme un individu supportant uniquement l'incertitude. Au sens de Kirzner, l'entrepreneur arbitragiste est celui qui entrevoit des écarts de prix pour un bien identique entre les offreurs, et les nouvelles opportunités de profit en découlant, mutuellement bénéfiques pour l'entrepreneur et le consommateur. Tant que ces différentiels de prix existent, le marché n'est pas en situation d'équilibre et l'entrepreneur, alerte et vigilant, « propose alors aux autres d'acheter moins cher ce qu'ils auraient dû acheter plus cher si l'entrepreneur n'avait pas perçu un déséquilibre de prix » (Facchini, 2007). Cantillon instruit ainsi les prémices du principe « *survival of the fittest*¹⁴ ». De manière plus fine, l'entreprise disparaissant du marché serait alors celle qui n'identifie pas clairement les opportunités de profit (Gimeno et al., 1997) : le profit serait donc un critère de sélection naturelle des entrepreneurs qui savent s'adapter à leur environnement concurrentiel.

Joseph Schumpeter (1911), fréquemment cité dans la littérature contemporaine comme l'un des contributeurs les plus importants à la littérature économique sur l'entrepreneuriat (Parker, 2009), adopte un point de vue différent. Schumpeter étend la place de l'entrepreneur dans le système économique à travers la valeur ajoutée qu'il génère en termes d'innovation. Selon lui, la tâche de l'entrepreneur est double : offrir des biens et des services répondant à la demande contemporaine ; développer des idées novatrices afin de minimiser les coûts de production et s'adapter à l'évolution de la demande. L'entrepreneur serait alors un agent visionnaire, persévérant et conscient des futures opportunités de profit. Autrement dit, l'entrepreneur ne saisirait pas les opportunités de profit pas mais les créerait.

¹³ En termes économiques modernes, la question de la « riscophilie » des entrepreneurs est posée. Si une telle attitude les caractérise, alors ils seraient probablement davantage attirés par des potentiels profits élevés que dissuadés par le risque de défaillance.

¹⁴ Ce terme peut être traduit par la « loi du plus fort ». En termes économiques, ce principe énonce que seules les entreprises en mesure d'ajuster leur offre à la demande des agents survivent sur le marché.

Dans leur revue de la littérature entrepreneuriale, Shane et Venkataraman (2000) soulignent que la notion d'opportunité de profit est à l'origine des principales divergences entre les différentes théories de l'entrepreneuriat : l'entrepreneur *Kirznerien* serait ainsi un individu à-même de découvrir les opportunités de profit déjà existantes, tandis que l'entrepreneur *Schumpeterien* serait le créateur de ces opportunités. Ce dernier serait un entrepreneur qui innove, créant les profits futurs, et qui dynamiserait ainsi l'économie¹⁵. Ainsi, qu'ils décèlent les opportunités de profit ou bien qu'ils les créent, nombre d'entrepreneurs se distingueraient des autres agents économiques en jouissant d'un « talent particulier ». Ce talent permettrait également de rendre compte de la capacité de l'entrepreneur à jouer un rôle de *manager* ou « *leader moderne* » de la firme, c'est-à-dire le coordinateur entre le savoir et son application dans le processus de création du bien¹⁶.

2 La décision d'entreprendre

Les développements les plus récents de la littérature économique de l'entrepreneuriat prennent racine dans la contribution de Schumpeter, tout en s'adossant sur les critiques qui lui sont adressées (Kanbur, 1980). D'une part, ces recherches analysent l'entrepreneur comme un individu cherchant à maximiser son utilité, et non simplement un être doué de qualités instinctives, lui permettant d'être le moteur principal de l'innovation. D'autre part, ces recherches tiennent explicitement compte de la notion de rendement des facteurs de production et de risque entrepreneurial, partagé entre les propriétaires de capitaux et les entrepreneurs qu'ils financent. Enfin, les recherches économiques contemporaines intègrent explicitement le coût d'opportunité supporté par l'entrepreneur en exerçant son activité (coût du renoncement à investir dans les activités alternatives). Afin d'illustrer l'incidence de ces différents éléments dans le choix entrepreneurial, une représentation microéconomique élémentaire peut être mobilisée (Parker, 2009).

¹⁵ L'innovation de long terme dépendrait donc d'un stock de connaissances générales, auquel s'ajouteraient des traits personnels bien identifiés, tels qu'une clairvoyance certaine et un esprit créatif et persévérant.

¹⁶ Il est notable que la fonction de manager accordée à l'entrepreneur constitue les prémices du concept d'« intrapreneuriat » développé par Pinchot (1985). Pinchot (1985) parle d'intrapreneuriat lorsqu'un individu salarié au sein d'une organisation existante a la possibilité de mener un nouveau projet, d'en exploiter les nouvelles opportunités et ainsi créer de la valeur ajoutée.

Supposons qu'un choix discret¹⁷ existe au niveau individuel entre pénétrer sur le marché du travail salarié ou lancer une activité économique entrepreneuriale. Dans une perspective néo-classique standard, l'arbitrage final portera sur l'activité qui maximise l'utilité espérée. Pour illustrer plus finement ce choix, considérons un marché concurrentiel sur lequel la technologie de production est connue et le prix des facteurs, exogène, s'impose aux agents. Dans une telle économie, statique et sans risque, des agents homogènes choisissent d'allouer leur temps à un travail salarié (rémunéré au taux de salaire nominal w) ou produire un bien et/ou un service de manière indépendante en tant qu'entrepreneur (rémunéré avec un taux de rémunération π , qui est un taux de profit). L'activité entrepreneuriale est préférée à l'activité salariée dès lors que $\pi > w$. Si le marché est concurrentiel alors l'équilibre se caractérise par l'égalité suivante : $\pi = w$. Par conséquent, le nombre d'entrepreneurs entrants sur le marché décroît si le taux de salaire w subit une hausse exogène (de Wit, 1993).

Les prédictions d'un tel modèle, assez simpliste, changent dès lors que la notion de risque est introduite. Celle-ci porte sur l'écoulement du bien ou du service produit (risque sur la demande), sur les coûts de production futurs ou encore sur la connaissance ou la perception que l'entrepreneur peut avoir dans son talent entrepreneurial, supposée augmenter avec l'expérience entrepreneuriale (Jovanovic, 1982 ; Bates, 1990 ; Wu et Knott, 2006). L'activité salariée est également une activité qui comporte un risque (notamment celui de perdre son emploi), mais il est généralement considéré dans la littérature comme étant moindre que celui supporté par l'entrepreneur, voire nul.

La prise en compte formalisée des aptitudes ou des talents des entrepreneurs dans leur choix d'activité, considérées comme hétérogènes, est effectuée dans le modèle théorique de Lucas (1978). Dans cette représentation, les entrepreneurs diffèrent des individus salariés par leurs caractéristiques individuelles, et dans le même temps les entrepreneurs diffèrent les uns des autres par des « talents entrepreneuriaux innés » hétérogènes. Les travaux qui ont suivi la contribution de Lucas montreront que ce talent¹⁸ entrepreneurial peut notamment être une composante du stock de capital humain d'un individu (van Praag, 2005) ou alternativement une dimension concurrente (Orzach et Tauman, 2005). Lucas (1978) pose quatre hypothèses dans son modèle. La première est que les agents économiques seraient neutres à l'égard du

¹⁷ La littérature économique considère le choix de la profession des individus davantage comme un processus discret qu'un processus continu, qui consisterait au choix d'allouer son temps de travail entre travail salarié et non-salarié (Parker, 2009).

¹⁸ La littérature anglo-saxonne parle d'« *ability* ».

risque, hypothèse que Kihlstrom et Laffont (1979) relâcheront dans un raffinement du modèle de Lucas. Dans cette contribution qui formalise la théorie de l'entrepreneur de Knight (1921), Kihlstrom et Laffont (1979) mettent en évidence que s'il existe un continuum d'agents hétérogènes de par leur attitude face au risque, les individus moins (plus) averses au risque que l'entrepreneur marginal deviennent entrepreneurs (employés).

La seconde hypothèse du modèle concerne le talent de l'entrepreneur, x , considéré comme unidimensionnel. En effet, le talent relatif aux capacités managériales de l'entrepreneur n'est pas dissocié d'un talent pouvant être plus « spécifique », c'est-à-dire lié à une aptitude donnée dans un domaine ou un secteur particulier. La troisième hypothèse du modèle de Lucas porte sur le secteur d'activité de l'entreprise, supposé unique sur le marché. Murphy et al. (1991) étendent le modèle de Lucas (1978) en admettant plusieurs secteurs d'activité possibles. La quatrième et dernière hypothèse posée est celle de l'exogénéité du taux de salaire w offert par l'employeur (indépendant du talent x du salarié), hypothèse qui sera relâchée par Jovanovic (1994). De plus, Lucas (1978) considère que chaque entrepreneur a une connaissance certaine de son talent entrepreneurial tandis que Jovanovic (1982) montre que l'entrepreneur a une connaissance de ses aptitudes croissante avec sa performance entrepreneuriale.

Le modèle de Lucas (1978), présenté par Parker (2009), est formalisé comme suit : il note la distribution du talent x parmi les individus $f(x)$, avec \underline{x} le talent minimum et \bar{x} le talent maximum. Le profit $\pi(x)$ tiré de l'activité entrepreneuriale est ainsi une fonction du talent de l'entrepreneur :

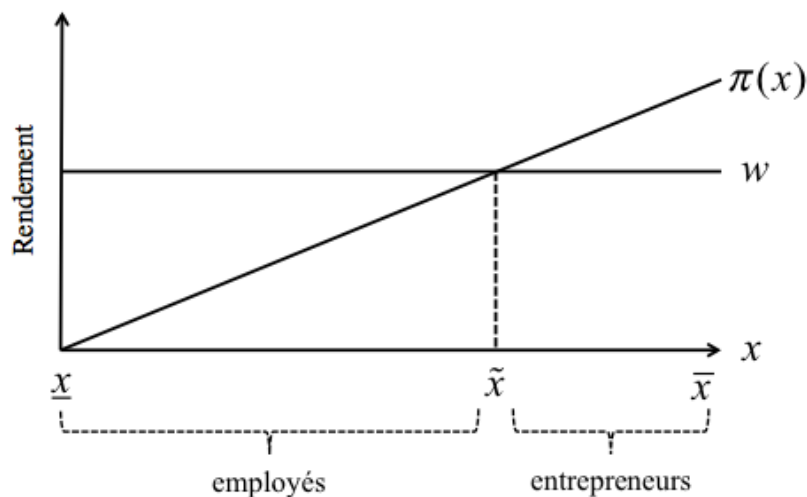
$$\pi(x) = xq - c$$

avec q les quantités produites par l'entrepreneur (à un prix normalisé égal à 1) et c , le coût total de production, lié à l'utilisation des facteurs. Il existe une interaction entre le talent entrepreneurial et les quantités produites au sens où le talent affecte la manière avec laquelle les facteurs « travail » et « capital » sont gérés et optimisés dans le processus de production¹⁹.

¹⁹ Cette fonction de production reste une fonction usuelle dans la littérature (Hamermesch, 1993 ; Reid, 1993 ; van Praag et Cramer, 2001 ; Cowling, 2003, 2004) où cette dernière revient au profit net de l'entrepreneur i noté classiquement comme suit : $\pi_i = \delta_i K_i^\alpha L_i^\beta - wL_i - rK_i$, où δ_i définit le talent de l'entrepreneur, K_i la quantité de capital investie, L_i la quantité de travail demandée, w la rémunération du facteur travail et r la rémunération du facteur capital. Les prix des facteurs w et r renvoient également aux coûts d'opportunité des facteurs supportés par l'entrepreneur.

Lucas note \tilde{x} le talent de l'« entrepreneur marginal », c'est-à-dire l'individu indifférent entre être entrepreneur et occuper un statut salarié, tel que $\pi(\tilde{x}) = w$. Le principal résultat de ce modèle est que les individus qui choisissent de devenir entrepreneurs sont ceux pour lesquels $x > \tilde{x}$, comme l'illustre le Graphique 0.1 :

Graphique 0.1. Choix d'occupation avec hétérogénéité des aptitudes.



Source : Parker, 2009.

Si l'on considère d'un côté un taux de salaire purement exogène et ne dépendant pas du talent x des individus, et de l'autre des agents hétérogènes en termes d'aptitudes, alors à l'équilibre un nombre excessif d'entrepreneurs investit le marché en raison d'une asymétrie d'information entre employés et employeurs (Laussel et Le Breton, 1995). Certains employés ne peuvent probablement pas signaler de manière objective leur talent, ce qui contraint l'employeur à verser un salaire fixe, n'étant pas pleinement informé du potentiel de ses employés. De ce fait, ces mêmes employés peuvent saisir l'opportunité d'entreprendre s'ils considèrent que $\pi(x) > w$, évitant de toucher un salaire fixe ne reflétant pas leur talent individuel.

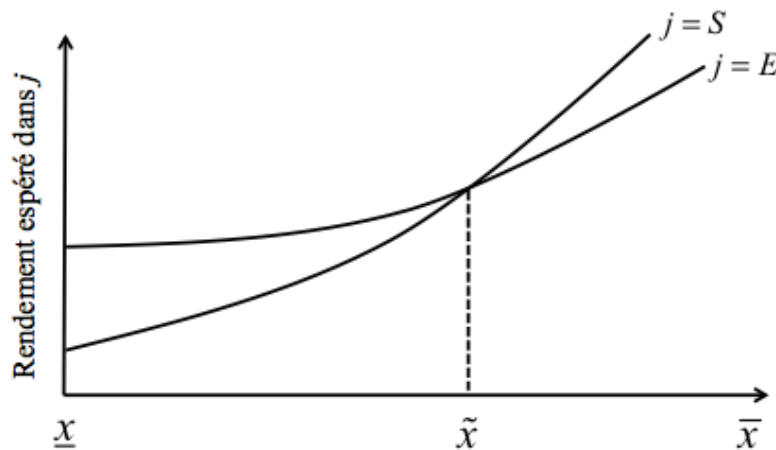
L'hypothèse d'un salaire exogène, c'est-à-dire ne dépendant pas du talent, peut néanmoins être relâchée. Jovanovic (1994) considère ainsi le talent d'un individu comme un potentiel déterminant de son niveau de salaire, soit $w = w(x)$. La nature du rendement

marginal du talent n'est pas neutre dans la décision entrepreneuriale, comme l'indiquent les graphiques 0.2, 0.3 et 0.4 qui exposent trois possibilités :

- Seuls les individus les moins talentueux deviennent entrepreneurs (Graphique 0.2) ;
- L'entrepreneuriat est une activité attractive pour les individus disposant d'un niveau de talent « intermédiaire » (Graphique 0.3) ;
- Seuls les individus les plus talentueux deviennent entrepreneurs (Graphique 0.4).

Le Graphique 0.2 présente une situation pour laquelle les fonctions de profit $\pi(x)$ et de salaire $w(x)$ dépendent du talent de manière croissante et convexe (rendements croissants), avec $\frac{\partial w(x)}{\partial x} > \frac{\partial \pi(x)}{\partial x}$. En d'autres termes, le taux de salaire aussi bien que le taux de profit augmentent avec le talent de l'individu. Dans le Graphique 0.2, l'activité j est soit le salariat ($j = S$) ou l'entrepreneuriat ($j = E$).

Graphique 0.2. Les entrepreneurs sont les moins talentueux.

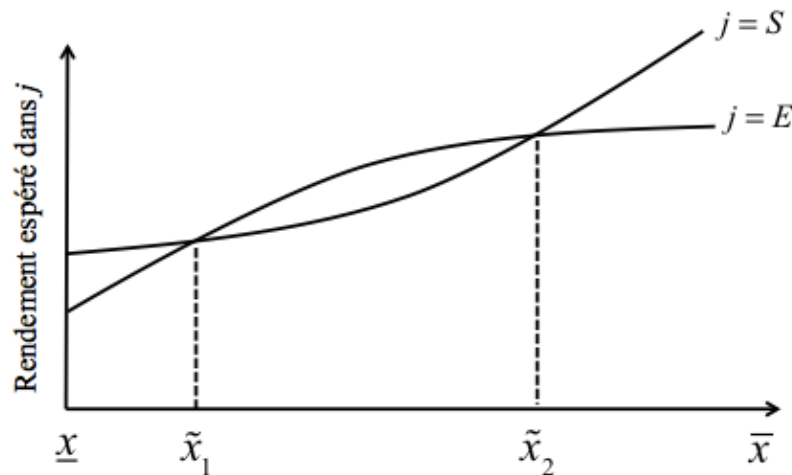


Source : Parker, 2009.

Le Graphique 0.2 indique que la courbe de salaire d'un individu salarié reste en-deçà de celle de l'entrepreneur lorsque $x < \tilde{x}$, mais croît plus rapidement. Autrement dit, le revenu d'un individu salarié est supérieur à celui d'un entrepreneur pour des aptitudes élevées ($x > \tilde{x}$). Dans ce cas, l'entrepreneuriat attire les individus les moins talentueux.

Le Graphique 0.3 présente une situation différente dans laquelle la fonction de salaire $w(x)$ est convexe (rendement marginal croissant du talent sur le taux salaire) et une fonction $\pi(x)$ concave (rendement marginal décroissant du talent sur le taux de profit). Il faut pour cela que le rendement marginal du talent soit décroissant pour un individu entrepreneur alors que ce rendement marginal doit être croissant pour un individu salarié.

Graphique 0.3. Les entrepreneurs sont doués d'un talent « intermédiaire ».



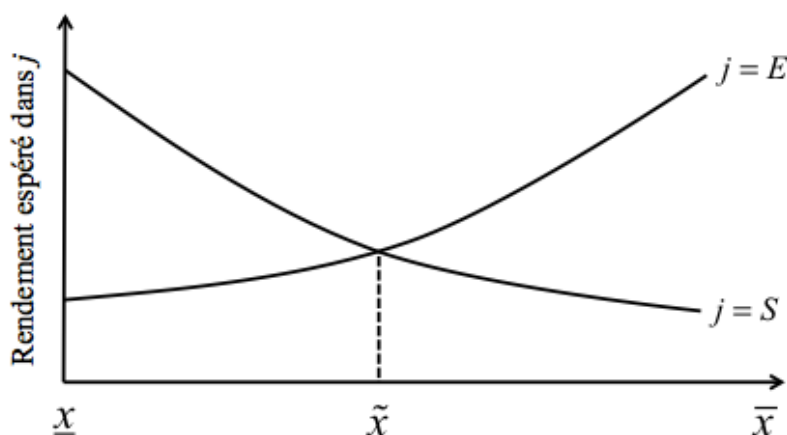
Source : Parker, 2009.

La situation décrite dans le Graphique 0.3 montre l'existence de deux « entrepreneurs marginaux » : les individus peu talentueux ($x < \tilde{x}_1$) et très talentueux ($x > \tilde{x}_2$) gagnent à exercer une activité salariée. Les autres, dont le talent est compris entre les seuils \tilde{x}_1 et \tilde{x}_2 , ont au contraire intérêt à entreprendre.

La troisième et dernière situation décrite par Parker (2009) est celle pour laquelle le choix d'entreprendre est attractif pour les individus les plus talentueux. Cette situation, présentée dans le Graphique 0.4, s'observe lorsque le rendement entrepreneurial augmente avec le talent, tandis que le rendement salarial décroît avec le talent. L'hypothèse de décroissance de la fonction $w(x)$ dans la perspective d'une « rébellion productive » associée au talent x (Parker, 2009). Celle-ci serait rémunératrice en entrepreneuriat mais pénalisante au sein d'une équipe de salariés. Dans la situation décrite par le Graphique 0.4, les individus

disposant d'un niveau de talent inférieur à \tilde{x} choisissent ainsi le travail salarié tandis que les individus les plus talentueux choisissent d'entreprendre.

Graphique 0.4. Les entrepreneurs sont les plus talentueux.



Source : Parker, 2009.

Le talent serait ainsi un trait caractéristique de l'entrepreneur. Orzach et Tauman (2005) dissocient le stock d'aptitudes innées (le talent) dont un individu dispose du stock de compétences acquises par le biais d'un investissement personnel. A l'extrême, les auteurs expliquent qu'un individu serait soit talentueux, soit « ordinaire²⁰ », et que ces deux dimensions seraient négativement liées. Plus spécifiquement, les individus talentueux pourraient être ceux ayant moins investi dans leur éducation formelle par rapport aux individus « ordinaires », leur productivité innée étant plus élevée²¹. Ecourter leurs études permettrait ainsi aux individus talentueux de créer leur entreprise, dans le but de signaler leur talent sur les marchés²². Seule l'offre d'enseignements avancés (potentiellement inadéquats pour les individus « ordinaires ») pourrait inciter les individus talentueux à poursuivre leurs études et à retarder (voire renoncer) la création de leur entreprise. La probabilité de créer une entreprise performante serait ainsi plus élevée pour les individus talentueux, indépendamment de leur niveau d'éducation.

²⁰Orzach et Tauman (2005) qualifient les individus talentueux de « *gifted individuals* » et les autres d'« *ordinary individuals* ».

²¹ Selon les auteurs, les individus « ordinaires » ne seraient pas incités à imiter le comportement des individus talentueux car leur productivité diminuerait significativement.

²² Orzach et Tauman (2005) parlent d'un « phénomène de signal inversé » (*Signaling reversal phenomenon*).

3 Apports de la thèse

Les recherches en entrepreneuriat font l'objet d'un intérêt croissant. Dans une revue synoptique des activités de recherche en entrepreneuriat entre 2008 et 2009 en France, Fayolle et Messeghem (2011) montrent que le nombre de thèses soutenues sur cette période s'élevait à 36, dont 75% relevant des Sciences de Gestion et 11% des Sciences Economiques. Parmi ces 36 thèses soutenues, trois principales thématiques dominent : l'accompagnement entrepreneurial, le processus de création et la décision entrepreneuriale. La production de thèses s'intéressant à l'entreprise française post-crédation et à sa performance reste ainsi modeste en nombre²³. De plus, si l'on ne s'intéresse qu'aux thèses relevant des Sciences de Gestion, seules 17% d'entre elles abordent une approche entièrement quantitative contre 72% de thèses privilégiant une approche qualitative²⁴.

Aborder la question de la performance des entreprises sous un angle empirique afin d'induire des résultats statistiques robustes nécessite en amont l'obtention de données de qualité. Les enquêtes SINE de l'Insee fournissent des informations relatives au créateur et à la mise en place du projet puis interrogent ces créateurs sur l'entreprise et son marché, ses relations avec d'autres entreprises, ses investissements et sa trésorerie, de sorte à suivre leur évolution sur une période de cinq années d'exercice. Ces ressources, jusqu'à lors relativement peu exploitées par les chercheurs, fournissent de grandes opportunités de recherche et sont sources de potentielles implications de politique publique cruciales à l'heure où les pouvoirs publics accordent une attention toute particulière au redressement productif français. De plus, la richesse des données permet d'envisager une approche quantitative et explicative. Très peu de travaux ont utilisé ces données SINE pour estimer la performance des entrepreneurs français, Abdesselam et al. (2004) constituant une exception notable²⁵.

Les enquêtes SINE fournissent des informations pertinentes concernant la performance entrepreneuriale individuelle, notamment la durée de l'activité et le nombre d'emplois créés durant celle-ci. Ces deux indicateurs ne semblent toutefois pas être indépendants et sont susceptibles d'interagir. En effet, la création d'emplois dynamique de

²³ Messeghem et Verstraete (2009) parviennent à un constat semblable concernant la période 2004-2007.

²⁴ Les 11% restants concernent des thèses dites « mixtes ».

²⁵ Abdesselam, R., Bonnet J. et Le Pape N. (2004), An Explanation of the Life Span of New French Firms, *Small Business Economics*, 23, pp. 237-254.

l'entrepreneur est conditionnelle à la survie de l'entreprise, au même titre que son résultat financier.

Le chapitre 1 porte sur les déterminants de la durée de vie de l'entrepreneur sur les marchés²⁶. Une base de données comprenant 92 966 entrepreneurs représentatifs ayant tous créé leur entreprise en France au premier semestre 2002 est mobilisée à cette fin. L'estimation de modèles de durée de vie de l'entreprise, première composante de la performance entrepreneuriale, permet d'évaluer spécifiquement le rôle joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur, mesuré à travers des variables telles que son plus haut diplôme, ses expériences entrepreneuriales... L'effet différencié lié à la prise en compte du secteur d'activité dans lequel opère l'entrepreneur est également considéré. Cette désagrégation permet d'observer que l'impact du stock de capital humain est sensible à l'environnement sectoriel dans lequel se développe l'entreprise, résultat peu fréquemment mis en évidence dans la littérature existante.

Les analyses conduites dans le chapitre 2 reposent sur l'utilisation du même échantillon. Elles portent sur la création d'emplois salariés par l'entrepreneur, deuxième indicateur de performance entrepreneuriale. Une distinction est faite entre la probabilité d'employer au moins un salarié au démarrage de l'activité et le nombre d'emplois créés le cas échéant à l'aide d'un modèle de comptage à deux étapes imbriquées (le modèle « *Hurdle* »). De manière complémentaire, l'estimation d'un modèle multinomial permet de mesurer l'influence des facteurs individuels affectant l'évolution de la demande de travail salarié exprimée par l'entrepreneur au cours du temps. Les résultats indiquent que l'influence nette du stock de capital humain sur la demande de travail est variable selon le stade de développement de l'entreprise. Les résultats sont à nouveau différenciés selon le secteur d'activité de l'entreprise.

Le troisième et dernier chapitre de cette thèse s'intéresse à la troisième dimension de la performance des entrepreneurs, mesurée par les résultats financiers. La stratégie est de coupler des données financières détaillées émanant de l'outil DIANE²⁷ avec des données

²⁶ Cette thèse montre finalement que « l'entrepreneur » et « l'entreprise » sont deux termes qui se confondent. Dans la suite de cette thèse, le terme « durée de vie » renvoie à la longévité de l'activité entrepreneuriale.

²⁷ Provenant d'un échantillon d'environ 1 250 000 entreprises françaises, ce qui représente près de 35% du nombre total d'entreprises françaises actives au 1^{er} janvier 2012. L'Insee estime le nombre d'entreprises françaises actives au 1^{er} janvier 2012 à 3 603 698. Ici, le terme « entreprise » renvoie à une unité légale exerçant

individuelles extraites des informations disponibles sur Viadeo, réseau social professionnel français. Celles-ci documentent utilement des caractéristiques individuelles liées au capital humain des entrepreneurs, ce qui autorise l'estimation d'équations de performance financière. L'appariement de ces deux bases hétérogènes soulève un certain nombre de difficultés techniques liées à ce que l'échantillon extrait de Viadeo n'est pas représentatif de l'échantillon DIANE. La correction de ce biais est effectuée à l'aide de la méthode d'équilibrage par entropie (Hainmueller et Xu, 2013).

Chapitre 1

L'effet nuancé du stock de capital humain
de l'entrepreneur sur la durée de son
activité

Du point de vue des décideurs publics aussi bien que de celui de nombreux économistes, l'entrepreneur est considéré comme un véritable moteur de la croissance économique (Audretsch, 1995). Cette perspective signifie que le développement économique est lié à la croissance du nombre d'entreprises émergentes, à leur expansion et donc à leur pérennité, leur survie sur le marché. Or, empiriquement, une proportion élevée de nouvelles entreprises créées disparaît du marché dès les premières années d'existence²⁸ ; le Tableau 1.1, qui présente quelques statistiques brutes analysées dans la littérature économique, illustre ce phénomène.

Tableau 1.1. Taux de survie à t années mis en évidence dans la littérature.

Article	Année de l'enquête	Pays	N	Taux de survie	t
Brüderl et al. (1992)	1990	Allemagne	1794	63%	5 ans
Strotmann (2007)	1994	Allemagne	2605	60%	5 ans
Oberschachtsiek (2012)	2003	Allemagne	645	72%	4 ans
Abdesselam et al. (2004)	1994-1997	France	67293	50%	5 ans
Mata et Portugal (2004)	1982-1990	Portugal	123636	55%	5 ans
Saridakis et al. (2008)	2001-2004	Angleterre	622	55%	4 ans
Audretsch et Mahmood (1994)	1976-1986	Etats-Unis	11661	63%	4 ans
Cader et Leatherman (2011)	1990-2003	Etats-Unis	90134	42%	5 ans
Lin et Huang (2008)	1981-1996	Taiwan	132449	55%	5 ans

Les informations détaillées dans le Tableau 1.1 mettent en évidence que pour les pays présentés, considérés pour tous secteurs d'activité confondus, la part des entreprises créées ayant disparu du marché au terme de quatre ou cinq ans est comprise entre 42 et 72%. Cette observation brute est difficile à interpréter en l'état dans la mesure où elle n'est pas contrôlée toutes choses égales par ailleurs ; la durée de vie d'une entreprise revêt des significations différentes et qui ne sont pas mutuellement exclusives (Parker, 2009). En premier lieu, la notion de pérennité peut traduire une forme de succès sur le marché, c'est-à-dire la capacité de l'entreprise à répondre durablement à la demande qui lui est adressée. La survie de l'entrepreneur peut également résulter d'un choix stratégique et de sa volonté de poursuivre son activité le plus longtemps possible, tout en se satisfaisant d'un résultat financier cible, fut-il faible (Gimeno et al., 1997).

²⁸ Notons, enfin, que les enquêtes administrées aux entrepreneurs sont également susceptibles d'indiquer des taux de survie biaisés au sens où certains répondants préfèrent éviter de déclarer une défaillance de leur entreprise (Parker, 2009).

Réciproquement, la disparition du marché peut avoir un sens ambiguë : elle peut concerner les entrepreneurs dont la performance financière n'est pas suffisante pour se maintenir sur le marché, aussi bien que les entrepreneurs qui interrompent leur activité de manière volontaire. Dans cette seconde situation, la cessation de l'activité de l'entreprise peut être le résultat de différentes motivations. Notamment : la recherche de nouvelles opportunités encore plus profitables que celles captées grâce à l'activité initiale (Fredland et Morris, 1976), l'objectif de recueillir le rendement d'investissements passés, ou encore le désir de partir en retraite (Ronstadt, 1986 ; Headd, 2003).

Selon Bates (2005), la décision de poursuivre ou non une activité entrepreneuriale est assez largement déterminée par l'ensemble des opportunités alternatives qui s'offrent à l'entrepreneur : l'entrepreneur peut redéployer le savoir-faire qu'il a accumulé vers une nouvelle activité entrepreneuriale ou dans l'exercice d'un emploi salarié. En d'autres termes, le savoir faire et plus généralement le stock de capital humain d'un entrepreneur peut être un bon indicateur pour différencier les sorties « prospères » des réelles défaillances d'entreprises. Bates rappelle ainsi que parmi les entreprises américaines en activité en 1992, 36% ne l'étaient plus en 1996 ; parmi celles qui n'ont pas survécu, environ 38% de leur dirigeant déclaraient que leur entreprise était rentable au moment de la sortie du marché.

L'incertitude de l'environnement dans lequel l'entrepreneur prend ses décisions peut également jouer un rôle important dans la détermination de ses choix, et donc dans leurs conséquences. Ericson et Pakes (1995) parlent de « modèle d'apprentissage actif » : ne connaissant pas la valeur de son projet entrepreneurial qu'il considère comme innovant, l'entrepreneur doit investir des ressources coûteuses en temps et en argent qui lui permettront d'accroître sa connaissance du marché. Caves (1998) ajoute que cet investissement initial en ressources (humaines et financières) est probablement fortement conditionné par les chances de réussite que l'entrepreneur imagine avoir. Un entrepreneur « pessimiste » entrerait sur le marché en investissant rationnellement moins de ressources afin de limiter les coûts irrécupérables. Autrement dit, les entrepreneurs minimisant leurs investissements initiaux sont peut-être ceux qui minimisent leurs chances de succès, mais pour ceux dont les premiers exercices sont profitables et dont l'activité dure, il existe une option d'investir à plus grande échelle par la suite²⁹. En outre, l'option de reporter des investissements permet de récolter de

²⁹ Une question subsiste : les entrepreneurs minimisant leurs investissements initiaux seraient-ils ceux pour qui les chances de succès seraient moindres ? Gibrat (1931) répond par la négative avec la loi dite de Gibrat : le taux de croissance d'une entreprise opérant dans un secteur donné serait indépendant de sa taille initiale. En d'autres

l'information sur la situation du marché et sur ses propres capacités au gré de la conduite de l'activité entrepreneuriale ; l'entrepreneur évalue ainsi ses chances de succès. Enfin, l'évaluation des probabilités de succès est probablement d'autant plus rapide et précise que le stock de capital humain de l'entrepreneur est élevé : Oberschachtsiek (2012) souligne que les entrepreneurs plus expérimentés identifient probablement mieux et plus tôt les projets dont la probabilité de réussite est faible. D'une manière générale, la question du rôle du capital humain de l'entrepreneur dans le développement et la pérennité de son activité est posée.

Le premier chapitre de cette thèse vise à apporter des éléments quantitatifs de réponse à cette interrogation. A cette fin, un échantillon portant sur 66 850 entrepreneurs ayant créé leur entreprise en France en 2002 est mobilisé. Cet échantillon permet de tester un certain nombre de prédictions théoriques développées dans les années récentes, notamment celles dérivées du modèle de seuil de performance de Gimeno et al. (1997), fréquemment cité dans la littérature (Section 1). Le jeu de données utilisé contient de nombreuses informations précises relatives aux caractéristiques individuelles des entrepreneurs et de leur survie sur les marchés (Section 2). La durée de vie de l'activité des entrepreneurs est analysée dans une approche non-paramétrique (Section 3) permettant de justifier la spécification du modèle économétrique rendant compte de l'hétérogénéité des entrepreneurs sur ce critère (Section 4). Les résultats d'estimation indiquent que les niveaux de diplôme et de formation de l'entrepreneur sont positivement corrélés à la durée de vie de son activité, au contraire de l'expérience entrepreneuriale (Section 5). La section 6 conclut.

termes, une grande entreprise réduisant ses effectifs et passant au statut de petite entreprise n'aurait pas d'effet sur l'emploi total du pays, étant donné un taux de croissance identique pour ces deux types d'entreprises. Ainsi, le passage d'une économie structurée sur la production des grandes entreprises à celle des petites entreprises n'aurait aucun impact significatif sur le taux de chômage. Mansfield (1962) redéfinit la loi de Gibrat en énonçant que la probabilité d'une variation de la taille d'une entreprise durant une période donnée sachant sa taille initiale est égale pour toutes les entreprises, et ce quelque soit le secteur d'activité. Toutefois, la majeure partie des travaux ayant testé empiriquement la loi de Gibrat la réfute en mettant en évidence un taux de croissance plus rapide pour les petites entreprises (Hall, 1987 ; Evans, 1987 ; Mata, 1994 ; Harhoff et al., 1998). Lotti et al. (2003) souligne que la croissance d'une entreprise n'est observable que si cette dernière survit. Audretsch et Mahmood (1993) montrent notamment que le risque de défaillance diminue avec la taille initiale de l'entreprise. Les contributions citées tiennent compte de ce biais de sélection.

1 Le rôle théorique joué par le capital humain de l'entrepreneur dans sa survie sur les marchés

Il existe une littérature dense relative à la survie et la durée de vie des entreprises. Certains travaux visent à modéliser théoriquement le comportement des entrepreneurs sur les marchés (Jovanovic, 1982 ; Gimeno et al., 1997 ; Cressy, 2006 ; Bhattacharjee et al., 2010). L'un des modèles les plus fréquemment cités est celui de Gimeno et al. (1997) (1.1). Il fournit des prédictions théoriques précises (1.2) faisant l'objet d'une littérature empirique en expansion (Brüderl et al., 1992 ; Mata et Portugal, 1994 ; Arribas et Vila, 2007 ; Millán et al., 2012).

1.1 Le modèle de seuil de performance de Gimeno et al. (1997)

L'activité entrepreneuriale renvoie à deux dimensions : en amont, la décision d'entreprendre (Cramer et al., 2002 ; Dunn et Holtz-Eakin, 1998 ; Evans et Jovanovic, 1989) ; en aval, la pérennité de l'activité et donc durée de vie sur les marchés des individus qui ont entrepris.

Dans le cadre de la recherche des déterminants de la survie des entreprises, le modèle de Gimeno et al. (1997) est probablement la base théorique la plus citée à ce jour (1 228 citations référencées sur *Google scholar* en date du mois de décembre 2013). Gimeno et al. (1997) développent un modèle théorique formalisé permettant de comprendre le rôle crucial joué par le capital humain de l'entrepreneur dans sa décision de maintenir son activité entrepreneuriale ou, au contraire, de l'interrompre. Le modèle repose sur l'hypothèse suivante : l'entrepreneur quitte le marché si l'utilité espérée liée aux gains tirés d'une activité alternative (par exemple le salariat), nette des coûts d'ajustement de ce changement d'activité, excède l'utilité espérée de poursuivre l'activité entrepreneuriale. Les coûts d'ajustement sont essentiellement transitoires : leur montant inclut les coûts de recherche d'un nouvel emploi et des coûts psychologiques dus à l'incertitude de la perte de son emploi.

Gimeno et al. (1997) adoptent un cadre analytique classique de maximisation de l'utilité espérée, tout en soulignant que les probabilités associées aux différentes activités alternatives sont des probabilités subjectives. Elles dépendent des traits personnels de

l'entrepreneur et évoluent au gré de la conduite de l'activité (Jovanovic, 1982). Du côté des gains, dans une approche *beckerienne* du capital humain (Becker, 1975), la performance économique de l'individu est supposée dépendre de son stock de capital humain et donc des investissements passés (éducation, formation) qui lui confèrent les aptitudes spécifiques nécessaires à l'exercice d'une profession particulière. Gimeno et al. (1997) précisent qu'au stock de capital humain général s'ajoute un capital plus spécifique, son capital humain entrepreneurial. Combinés ensemble, ces deux stocks permettent de définir une fonction de production à l'origine de la performance économique de l'entrepreneur. Par ailleurs, les auteurs retiennent l'hypothèse que le stock de capital humain entrepreneurial, spécifique à l'activité entrepreneuriale, n'a aucune utilité dans l'exercice d'une activité alternative et n'est donc pas transposable. Enfin, la performance économique de l'entrepreneur opérant une activité alternative à l'entrepreneuriat (salarial) est une fonction de son capital humain général et d'une troisième forme de capital humain, cette fois-ci spécifique à l'exercice de cette activité alternative. Au total, Gimeno et al. (1997) identifient trois composantes du capital humain de l'entrepreneur : le capital humain général, le capital humain entrepreneurial et le capital humain alternatif ; ils isolent donc deux composantes distinctes du capital humain spécifique, généralement non transférable.

Gimeno et al. (1997) retiennent l'hypothèse que les entrepreneurs ont une attitude de neutralité à l'égard du risque, ce qui implique que le critère de l'espérance de gain (critère de dit de Pascal) est suffisant pour déterminer leur choix d'activité : à performance économique égale pour chaque type d'activité (entrepreneuriale ou alternative), l'individu en retire la même utilité. Afin de généraliser cette perspective, certains travaux ont souligné l'importance de l'attitude des individus face au risque dans le comportement entrepreneurial³⁰ (Kihlstrom et Laffont, 1979 ; van Praag et Cramer, 2001 ; Cramer et al., 2002 ; Fairlie et Holleran, 2012). Gimeno et al. (1997) n'explorent pas cette piste et adoptent le point de vue suivant : l'utilité espérée d'une activité peut dépendre d'un « revenu psychologique » (préférences individuelles, satisfaction personnelle) variant en fonction du statut professionnel occupé³¹ (Becker, 1975 ; Evans et Leighton, 1989). Dans cette perspective, l'utilité espérée de chaque

³⁰ L'âge des entrepreneurs serait notamment un des facteurs influençant leur optimisme vis-à-vis du marché. Preisdörfer et Voss (1990) expliquent que les individus les plus jeunes, disposant de peu d'information sur leurs propres aptitudes et sur leur productivité, et n'ayant que peu d'expérience professionnelle sur le marché du travail, seront moins enclins à s'investir dans un emploi stable au début de leur carrière professionnelle.

³¹ Certaines caractéristiques peuvent influencer le revenu psychologique entrepreneurial et d'autres peuvent avoir un impact sur le revenu psychologique octroyé par l'activité alternative.

activité n'est que l'addition de la performance économique générée et du revenu psychologique.

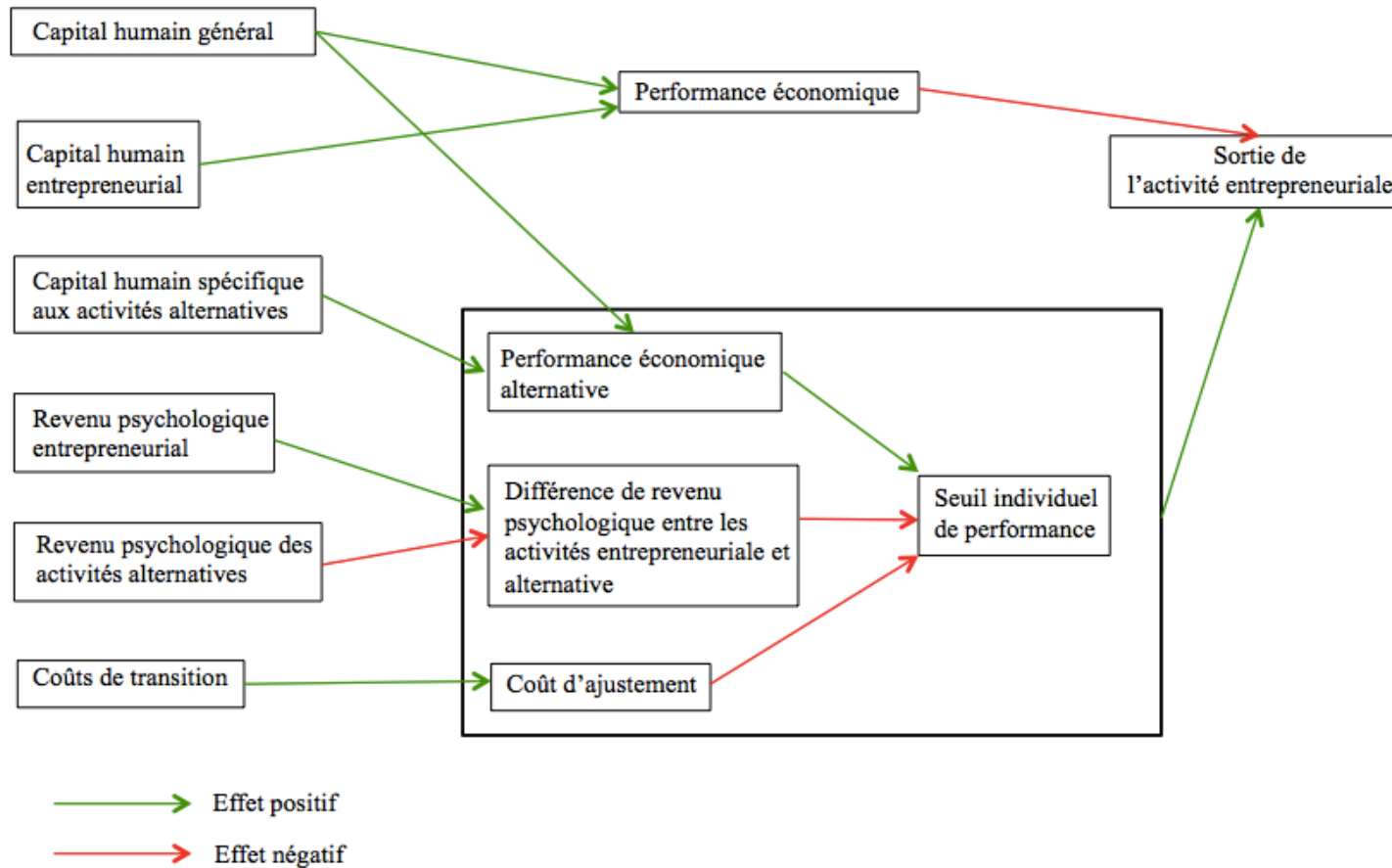
1.2 Les prédictions du modèle de Gimeno et al. (1997)

Le Graphique 1.1 illustre les prédictions du modèle de Gimeno et al. (1997) et que les auteurs testent empiriquement à l'aide d'un échantillon de 4 814 entreprises américaines, constitué à partir de trois vagues d'enquêtes administrées en mai 1985, mai 1986 et mai 1987. Leurs prédictions portent sur l'impact de niveaux élevés de stock de capital humain (général et spécifique), de revenus psychologiques et de coûts d'ajustement, sur la probabilité d'interrompre la conduite d'une activité entrepreneuriale. Ces trois dimensions affectent un seuil, qualifié de seuil de performance économique, à partir duquel il est attractif pour l'entrepreneur de poursuivre son activité entrepreneuriale plutôt qu'une activité alternative.

La première prédiction du modèle concerne le rôle négatif joué par le stock capital humain spécifique à l'activité entrepreneuriale sur la probabilité de fermeture de l'entreprise. Ce stock comprend la connaissance des clients et du marché, notamment les biens et services offerts par la concurrence. Un entrepreneur disposant d'un niveau élevé de capital humain spécifique est moins enclin à changer d'activité qu'un entrepreneur avec des compétences générales. Cette connaissance du marché entraînerait ainsi une augmentation de la performance économique entrepreneuriale, mais elle n'impacterait pas la performance économique dans le cas d'activités alternatives, et par conséquent le seuil de performance. A l'aide d'estimations économétriques, les auteurs confirment cette hypothèse et mettent en évidence que les entrepreneurs ayant accumulé un capital humain spécifique à leur activité entrepreneuriale ont une probabilité plus faible de fermer leur entreprise.

La deuxième prédiction de Gimeno et al. (1997) porte sur l'effet de l'existence de coûts de transition. Ceux-ci, liés à l'incertitude de ne pas trouver d'activité alternative satisfaisante et aux efforts de recherche de cette nouvelle activité, diminueraient le seuil de performance de l'entrepreneur et par conséquent la probabilité de quitter l'activité entrepreneuriale. Cette hypothèse est également validée par les estimations économétriques que les auteurs réalisent.

Graphique 1.1. Modélisation de la sortie entrepreneuriale : effet du capital humain (Gimeno et al., 1997).



Source : Gimeno et al. (1997), page 757

Au contraire des deux premières prédictions, les effets d'un niveau de stock élevé de capital humain général et d'un revenu psychologique entrepreneurial important sont indéterminés. Sur le premier point, le stock de capital humain général de l'entrepreneur serait positivement corrélé à la performance économique entrepreneuriale, mais il aurait également dans le même temps un effet positif sur le seuil de performance. En effet, un entrepreneur disposant d'un niveau de capital humain plus élevé est susceptible de bénéficier d'un nombre plus important d'opportunités alternatives, augmentant de fait son coût d'opportunité à entreprendre. De plus, les entrepreneurs « expérimentés » sont probablement attirés par l'« excitation » d'une nouvelle création, d'un nouveau challenge, et peuvent ainsi émettre le choix de quitter leur activité présente, bien que pérenne, pour un nouveau défi entrepreneurial.

Empiriquement, Gimeno et al. (1997) montrent finalement que l'effet du niveau d'éducation de l'entrepreneur sur la survie est positif, mais non statistiquement significatif sur le seuil de performance. De manière plus fine, les auteurs mettent en évidence que la performance économique des entrepreneurs disposant d'un bac+3³² ou d'un bac+5³³ (niveaux équivalents respectivement à la licence et au master français) est plus élevée que celle des titulaires d'un baccalauréat³⁴. En revanche, le seuil de performance des entrepreneurs diplômés d'un niveau supérieur est plus faible que celui des entrepreneurs n'ayant pas atteint le baccalauréat, ce qui infirme la prédiction du modèle. L'expérience entrepreneuriale de l'entrepreneur, enfin, est positivement corrélée à la performance et au seuil de performance.

Le revenu psychologique entrepreneurial, quant à lui, peut affecter positivement ou négativement la performance économique³⁵, mais il a un effet négatif sur le seuil de performance. La question des déterminants du revenu psychologique entrepreneurial, entendu comme la satisfaction personnelle à entreprendre (autonomie de travail, sentiment de liberté), est donc posée. Les auteurs apportent des éléments de réponse en évoquant le contexte familial : l'entrepreneur qui a évolué avec des parents eux-mêmes entrepreneurs serait davantage sensibilisé à l'entrepreneuriat (Evans et Leighton, 1989 ; Brüderl et al., 1992), si bien que le seuil de performance serait plus faible pour ce type d'entrepreneurs « avertis ». En d'autres termes, ils accepteraient une performance économique entrepreneuriale plus faible dès lors qu'elle est compensée par une plus grande satisfaction personnelle. Gimeno et al. (1997) confirment cette dernière hypothèse empiriquement.

³² *Bachelor degree.*

³³ *Graduate degree.*

³⁴ *High school diploma.*

³⁵ Effet positif lié à la motivation et effet négatif lié à l'excès de confiance.

En définitive, l'effet du stock de capital humain de l'entrepreneur sur sa probabilité de sortie du marché et donc sur la durée de vie de son activité reste théoriquement indéterminé. De manière plus précise, une tension existerait entre le coût d'opportunité élevé que supportent les entrepreneurs dont le stock de capital humain est élevé, qui les incite au salariat, et les perspectives de performance économique auxquelles ils peuvent prétendre en menant une activité entrepreneuriale. Dans ce cadre, les apports d'une approche empirique sont donc essentiels pour discriminer entre les deux effets.

2 Le Système d'Information sur les Nouvelles Entreprises (SINE)

Depuis 1994, l'Insee administre tous les quatre ans un questionnaire à une génération de nouveaux entrepreneurs visant à fournir des informations détaillées les concernant. La génération étudiée dans ce chapitre est celle des entrepreneurs ayant créé une entreprise en 2002 (2.1). Les informations renseignées par ce dispositif d'enquêtes ont trait à leurs caractéristiques sociodémographiques (2.2), leur stock de capital humain (2.3) et au secteur d'activité dans lequel ces entrepreneurs évoluent (2.4).

2.1 L'échantillon

Le Système Informatique pour le Répertoire des ENtreprises et des Etablisements (SIRENE), géré par l'Insee, dénombre de manière exhaustive l'ensemble des nouvelles entreprises. Il renseigne les principales variables liées à l'identification des entreprises, leur localisation, l'activité économique ou encore la taille. Néanmoins, peu d'informations sont disponibles quant au créateur lui-même. Ce n'est qu'à partir de 1994 que l'Insee collecte de telles données, créant ainsi le Système d'Information sur les Nouvelles Entreprises (SINE). Le dispositif SINE vise à fournir de manière publique et à étudier les informations relatives à la naissance et au cycle de vie des jeunes entreprises françaises telles que :

- le profil du créateur et de son entreprise ;
- les conditions de la création ou de la reprise ;

- les difficultés rencontrées ;
- l'impact de la création sur l'économie, en particulier l'emploi ;
- le développement au cours des premières années d'existence.

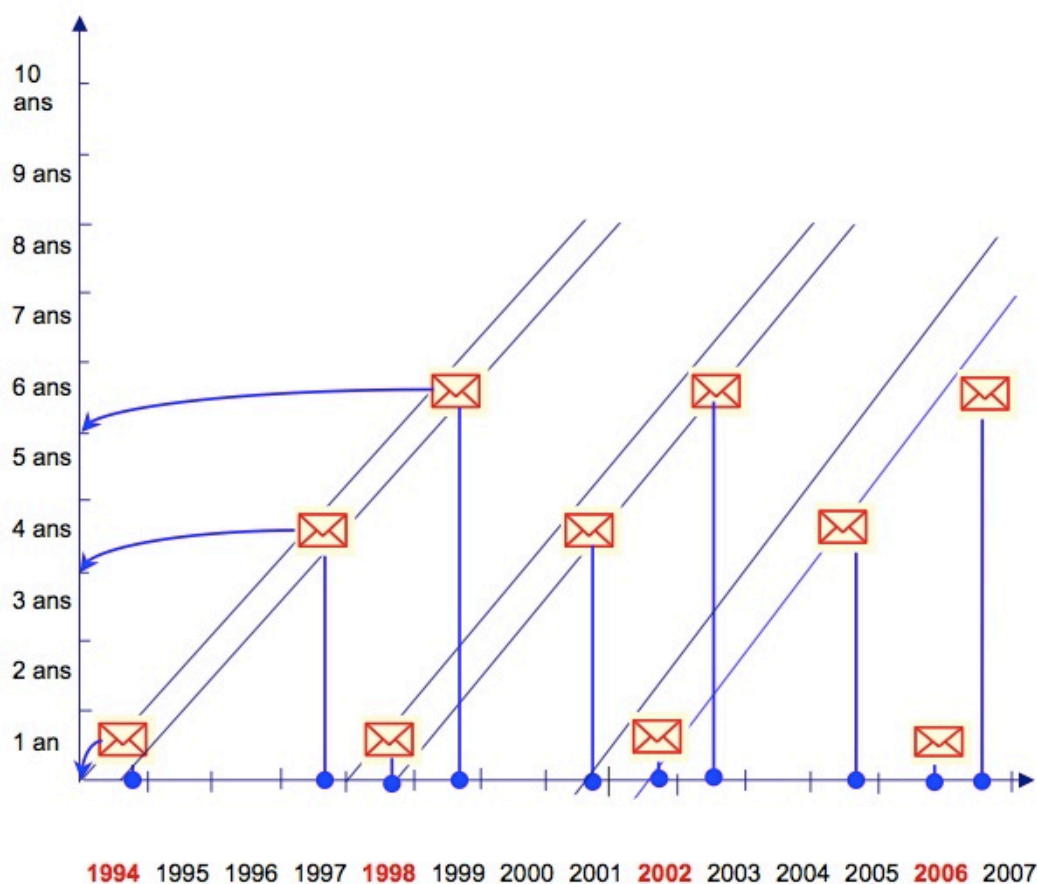
Le premier dispositif s'est intéressé aux entreprises créées ou reprises durant le premier semestre 1994. Ces entreprises furent suivies pendant les cinq premières années, au moyen de trois enquêtes. La première enquête est le questionnaire de démarrage administré par voie postale en septembre 1994. La seconde enquête est administrée aux mêmes entrepreneurs trois années plus tard, en septembre 1997. Enfin, le troisième et dernier questionnaire leur est adressé cinq ans après la création ou la reprise de l'entreprise, c'est-à-dire en septembre 1999. Depuis ce premier dispositif débuté en 1994, l'Insee a collecté de précieuses informations concernant quatre générations d'entrepreneurs³⁶ : les générations de 1994, 1998, 2002 et 2006. En effet, quatre ans après le lancement de la première enquête de démarrage, un nouveau dispositif SINE est lancé en parallèle afin de collecter les mêmes données sur une nouvelle génération d'entrepreneurs. Le calendrier du dispositif SINE est présenté par le Graphique 1.2.

L'objectif du dispositif est de suivre une cohorte d'entreprises sur cinq ans. Le questionnaire le plus récemment administré (en septembre 2013) est la deuxième enquête correspondant au questionnaire « *trois ans plus tard* » relatif à la génération des entrepreneurs ayant démarré leur activité au cours du premier semestre 2010. Les données de cette enquête ne sont pas encore publiées.

La construction de la base est présentée de manière détaillée en Annexe 1. L'échantillon brut comprend 92 966 observations individuelles, représentatives de la population totale des créations d'entreprise au cours du premier semestre 2002. Selon l'Insee, les entreprises appartenant au champ d'étude général du dispositif sont celles étant toujours actives lors de l'envoi du questionnaire de démarrage (le premier), à savoir en septembre 2002. Ainsi, les entreprises ayant cessé leur activité entre la date de création et septembre 2002 sont exclues. Après traitement de l'échantillon brut (présenté en Annexe 2), l'échantillon final comprend ainsi 66 850 observations. Le profil de ces 66 850 entrepreneurs ainsi que celui de leur entreprise est présenté dans l'Annexe 4.

³⁶ Une génération correspond aux entreprises créées la même année.

Graphique 1.2. Calendrier du dispositif SINE.

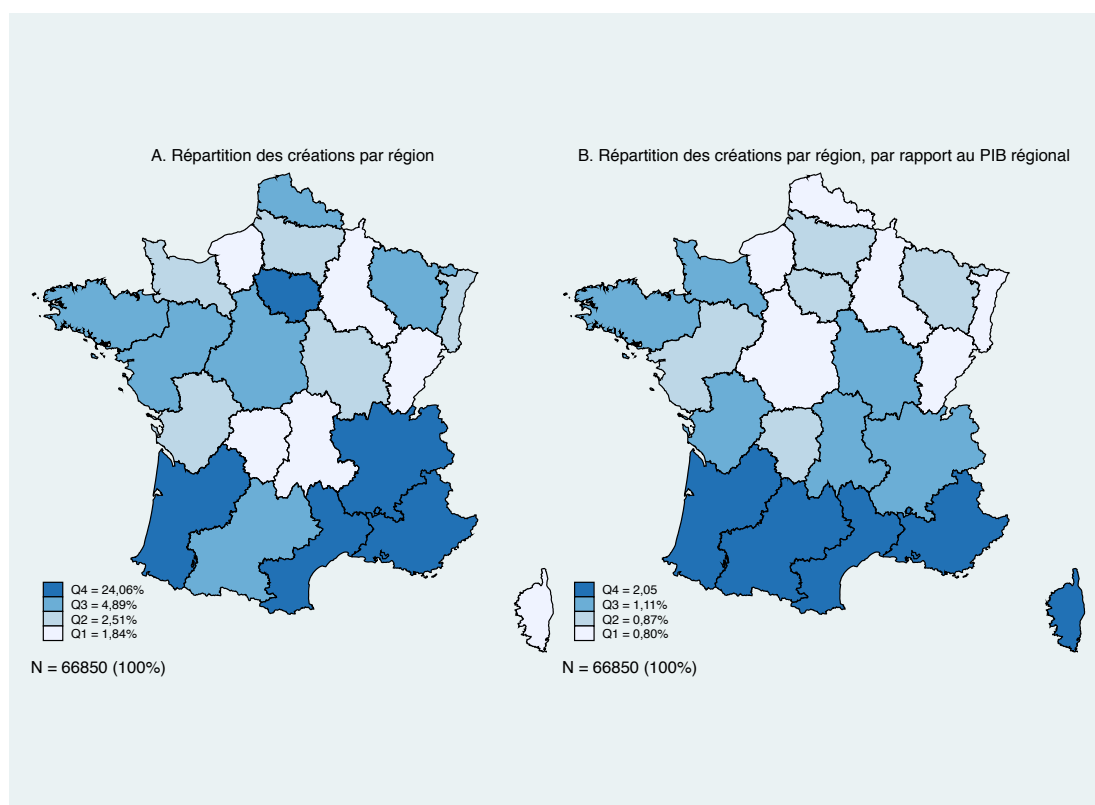


Source : Insee Résultats, n°16, août 2004.

L'enquête SINE dénombre les entreprises selon le secteur d'activité, agrégé en quatre postes³⁷. La moitié des nouvelles entreprises françaises créées au premier 2002 opère dans le secteur des services (47,2%) et près d'un quart effectue des activités commerciales (24,8%). Le secteur tertiaire est ainsi représenté par 72% de l'échantillon. Le reste de l'échantillon concerne 8,2% d'entreprises industrielles et une entreprise sur cinq (19,8%) opérant dans le secteur de la construction. Au niveau de l'implantation spatiale, il existe une forte hétérogénéité régionale des créations d'entreprises, illustrée dans le Graphique 1.3A. Le Graphique 1.3B reporte cette même répartition, mais rapportée à la contribution de la région au Produit Intérieur Brut national (en pourcentage) en 2002. La médiane du pourcentage de créations par région est de 2,5%.

³⁷ L'Annexe 3 présente la répartition des entreprises à un niveau d'agrégation sectorielle plus fin.

Graphique 1.3. Répartition spatiale des entreprises.



Les créations d'entreprises les plus nombreuses se situent dans les régions du Sud de la France³⁸ et en Ile-de-France (24,1%). Néanmoins, si l'on rapporte le pourcentage régional des créations au PIB régional à la même année, la tendance tend à s'inverser pour certaines régions. En 2002, plus de 50% des régions françaises ont une contribution à l'entrepreneuriat national plus faible qu'au PIB national³⁹.

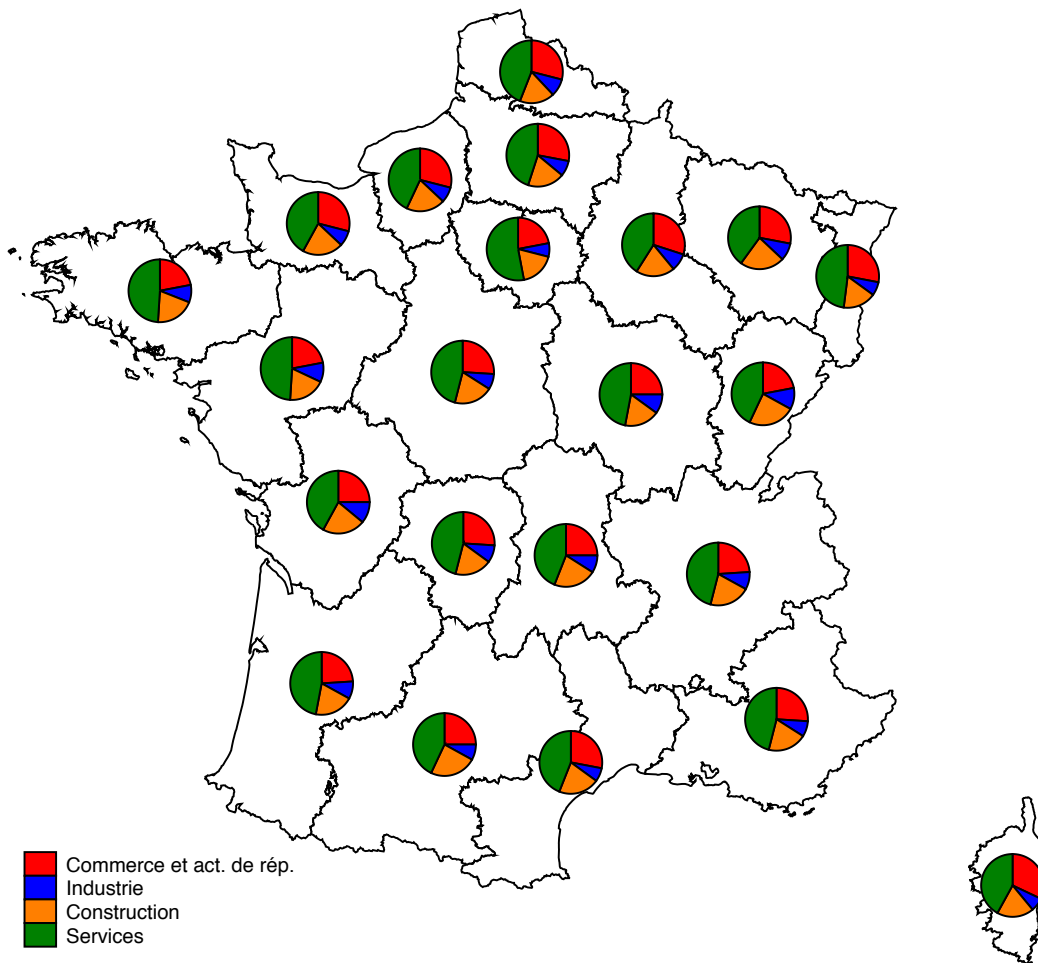
En s'intéressant de plus près à la répartition spatiale des créations par secteur, présentée dans le Graphique 1.4, on peut remarquer une certaine homogénéité sectorielle selon les régions. Quelle que soit la région observée, le secteur le plus représenté en termes de créations d'entreprises reste celui des services⁴⁰.

³⁸ De gauche à droite : Aquitaine, Languedoc-Roussillon, Rhône-Alpes et Provence-Alpes-Côte d'Azur.

³⁹ Parmi ces régions, on observe l'Ile-de-France, le Nord-Pas-de-Calais ou encore le Centre.

⁴⁰ La région Ile-de-France est celle où les entreprises de services sont les plus nombreuses (53,2%), au contraire de la région Lorraine (40,3%).

Graphique 1.4. Répartition spatiale des créations, par secteur.



L'enquête SINE fournit également des informations sur le statut juridique de l'entreprise créée⁴¹. L'échantillon est en grande majorité composé d'entreprises individuelles (46,9%, hors professions libérales) et de sociétés commerciales (40,5%). Les 12,6% restants concernent des professions libérales.

Les données SINE contiennent enfin des éléments relatifs aux facteurs de production engagés au démarrage de l'activité, plus spécifiquement le nombre de salariés embauchés et le montant de capital financier investi. Pour le premier facteur, on constate que moins d'un quart des entreprises (23,4%) démarre leur activité avec au-moins un employé salarié, quel que soit le type de contrat de travail. En ce qui concerne le capital, la grande majorité des entrepreneurs lance leur activité avec peu de ressources financières. Une entreprise sur cinq (20,3%) a investi moins de 2 000 euros dans le capital de l'entreprise afin de lancer l'activité. De plus, l'investissement initial médian s'élève à environ 7 330 euros. En termes de

⁴¹Les entreprises sont plus précisément distribuées selon leur statut juridique d'après le niveau III d'agrégation de la nomenclature retenue dans SIRENE. Cette distribution plus fine des entreprises est présentée en Annexe 5.

ressources financières, l'enquête SINE fournit également des éléments concernant la provenance de ces fonds : 45,8% des entrepreneurs ont contracté un crédit bancaire pour lancer leur activité et 29,3% ont obtenu des aides⁴² de l'Etat. Enfin, 12,5% des entrepreneurs envisagent de ne l'être que pour une durée limitée.

2.2 Caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs

Trois variables sociodémographiques peuvent être mobilisées dans l'analyse des déterminants de la durée de vie des entreprises de l'échantillon : le genre, la nationalité et l'âge. L'échantillon utilisé comporte 29,1% de femmes, ce qui est cohérent avec la sociologie de la population entrepreneuriale en 2002⁴³. Il y a 11,1% d'entrepreneurs étrangers, ce qui au contraire semble correspondre à une légère surreprésentation au regard des données présentées dans *Insee Résultats* n°58 de 2012 (8,6% d'entrepreneurs étrangers en 2010) ou du rapport de l'observatoire APCE publié en 2010 et portant sur des données de 2006 (7% d'entrepreneurs étrangers). Notons que ces deux caractéristiques sociodémographiques, le genre et la nationalité, sont statistiquement moins représentées parmi les entrepreneurs qui ont survécu 5 ans après le démarrage de leur activité⁴⁴.

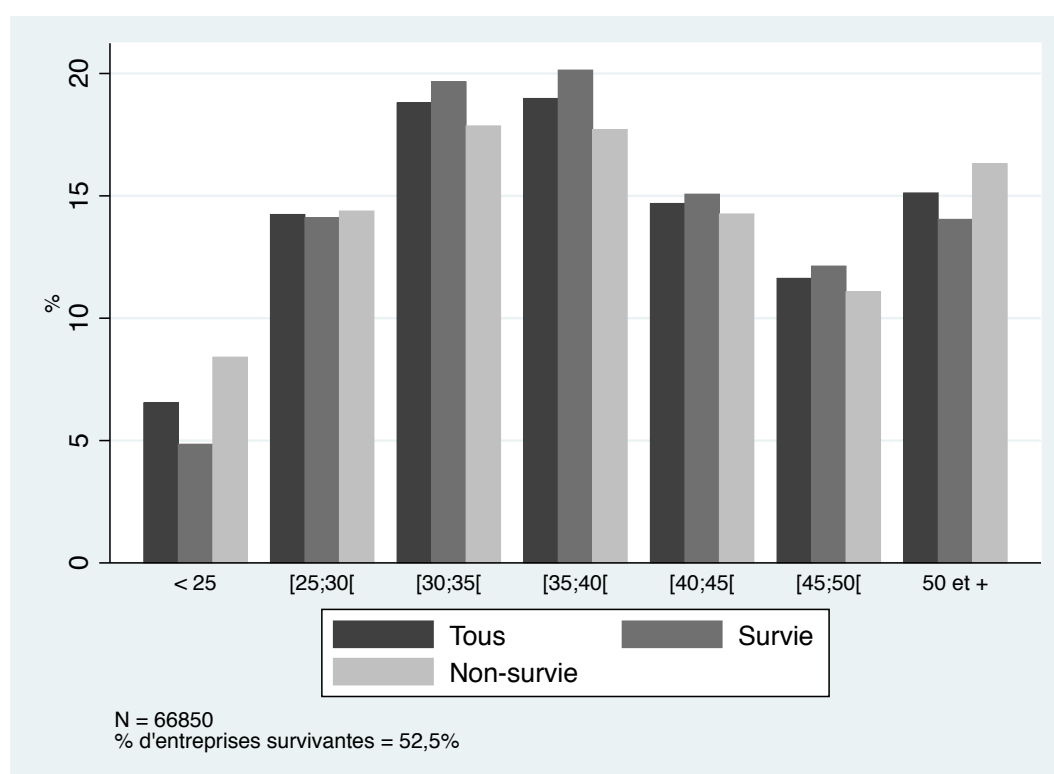
La distribution de l'âge des entrepreneurs de l'échantillon à la création de l'entreprise, illustrée dans le Graphique 1.5, est bimodale et se caractérise par une représentation relativement élevée de la catégorie des entrepreneurs ayant 50 ans et plus, en comparaison des autres catégories d'âge de l'échantillon. Un simple test du χ^2 permet de constater que l'âge n'est pas indépendant de la survie de l'entreprise à cinq ans ($\chi^2 = 484,6$, $p = 0,000$).

⁴² Les aides financières octroyées par l'Etat revêtent différentes formes. Ces aides publiques proviennent de l'Aide aux Chômeurs Créateurs ou Repreneurs d'Entreprises (ACCRE), de l'Encouragement au Développement d'Entreprises Nouvelles (EDEN), du Prêt à la Création d'Entreprises (PCE) ou encore d'aides ou exonérations locales ou régionales.

⁴³ Insee Première n°887, 2003.

⁴⁴ La probabilité de rejet à tort de l'hypothèse nulle du test d'indépendance est nulle (les valeurs calculées sont respectivement 42,9 et 255,8).

Graphique 1.5. Distribution de l'âge des entrepreneurs.



2.3 Capital humain des entrepreneurs

L'enquête SINE fournit des informations détaillées relatives au stock de capital humain de l'entrepreneur. Elles portent sur trois dimensions :

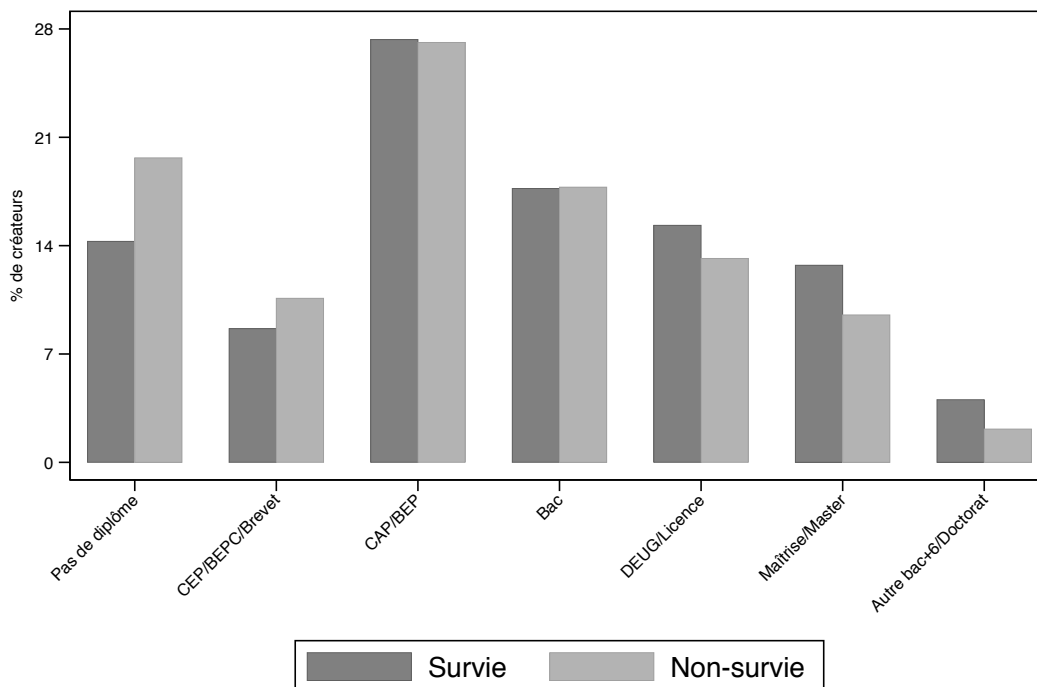
- le niveau de diplôme le plus élevé, ainsi que le type d'établissement où il a poursuivi sa scolarité en enseignement supérieur, le cas échéant (université, école d'ingénieurs ou école de commerce/gestion) ;
- son niveau de formation à la création d'entreprise ;
- la catégorie socioprofessionnelle à laquelle il appartenait avant la création d'entreprise.

La variable de diplomation est construite selon les niveaux d'étude définis par le système scolaire français. D'une part, il ressort des informations provenant de l'échantillon que 16,8% des entrepreneurs n'ont pas de diplôme. Le diplôme à la fois modal et médian est le Certificat d'Aptitude Professionnelle (CAP) ou le Brevet d'Etudes Professionnelles (BEP) ; 27,2% de l'effectif de l'échantillon a l'un ou l'autre de ces diplômes. D'autre part, 17,7% des entrepreneurs ont atteint le niveau Baccalauréat (Bac) et 28,6% sont titulaires d'un diplôme de

l'enseignement supérieur. Le calcul d'une statistique du χ^2 permet d'observer qu'il existe une relation d'association entre le niveau de diplomation et la survie à 5 ans ($\chi^2 = 753,3$; $p = 0,000$). Ce phénomène est illustré dans le Graphique 1.6, mettant en évidence la distribution des entrepreneurs en fonction de leur niveau de diplôme parmi la population des entrepreneurs survivants et celle des entrepreneurs non-survivants.

Le Graphique 1.6 permet d'observer que les entrepreneurs « peu » diplômés (baccalauréat ou niveau moindre) sont plus représentés dans la population des non-survivants, et réciproquement pour les entrepreneurs possédant un diplôme au moins de niveau Bac+2/Bac+3 (DEUG, Licence). En s'intéressant plus spécifiquement au type d'enseignement suivi parmi les entrepreneurs diplômés du supérieur, on constate que seuls 4,6% d'entre eux sont sortis d'une école de Commerce ou de Gestion (1,3% de l'échantillon) et 7,3% d'une école d'Ingénieurs (2,1% de l'échantillon). Les autres, pour l'essentiel, ont poursuivi un parcours dans une université.

Graphique 1.6. Distribution du niveau d'éducation des entrepreneurs.



N = 66850
% d'entreprises survivantes = 52,5%

La deuxième variable relative au stock de capital humain de l'entrepreneur concerne son niveau de formation spécifique à la création d'entreprise. Ce niveau est mesuré par une variable indicatrice désignant celles et ceux ayant suivi un module de formation à l'entrepreneuriat juste avant la création de leur entreprise. Suivre une formation spécifique à l'entrepreneuriat dans le but de créer son entreprise fournit dans un premier temps la capacité de construire un projet viable, de choisir un statut juridique adapté à l'activité émergente, et les outils nécessaires à la gestion d'une entreprise. Cela concerne un tiers de l'échantillon (32,8%). Il peut être souligné que les entrepreneurs « formés » sont significativement plus représentés parmi la population des entrepreneurs survivants ($\chi^2 = 26,3 ; p = 0,000$).

La troisième et dernière variable de la base de données portant sur le capital humain a trait à l'expérience en matière entrepreneuriale. Cette dimension, mesurée ici par une variable indicatrice prenant la valeur 1 si l'entrepreneur a déjà créé une entreprise par le passé, est moins fréquemment abordée dans la littérature entrepreneuriale que celle relative à l'effet du diplôme. Le test d'indépendance met en évidence que davantage d'entrepreneurs expérimentés sont observés parmi la population survivante ($\chi^2 = 61,1 ; p = 0,000$).

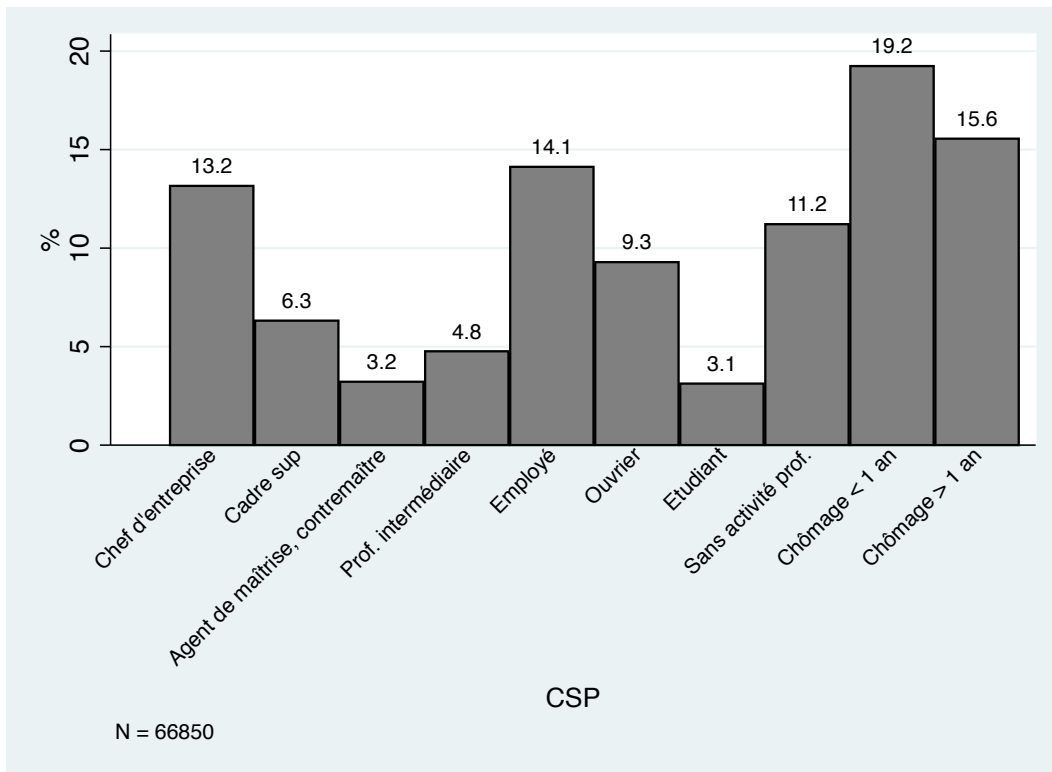
D'une manière plus générale, les données SINE offrent des renseignements détaillés sur la catégorie socioprofessionnelle (CSP) occupée avant le lancement de l'activité entrepreneuriale au premier semestre 2002, incluant une position de chômage. La répartition des différentes CSP de l'échantillon est illustrée dans le Graphique 1.7⁴⁵.

Tout d'abord, il ressort de l'observation du Graphique 1.7 que l'échantillon est composé de 19,2% d'anciens chômeurs de longue durée (plus d'un an⁴⁶) et de 15,6% de chômeurs de courte durée (moins d'un an). En d'autres termes, plus d'un tiers (34,8%) du total des nouveaux entrepreneurs de la génération 2002 étaient des individus actifs au chômage ; l'emploi précédemment occupé par ces chômeurs est représenté dans le Graphique 1.8. Distinguer la durée pendant laquelle l'entrepreneur se trouvait au chômage immédiatement avant la création contribue à différencier les « entrepreneurs par opportunité » d'un côté, et les « entrepreneurs par nécessité » de l'autre (Block et Sandner, 2009). Les premiers choisissent de se mettre en situation de chômage dans le but de préparer leur projet d'entreprise, tandis que les seconds se rabattent sur l'activité entrepreneuriale, faute d'avoir obtenu un emploi salarié.

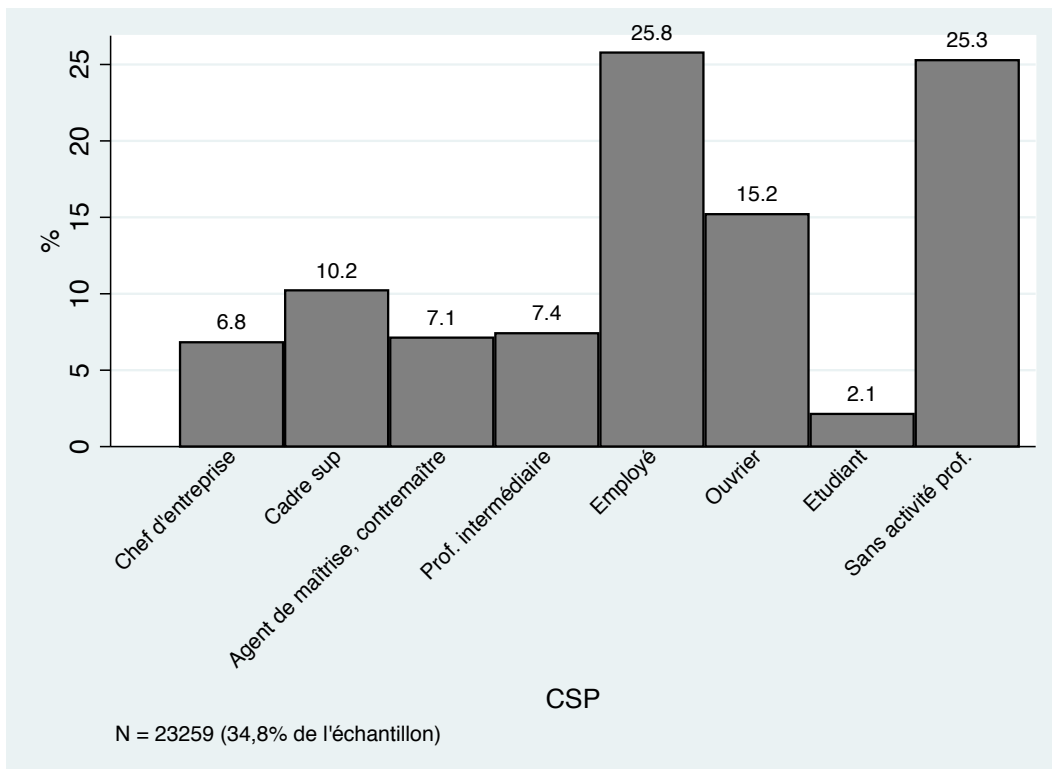
⁴⁵ Le terme « précédemment » renvoie à *immédiatement* avant le lancement de l'activité entrepreneuriale.

⁴⁶ Au sens de l'Insee.

Graphique 1.7. Distribution de la CSP précédemment occupée.



Graphique 1.8. Distribution de la CSP occupée, avant une période de chômage.



Le Graphique 1.8, enfin, permet d'observer que 6,8% des entrepreneurs précédemment au chômage ont déjà occupé un poste de chef d'entreprise(s). Ainsi, le nombre total d'entrepreneurs de l'échantillon ayant eu au-moins une expérience entrepreneuriale s'élève à 10 384, soit 15,5% de l'échantillon.

2.4 Secteurs d'activité

La littérature économique de l'entrepreneuriat souligne l'importance de l'influence du secteur d'activité dans la pérennité de l'entreprise. Dans la base SINE, quatre secteurs agrégés sont identifiés : le commerce, l'industrie, la construction et les services. Le Tableau 1.2 permet d'observer de manière descriptive qu'un lien existe entre le secteur dans lequel l'entrepreneur investit et les différentes variables de stock de capital humain présentés dans la sous-section 2.2 précédente.

De manière plus fine, le nombre d'entrepreneurs au chômage avant la création est relativement plus faible dans le secteur des services (32,1% vs. 37% dans les autres secteurs). Dans le secteur de la construction, la proportion des entrepreneurs qui ne sont pas primo entrepreneurs est en moyenne de 9,6% ; elle est de 14% dans le reste de l'échantillon. Sur le critère de la formation à la création d'entreprise, la distribution des entrepreneurs est également inégale selon les secteurs : les créateurs se lançant dans des activités relatives au secteur tertiaire (commerce et services) sont moins nombreux à avoir suivi une formation (respectivement 23,5% et 26,1%) que dans le secteur secondaire (industrie et construction, respectivement 45% et 55,4%).

Les entrepreneurs exerçant dans le secteur des services possèdent des niveaux de diplomation très hétérogènes. Ce secteur est celui pour lequel les entrepreneurs sans diplôme sont les moins nombreux (11,7%), à l'inverse du secteur de la construction (25,1% de non-diplômés). Notons que le secteur des services prend notamment en compte les entreprises effectuant des activités liées à la santé, qui nécessitent pour certaines d'entre elles l'obtention d'un doctorat d'exercice (pharmacie, médecine etc.). Enfin, le secteur des services compte environ cinq fois plus d'entrepreneurs diplômés d'un doctorat ou d'un bac+6 par rapport aux autres secteurs d'activité. Le secteur secondaire (industrie et construction) concentre le plus d'entrepreneurs diplômés d'un CAP ou d'un BEP (41% en moyenne).

Tableau 1.2. Capital humain des entrepreneurs, par secteur d'activité.

Variable		(1) Commerce et activités de réparation	(2) Industrie	(3) Construction	(4) Services	(5) H₀: (1)=(2)=(3)=(4)
Diplôme le + élevé	Pas de diplôme	0,214	0,131	0,251	0,117	0,000
	CEP, BEPC, Brevet	0,123	0,084	0,095	0,083	
	CAP, BEP	0,254	0,392	0,433	0,193	
	Baccalauréat	0,198	0,179	0,132	0,185	
	DEUG, Licence	0,134	0,132	0,062	0,184	
	Maîtrise, Master	0,066	0,069	0,016	0,184	
	Autre bac+6, doctorat	0,011	0,014	0,011	0,054	
Type d'établissement	Ecole de commerce	0,013	0,013	0,002	0,018	0,000
	Ecole d'ingénieurs	0,011	0,013	0,005	0,034	
	Université	0,041	0,043	0,010	0,131	
Formation spécifique à l'entrepreneuriat	0,235	0,450	0,554	0,261	0,000	
Entrepreneur avant la création	0,138	0,143	0,096	0,141	0,000	
Chômeur avant la création	0,375	0,371	0,369	0,321	0,000	
N		16597	5468	13231	31554	
%		24,8	8,2	19,8	47,2	

3 Modélisation de la durée de vie des entreprises

La littérature empirique a mobilisé de nombreuses techniques pour modéliser les déterminants de la longévité des entrepreneurs sur le marché (3.1). Les méthodes utilisées diffèrent selon la mesure utilisée, c'est-à-dire selon la survie de l'entreprise à une échéance donnée (événement binaire) ou selon sa durée de vie (3.2). La durée peut faire l'objet de traitements non paramétriques (3.3), permettant d'appréhender de manière brute l'impact du capital humain et de justifier la forme de la spécification pour l'estimation d'une fonction paramétrique (3.4).

3.1 Apports de la littérature empirique

La littérature empirique relative aux déterminants de la durée de vie et de la défaillance des entreprises s'est largement développée à la fin des années 1980. Parmi les travaux publiés les plus fréquemment cités, les contributions à l'économie de l'entrepreneuriat d'Evans (1987), Dunne et al. (1989), Bates (1990), Audretsch et Mahmood (1991), Audretsch (1995), Kalleberg et Leicht (1991), Cooper et al. (1994), Brüderl et al. (1992) ou encore Mata et Portugal (1994) ont permis de mettre en évidence les principaux facteurs explicatifs de la pérennité d'une entreprise. Ces recherches partagent de mobiliser des techniques statistiques et économétriques.

Depuis 30 ans, l'essor des outils économétriques et la disponibilité croissante de bases de données individuelles de plus en plus détaillées (Millán et al., 2012)⁴⁷ ont permis d'affiner les résultats empiriques. Sur le premier point, l'estimation de modèles économétriques de durée a utilement complété l'estimation de modèles binaires de survie à n -années pour appréhender la longévité d'une entreprise. Concernant la diversification et le niveau de détail offert par les données disponibles, un nombre croissant de variables explicatives pertinentes a pu être mobilisé et certaines d'entre elles ont pu être endogénéisées. Par exemple, ces évolutions ont permis non seulement de mesurer l'impact du secteur d'activité sur la durée de

⁴⁷ En économétrie des modèles de durée, le modèle à risques concurrents permet notamment de distinguer les sorties volontaires des réelles défaillances d'entreprises. En effet, chacune de ces deux issues sont estimées séparément. Bien évidemment, cette spécification nécessite de disposer de données rendant compte de telles informations.

vie de l'entreprise, mais également d'estimer les déterminants du choix de tel ou tel secteur d'activité⁴⁸.

3.2 Mesure de la durée de vie

Cinq ans après l'envoi du premier questionnaire (en 2002), on observe que 47,5% des entreprises créées ont disparu des marchés. Les statistiques descriptives présentées dans la section précédente ont permis d'observer l'existence d'un lien entre la survie des entreprises à 5 ans et certaines caractéristiques des entrepreneurs, notamment celles liées à leur stock de capital humain. Toutefois, l'approche bivariée retenue présente l'inconvénient de ne pas mesurer l'influence nette des variables considérées sur la survie à 5 ans. En d'autres termes, elle n'est pas menée toutes choses égales par ailleurs, au contraire d'une approche économétrique. Une telle approche permet d'estimer les déterminants de la durée de vie t_i de l'entreprise i , calculée comme suit :

$$t_i = T_i - t_{i0}$$

où T_i est la date de la disparition de l'entreprise i et t_{i0} sa date de création⁴⁹. Dans la base SINE, ces deux dates d'intérêt sont exprimées en mois, la durée de vie des entreprises est donc mesurée en nombre de mois.

Les données de l'échantillon (et plus généralement les données d'entreprise) soulèvent un problème statistique relativement classique en économétrie des modèles de durée, celui des données dites censurées. En effet, si au terme de l'enquête (en l'occurrence octobre 2007, soit cinq années après le premier questionnaire envoyé) l'entreprise n'a pas connu l'événement d'intérêt (la disparition du marché), la date T_i est inobservée. Le problème de ces données « censurées à droite » est présenté de manière schématique dans le Graphique 1.9.

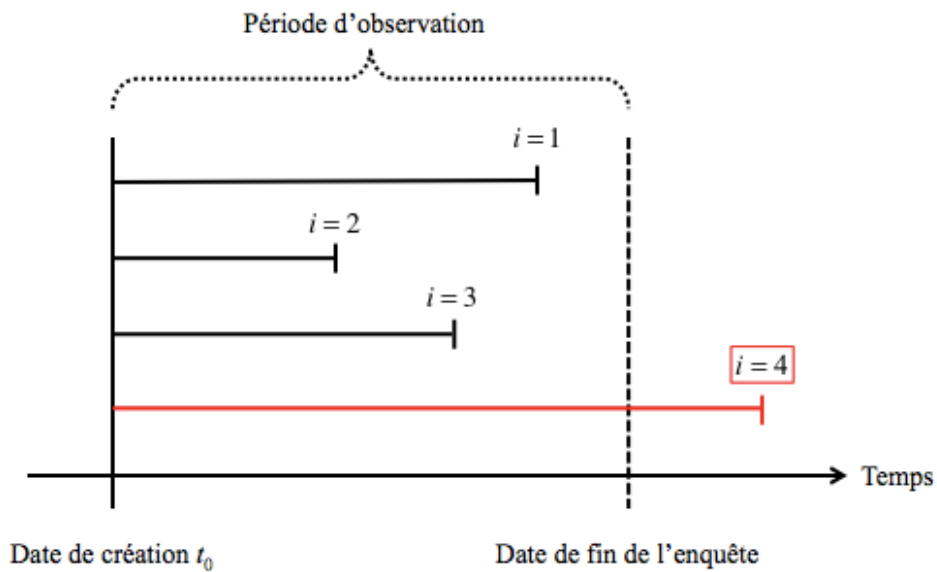
Dans l'illustration du Graphique 1.9, les durées de vie des entreprises 1, 2 et 3, illustrées par les segments bornés en noir, sont observables. En revanche, la durée de vie de l'entreprise 4, illustrée par le segment borné en rouge, est censurée à droite car celle-ci est toujours sur le marché à la date de fin de l'enquête. Ainsi, si la disparition de l'entreprise 4 intervient après

⁴⁸ En l'occurrence, ce choix peut être lié aux caractéristiques individuelles de l'entrepreneur, notamment son stock de capital humain. Cf. la méta-analyse d'Unger (2011).

⁴⁹ Dans la base SINE de la génération 2002, les créations d'entreprises ont toutes lieu au cours du premier semestre 2002, avec respectivement 28% et 26% de créations en janvier et en avril 2002.

cette date de fin, sa durée de vie n'est pas observée. L'analyse paramétrique de durée, présentée dans la section 4 de ce chapitre, est une solution au problème de censure. Toutefois, avant l'estimation formelle d'un modèle de durée de survie de l'entreprise, il convient de déterminer la forme fonctionnelle des fonctions usuelles de durée (voir Annexe 6). L'analyse non-paramétrique aide à cela.

Graphique 1.9. Les observations « censurées à droite ».



3.3 Analyse non paramétrique de la durée

L'estimateur de Kaplan et Meier (1958) consiste en une estimation non-paramétrique de la fonction de survie $S(t)$, qui est la probabilité de survie au-delà de t . Les dates de sortie du marché observées sont notées t_1, \dots, t_k où k est le nombre de dates de disparition distinctes. L'estimateur Kaplan-Meier à toute date t s'exprime ainsi :

$$\hat{S}(t) = \prod_{j: t_j \leq t} \left(\frac{n_j - d_j}{n_j} \right)$$

où n_j est le nombre d'entreprises encore à risque (autrement dit survivantes) à la date t_j et d_j est le nombre d'entreprises non-survivantes à la date t_j . Le produit est effectué sur l'ensemble des dates de disparition inférieures ou égales à t .

L'estimation Kaplan-Meier, présentée en Annexe 13, montre en premier lieu que la probabilité de survie pour les entreprises observées est de 0,52 au terme de 69 mois d'activité, soit 5 ans et 9 mois. La durée médiane de survie ne peut être précisément estimée car plus de 50% des entreprises sont censurées à droite, c'est-à-dire toujours en activité à la date de fin de l'enquête. Il est néanmoins notable que 47,5% des entreprises créées au premier semestre 2002 ne sont plus en activité en octobre 2007, soit cinq ans plus tard. Le premier quartile est d'autre part estimé à 33 mois, soit 2 ans et 9 mois. A titre de comparaison, Abdesselam et al. (2004) estiment que la durée de vie médiane des entreprises françaises créées au premier semestre 1994 est de cinq ans ans⁵⁰. En Suède, Wennberg et Lindqvist (2010) montrent que 27% des entreprises créées entre 1993 et 2002 n'ont pas survécu au-delà des deux premières années d'activité⁵¹. En Allemagne, Oberschachtsiek (2012) estime un premier quartile à environ 3 ans : 76% des entreprises créées entre 1998 et 2000 entament une quatrième année d'exercice⁵².

Le premier moment de la fonction de survie, la durée de survie moyenne estimée, est obtenue comme suit :

$$\hat{\mu}_T = \int_0^{t_{max}} \hat{S}(t) dt$$

où t_{max} est la dernière date pour laquelle un nombre d_{max} d'entreprises a disparu.

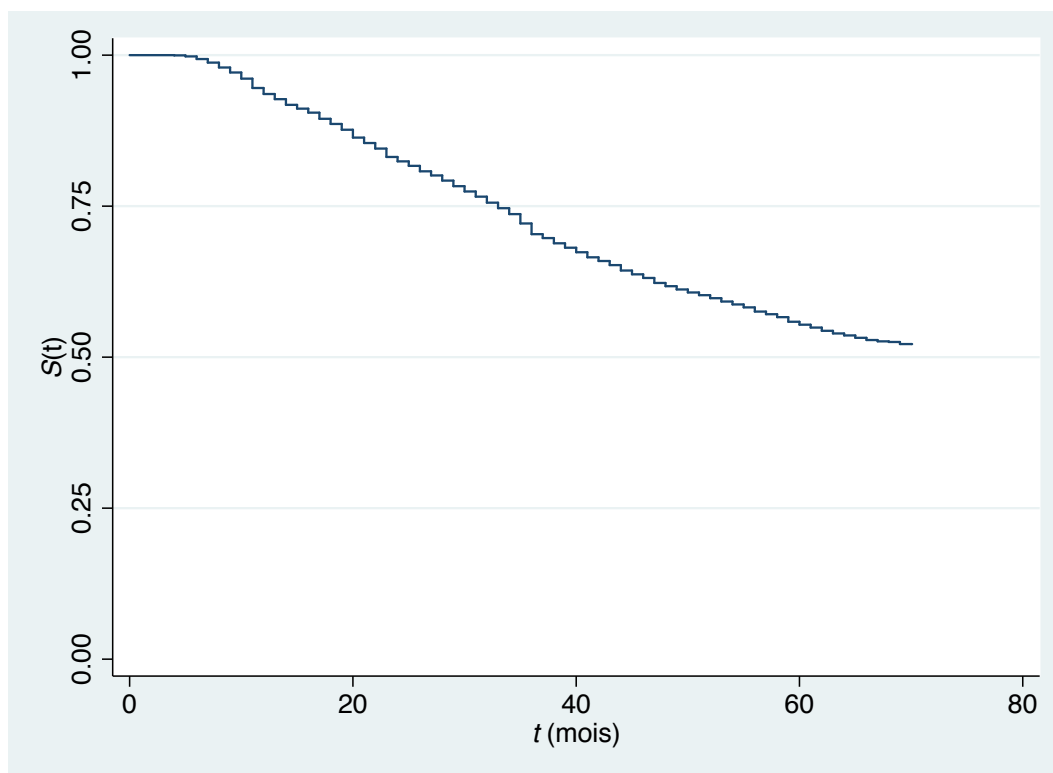
L'estimateur Kaplan-Meier n'étant pas défini au-delà de t_{max} , le calcul de l'intégrale est restreint au domaine de définition $[0 ; t_{max}]$. La durée de survie moyenne $\hat{\mu}_T$ est une moyenne dite « restreinte ». Par conséquent, $\hat{\mu}_T$ sous-estime largement la durée de survie moyenne réelle μ_T . D'après notre estimateur, la durée moyenne restreinte de survie est environ de 52,2 mois, soit 4 ans et 4 mois. De façon plus illustrative, le Graphique 1.10 représente la fonction de survie estimée $\hat{S}(t)$ par l'estimateur Kaplan-Meier. Il suggère que $\hat{S}(t)$ s'apparente à une fonction linéaire, ce qui permet de donner une estimation indicative de la durée de survie moyenne étendue au sens de Klein et Moeschberger (2003).

⁵⁰ L'échantillon analysé par les auteurs émane du dispositif SINE de l'Insee et comporte 67 293 nouvelles entreprises représentatives. Il s'agit de la première génération d'entreprises observées par le dispositif SINE (1994).

⁵¹ Wennberg et Lindqvist (2010) analysent un échantillon de 4 397 entreprises.

⁵² Oberschachtsiek (2012) analyse un échantillon de 645 entreprises.

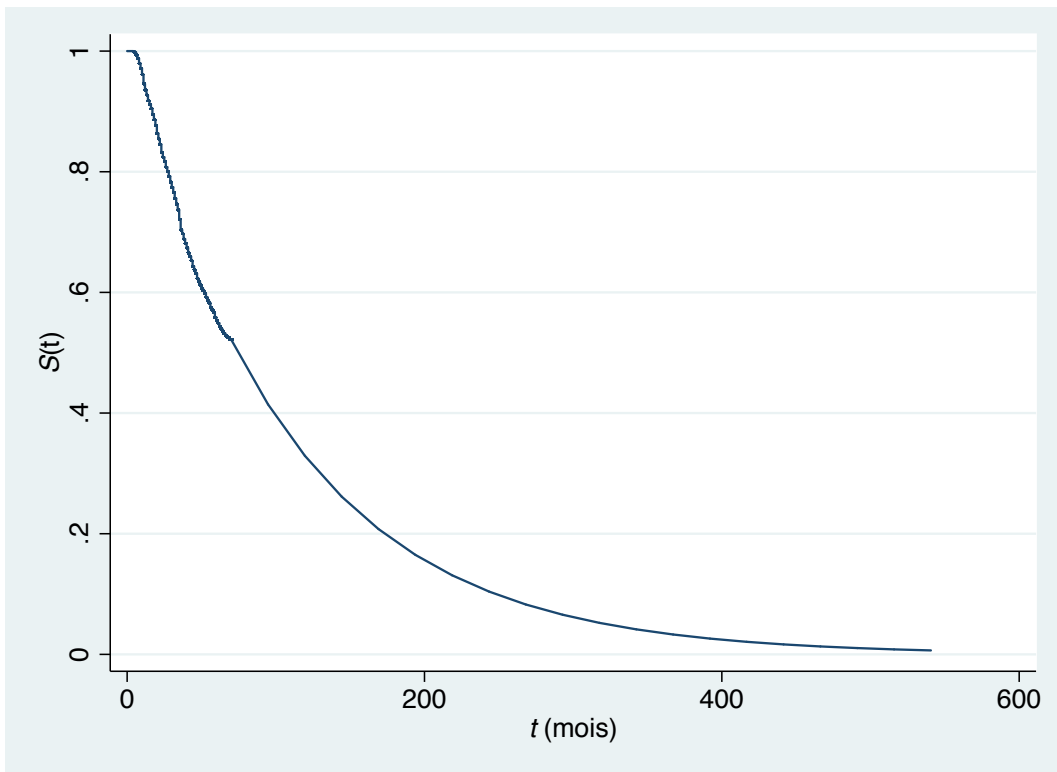
Graphique 1.10. Estimation Kaplan-Meier de la fonction de survie.



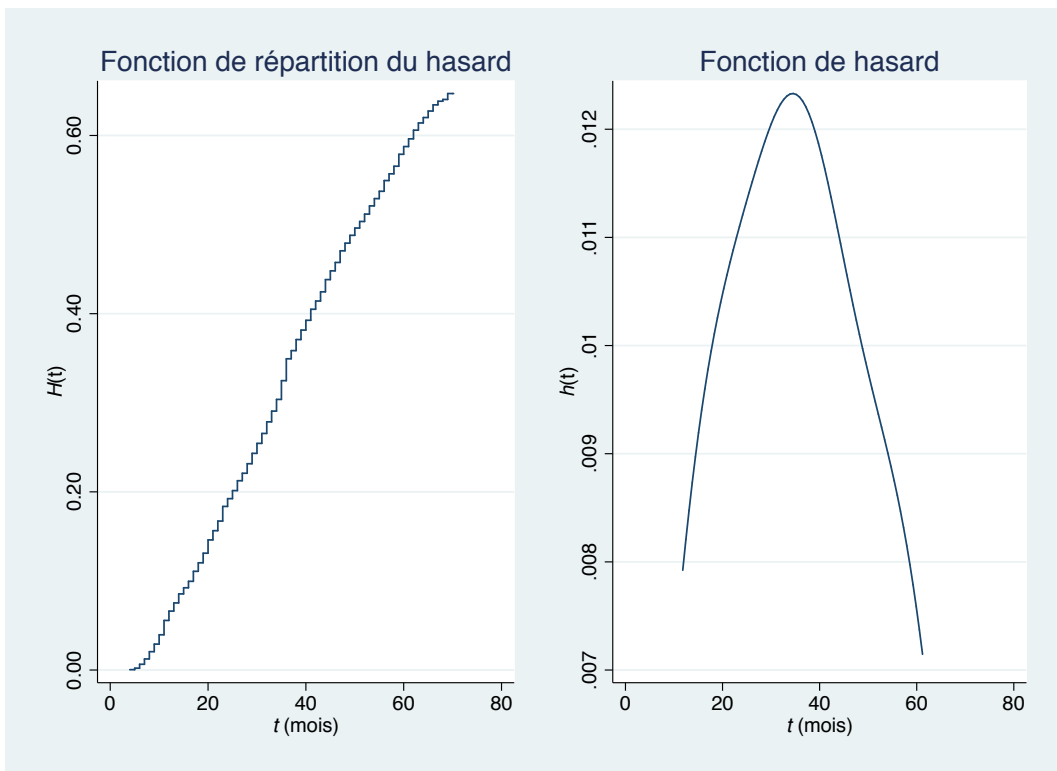
La durée de survie moyenne étendue est obtenue en étendant vers 0 le produit de la fonction de survie calculé par l'estimateur Kaplan-Meier en lissant de manière exponentielle la fonction estimée. La durée moyenne étendue estimée par calcul de l'intégrale est de 108,3 mois, soit environ 9 ans. Bien évidemment, il s'agit d'une approximation indicative *ad hoc* sur des données censurées. L'estimation Kaplan-Meier de la fonction de survie étendue est présentée dans le Graphique 1.11.

La fonction de répartition du hasard découle de la fonction de survie et peut être estimée par l'estimateur de Nelson-Aalen (1972, 1978) (voir Annexe 14). Les estimations du hasard cumulé et du hasard lissé sont présentées dans le Graphique 1.11.

Graphique 1.11. Estimation Kaplan-Meier de la fonction de survie étendue.



Graphique 1.12. Estimations Nelson-Aalen du hasard cumulé et du hasard.



La fonction de hasard obtenue par l'estimateur Nelson-Aalen permet d'identifier un risque de sortie du marché non-monotone, croissant pendant les trois premières années d'activité environ (34,5 mois) puis décroissant. Le Graphique 1.12 suggère que la forme estimée de ce hasard peut être modélisée de manière paramétrique, notamment concave et non monotone.

Les analyses non-paramétriques conduites à l'aide des estimateurs Kaplan-Meier et Nelson-Aalen permettent respectivement de mettre en évidence l'impact d'une variable d'intérêt sur les fonctions estimées de survie et de hasard. En d'autres termes, pour chacune des modalités prises par une variable d'intérêt, une fonction de hasard est estimée. Les rôles majeurs joués par le capital humain et par le secteur d'activité, identifiés comme tels dans la littérature, peuvent donc être appréhendés.

3.4 Effets non paramétriques du capital humain de l'entrepreneur et du secteur sur la durée de vie

3.4.1 L'effet non paramétrique du capital humain.

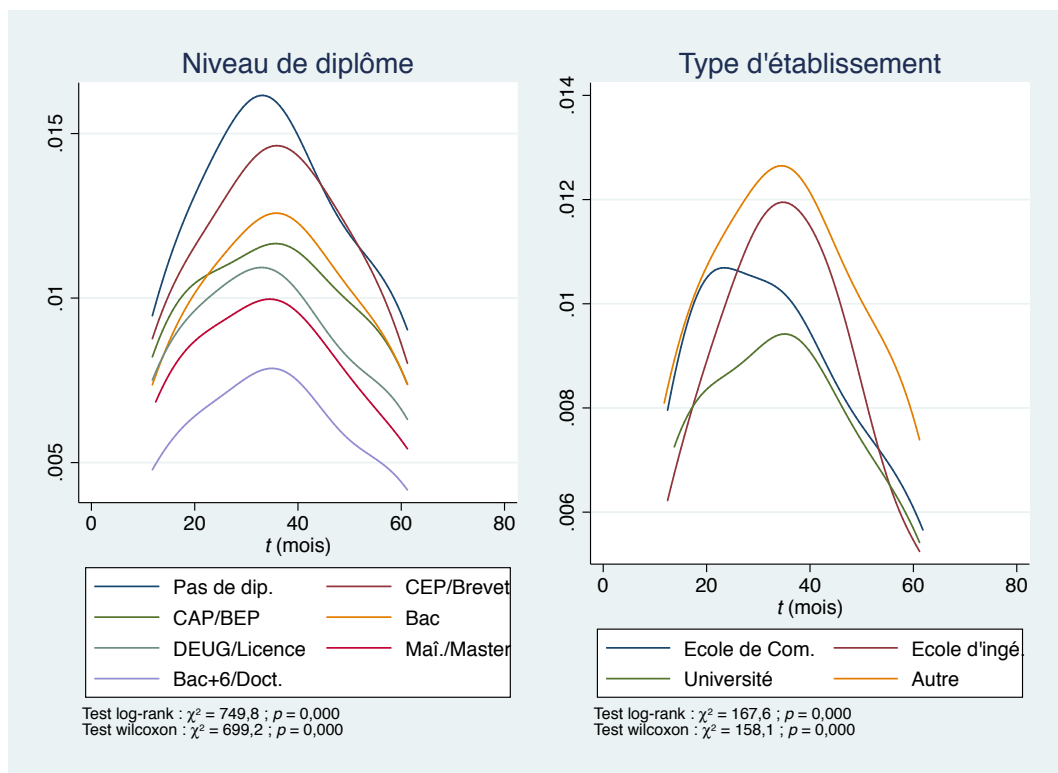
Une fonction de hasard peut être estimée pour chaque niveau de diplôme, de même que pour les autres variables de mesure du capital humain : type d'établissement fréquenté, niveau de formation et expérience entrepreneuriale des créateurs d'entreprise. Le Graphique 1.13 et le Graphique 1.14 illustrent les résultats des estimations ainsi réalisées. Il importe de rappeler que ces estimations par groupe d'entrepreneurs ne sont pas contrôlées par les autres caractéristiques observables des entrepreneurs et de leur entreprise.

Avant d'analyser formellement le Graphique 1.13 et le Graphique 1.14, deux tests statistiques permettent de comparer les fonctions de hasard par niveau de diplôme : les tests « *log-rank* » et « *Wilcoxon* ». Ces deux tests sont construits de manière similaire, à la différence du test *Wilcoxon* qui pondère davantage les faibles durées de survie, pendant lesquelles un nombre plus important d'entrepreneurs présente un risque de censure, c'est-à-dire de disparation ou de survie *post-enquête*. L'hypothèse nulle de ces tests statistiques est l'égalité des fonctions de hasard pour chaque modalité r et s'exprime comme suit :

$$H_0 : h_1(t) = h_2(t) = \dots = h_r(t)$$

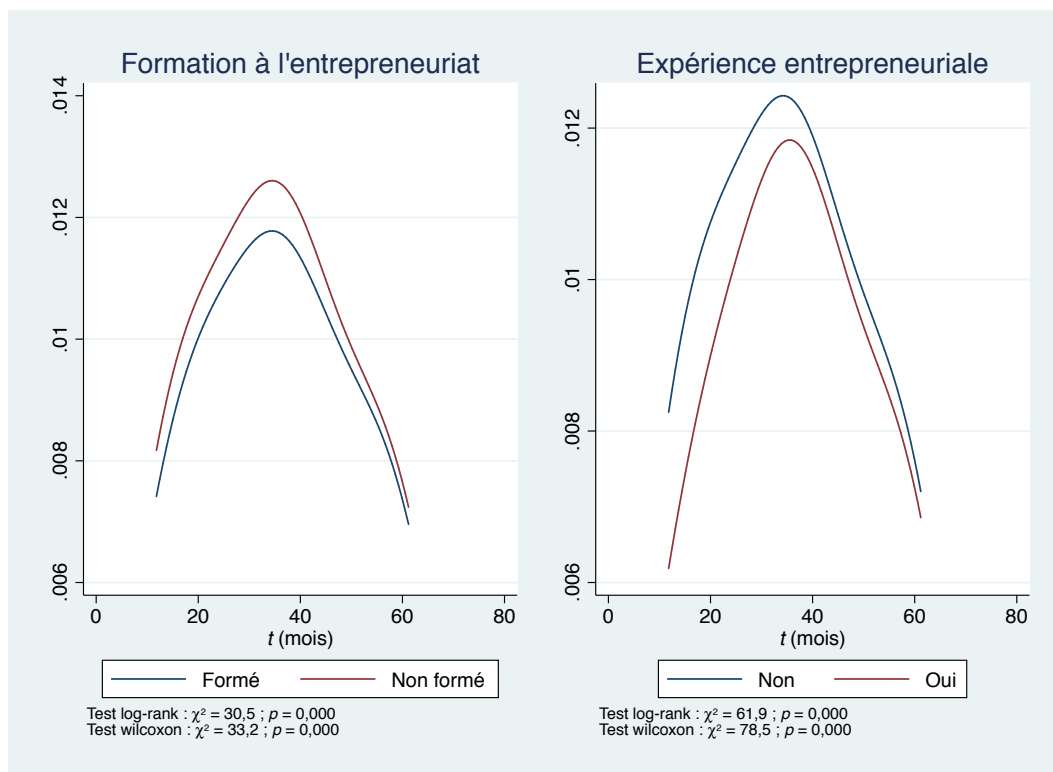
La statistique de test reportée sur chacun des deux sous-graphiques du Graphique 1.13 est une statistique du χ^2 . Les résultats indiquent que chaque groupe d'entrepreneurs fait face à un hasard significativement différent ; le risque de sortie du marché est d'autant plus élevé que le niveau de diplôme est faible. Les fonctions de hasard par établissement mettent en exergue que le risque de sortie des diplômés d'école d'ingénieurs est le plus faible mais uniquement pendant les 17 premiers mois d'activité (1 an et demi environ). A l'inverse, le risque de sortie des diplômés d'école de Commerce est plus élevé durant ce début d'activité mais décroît dès le 23^{ème} mois d'activité environ.

Graphique 1.13. Fonctions de hasard Nelson-Aalen, par niveau de diplôme et type d'établissement.



Les fonctions de hasard présentées dans le Graphique 1.14 relatives aux variables de formation à l'entrepreneuriat et d'expérience entrepreneuriale montrent par ailleurs que les entrepreneurs formés ou plus expérimentés font face à des risques de sortie plus faibles que les entrepreneurs non formés ou non expérimentés.

Graphique 1.14. Fonctions de hasard estimées, par niveau de formation et expérience entrepreneuriale.



3.4.2 L'effet non paramétrique du secteur d'activité de l'entreprise.

La littérature économique de l'entrepreneuriat explique les différences de distributions des taux de survie entre les entreprises par certains arguments d'ordre macroéconomique (Wagner, 1994 ; Audretsch et Mahmood, 1995 ; Geroski, 1995 ; Santarelli, 1998 ; Audretsch et al., 1999). Ceux-ci sont liés au secteur dans lequel l'entrepreneur exerce son activité. Les notions de « *liability of smallness* », d'échelle minimale d'efficacité⁵³ et de dynamique de marché (concentration, turbulence) sont ainsi couramment mobilisées.

D'une part, la taille des nouvelles entreprises est positivement corrélée à leur probabilité de survie au sens où les nouvelles petites entreprises souffriraient d'un fort désavantage par rapport à leurs concurrents, déjà implantées sur le marché et à plus grande

⁵³ A leur création, les nouvelles entreprises choisissent de mobiliser un certain niveau de ressources pour produire une certaine quantité de biens et services. Le coût total moyen de production diminue à mesure que la production de l'entreprise augmente (économies d'échelle), jusqu'à une certaine quantité produite, pour laquelle le coût total moyen de production est minimisé. Le niveau de ressources mobilisé pour produire la quantité de biens et services qui minimise le coût total moyen de production désigne l' « échelle minimale d'efficacité ».

échelle⁵⁴. D'autre part, ce désavantage d'échelle est d'autant plus fort que l'échelle minimale d'efficacité du secteur d'activité est élevée. De plus, les taux de survie peuvent fortement varier selon les secteurs du fait de taux de croissance industriels hétérogènes, de la turbulence du marché et de sa concentration. Caves (1998) explique que de fortes barrières à l'entrée du marché ont un effet ambigu sur la survie des entreprises : elles peuvent en effet dissuader l'implantation de nouvelles entreprises, rendant ainsi le marché moins concurrentiel, ce qui entraîne de plus faibles taux de sortie. Néanmoins, un haut niveau de barrières à l'entrée peut ne pas décourager les entrepreneurs à investir le marché, mais, une fois l'entrée réussie, les rendre incapables de surmonter les coûts irrécupérables associés à leurs investissements. Un tel phénomène se traduirait ainsi par des taux de sortie plus élevés.

Ces aspects macroéconomiques théoriques sont bien admis dans la littérature, au contraire de leur vérification empirique, notamment lorsque l'on considère des secteurs d'activité particuliers (Strotmann, 2007), certains d'entre eux étant intrinsèquement plus risqués que d'autres (Taylor, 1999, Haapanen et Tervo, 2009)⁵⁵. Les nouvelles entreprises créées ne sont donc pas égales face au risque de sortir du marché et se caractérisent par des fonctions de survie différentes (ou des hasards de base différents) pour chaque secteur d'activité, quel que soit le profil des entrepreneurs.

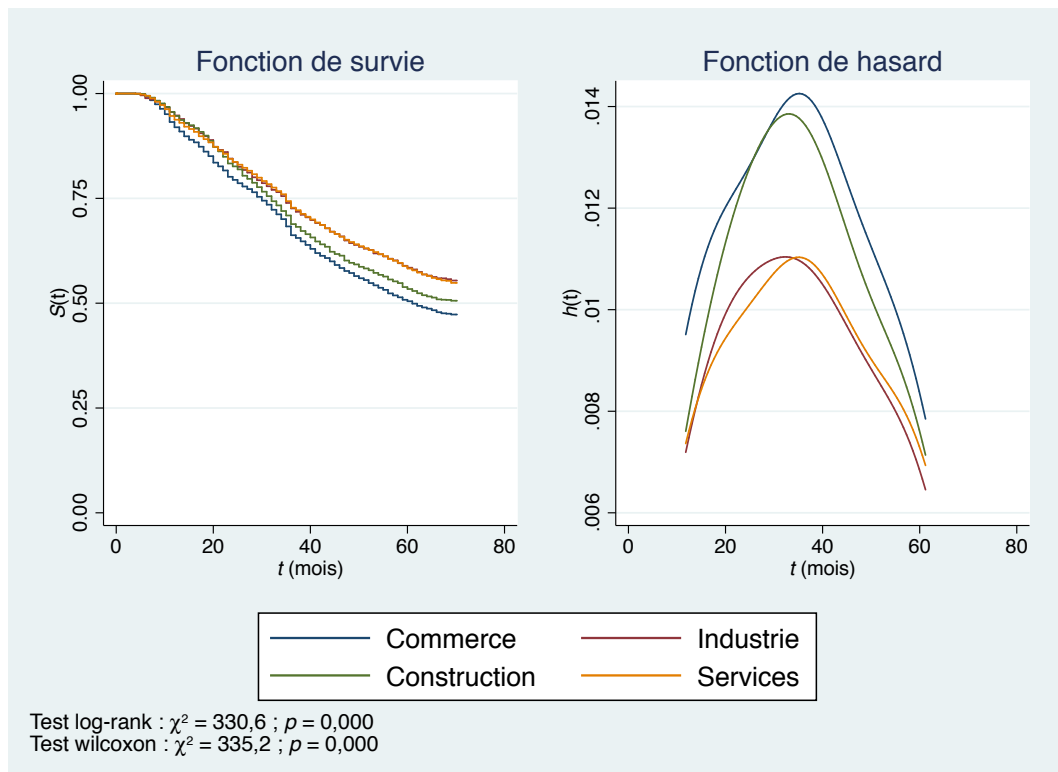
Dans le cas des entrepreneurs français étudiés à l'aide des données SINE, les tests *log-rank* et *wilcoxon* confirment que le risque de sortir du marché est différent selon le secteur d'activité de l'entreprise. En réalité, les entreprises fournissant des services et les entreprises industrielles ont des fonctions de survie (réciproquement de hasard) fortement semblables. Néanmoins, ces entreprises se différencient davantage des entreprises commerciales et de construction. De plus, durant les 26 premiers mois d'activité (environ 2 ans et 2 mois), les entreprises opérant des activités commerciales font face à un risque de disparition plus important que les entreprises de construction. Passée cette période, ce constat s'inverse, comme mis en évidence dans le Graphique 1.15.

⁵⁴ Dans la littérature, les expressions « *liability of adolescence* » ou « *liability of newness* » se substituent parfois à l'expression « *liability of smallness* » (Brüderl et al., 1992). Ce principe peut se traduire par la « fragilité de l'adolescence ».

⁵⁵ Ces auteurs ont estimé que les nouvelles entreprises opérant dans le secteur des services avaient des durées de vie plus faibles que celles opérant dans le secteur manufacturier. Ces résultats sont confirmés par Andersson (2010). Ce dernier explique notamment que les entrepreneurs fournissant des services retournent davantage vers des emplois salariés. Cependant, van Praag (2003) identifie l'effet inverse chez les entrepreneurs exerçant des activités de réparation. Haapanen et Tervo (2009) montrent enfin que les entreprises investies dans le transport et la communication survivent plus longtemps que celles investies dans le secteur manufacturier.

Les distinctions sectorielles de hasard peuvent être prises en compte dans la modélisation économétrique de la durée de vie en appliquant un modèle stratifié par secteur. Plus généralement, l'analyse non-paramétrique menée permet de fournir quelques suggestions quant au choix de la modélisation des durées de vie des entreprises.

Graphique 1.15. Fonctions usuelles de durée, par secteur d'activité.



4 Analyse paramétrique de la durée de vie des entreprises

L'analyse des déterminants de l'hétérogénéité d'une durée, en l'occurrence la durée de vie de l'activité des entrepreneurs de l'échantillon, peut être appréhendée de deux manières : à l'aide d'un modèle semi-paramétrique à hasards proportionnels de Cox (1972) ou à l'aide de modèles paramétriques (à hasards proportionnels⁵⁶ ou à temps accéléré⁵⁷). Le choix d'un

⁵⁶En pratique, le modèle à hasards proportionnels est caractérisé comme un modèle à « métrique PH » (*Proportional Hazards*). Un modèle à métrique PH estime le risque de sortie.

⁵⁷Le modèle en temps accéléré est caractérisé comme un modèle à « métrique AFT » (*Accelerated Failure-Time*). Un modèle à métrique AFT estime la durée de vie.

modèle semi-paramétrique ou paramétrique dépend de la forme fonctionnelle des hasards. La spécification des hasards peut être statistiquement déterminée à l'aide du test des résidus de Schoenfeld⁵⁸ (1982) (4.1). Lorsque ce test montre qu'un modèle paramétrique semble plus adapté qu'un modèle semi-paramétrique, il convient de spécifier le type de forme paramétrique imposée à la fonction de hasard $h_0(t)$ (4.2).

4.1 Choix de la forme semi-paramétrique ou paramétrique

La distinction majeure entre un modèle semi-paramétrique et un modèle paramétrique dépend la fonction de hasard de base $h_0(t)$. Le modèle semi-paramétrique a l'avantage de ne pas imposer de forme à la fonction $h_0(t)$ et repose sur l'hypothèse que cette fonction est identique pour tous les entrepreneurs, quel que soit leur profil. Le modèle paramétrique, quant à lui, est moins flexible que le modèle de Cox⁵⁹ (une forme fonctionnelle est imposée à $h_0(t)$), mais il présente d'autres avantages qui seront présentés dans la sous-section 4.2.

L'estimation d'un modèle semi-paramétrique est licite si l'hypothèse de proportionnalité des hasards est vérifiée ; si tel n'est pas le cas, les résultats risquent d'être biaisés. Le test des résidus de Schoenfeld (1982), peut être utilisé à cette fin (Annexe 8) ; il s'applique après l'estimation du modèle de Cox. Pour chacun des modèles estimés (1), (2), et (3) de Cox⁶⁰, l'hypothèse nulle de proportionnalité des hasards est acceptée pour les variables de niveau de diplôme et d'établissement. En revanche, cette hypothèse est rejetée pour les variables de formation à l'entrepreneuriat et d'expérience entrepreneuriale. De plus, le test dit global confirme que le modèle estimé viole l'hypothèse de proportionnalité des hasards. En d'autres termes, les résultats du test indiquent que le risque qu'un entrepreneur i sorte du marché n'est pas proportionnel au hasard de base. La forme du hasard de chaque entrepreneur peut donc être différent de celui du hasard de base.

⁵⁸ Ce test est présenté formellement en Annexe 8.

⁵⁹ Cf. Annexe 7.

⁶⁰ Les estimations sont présentées en amont du test de Schoenfeld (1982), en Annexe 8.

Tableau 1.3. Test de proportionnalité des hasards d'après les résidus de Schoenfeld.

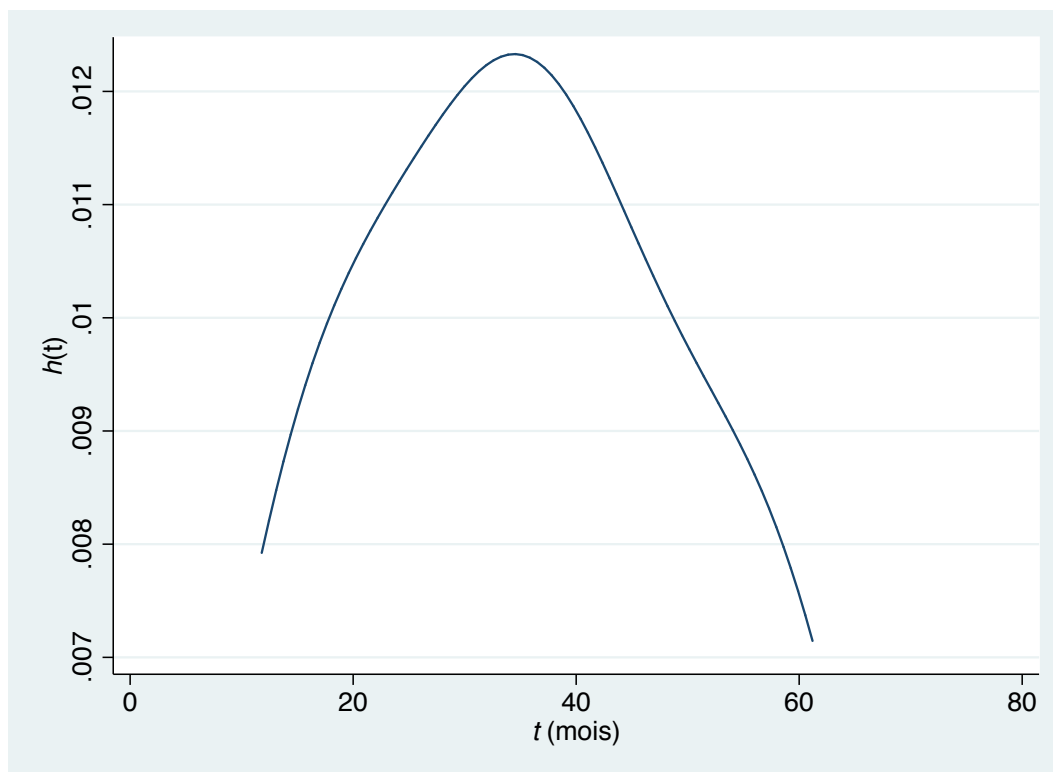
Variable		(1) <i>p</i> -val	(2) <i>p</i> -val	(3) <i>p</i> -val
Femme		0,692	0,621	0,495
Age	[25 ; 30[	0,011	0,009	0,010
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0,000	0,000	0,000
	[35 ; 40[	0,000	0,000	0,000
	[40 ; 45[	0,000	0,000	0,000
	[45 ; 50[	0,000	0,000	0,000
	50 et plus	0,000	0,000	0,000
Etranger		0,036	0,052	0,223
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,626	0,627	0,685
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,084	0,093	0,053
	Baccalauréat	0,378	0,341	0,234
	DEUG, Licence	0,051	0,051	0,086
	Maî., Master	0,359	0,314	0,483
	Bac+6, doctorat	0,584	0,561	0,629
Ecole de Commerce		0,055	0,064	0,069
Ecole d'Ingénieurs		0,954	0,954	0,948
Formation à l'entrepreneuriat		0,000	0,000	0,002
Entrepreneur avant la création		0,014	0,013	0,024
Chômage < 1 an		0,000	0,000	0,000
Chômage > 1 an		0,004	0,002	0,005
Entrepreneur pour une durée limitée		0,000	0,000	0,000
Entourage entrepreneurial		0,289	0,284	0,249
Activité différente		0,000	0,000	0,002
Reprise d'entreprise		0,000	0,000	0,000
Statut juridique	Sté commerciale	0,000	0,000	0,000
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	0,186	0,179	0,153
Au-moins un employé au démarrage		0,002	0,002	0,000
Aides publiques		0,025	0,041	0,062
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	0,131	0,166	0,144
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	0,755	0,812	0,665
	[8000 ; 16000[	0,001	0,002	0,001
	[16000 ; 40000[	0,035	0,041	0,009
	[40000 ; 80000[	0,000	0,000	0,000
	80000 and more	0,000	0,000	0,000
Test global		0,000	0,000	0,000
Effets fixes régions		non	oui	oui
Effets fixes secteurs		non	non	oui
N		66850	66850	66850

4.2 Spécification du modèle paramétrique

La fonction de hasard de base estimée $\hat{h}(t)$ (reportée dans le Graphique 1.16) présente une forme typiquement concave et non monotone, ce qui suggère qu'une modélisation

paramétrique semble fondée et cohérente avec le rejet global de l'hypothèse de proportionnalité des hasards.

Graphique 1.16. Fonction de hasard de base Nelson-Aalen.



Lorsque la fonction de hasard de base estimée présente une forme fonctionnelle non monotone, les modèles paramétriques *log-normal*, *log-logistique* et *gamma généralisé* sont adaptés. Le Tableau 1.4 répertorie les différents modèles possibles selon la forme du hasard.

Tableau 1.4. Modèles paramétriques de durée (Cleves et al., 2010).

Distribution	Métrique	Forme du hasard	Nombre de paramètres de la distribution
Exponentielle	PH, AFT	Constante	1
Weibull	PH, AFT	Monotone	2
Gompertz	PH	Monotone	2
Log-normale	AFT	Variable	2
Log-logistique	AFT	Variable	2
Gamma généralisé	AFT	Variable	3

Le choix de la modélisation paramétrique entre des modèles non-imbriqués se détermine en comparant les log-vraisemblances et les Critères d'Information d'Akaike (AIC ; Akaike, 1974) de chaque modèle estimé. L'AIC est défini comme suit :

$$AIC = -2 \ln L + 2(k + c)$$

où L désigne la log-vraisemblance, k le nombre de variables explicatives incluses dans le modèle et c le nombre de paramètres de la distribution. Le critère de choix du modèle repose sur la maximisation de la log-vraisemblance, ou réciproquement sur la minimisation de l'AIC.

En comparant les estimations des modèles paramétriques à distribution non monotone (c'est-à-dire variable), l'AIC est minimisé par le modèle de type gamma généralisé. Son estimation est détaillée dans la section suivante. Dans la littérature en économie de l'entrepreneuriat, les durées de vie d'entreprises sont rarement spécifiées par ce type de modèle⁶¹. Or, le modèle paramétrique de durée Gamma généralisé est le plus flexible des modèles paramétriques car comportant le plus de paramètres de distribution ($c = 3$), ce qui autorise des formes de hasard variables. A la différence des modèles qui admettent l'hypothèse de hasards proportionnels (métrique PH), les modèles en métrique AFT explique le logarithme de la durée de vie, soit :

$$\ln(t_j) = X_j \beta + \ln(\tau_j)$$

Ainsi, la distribution τ_j choisie pour paramétrer t_j d'un entrepreneur j est notée comme suit :

$$\tau_j = \exp(-X_j \beta) t_j$$

où $\exp(-X_j \beta)$ est le paramètre d'« accélération » du temps. Si $\exp(-X_j \beta) = 1$, alors $\tau_j = t_j$, et le temps s'écoule à un taux « normal » ; si $\exp(-X_j \beta) > 1$, alors le temps est accéléré (« passe plus rapidement ») pour l'entrepreneur j , et la sortie du marché est supposée survenir plus tôt ; si enfin $\exp(-X_j \beta) < 1$, alors le temps est ralenti pour l'entrepreneur j , et la sortie du marché est supposée intervenir plus tard.

⁶¹ Strotmann (2007) constitue une exception notable.

La distribution du modèle Gamma généralisé s'exprime comme suivant une loi de Gamma à trois paramètres $(\beta_0, \kappa, \sigma)$:

$$\tau_j \sim \text{Gamma}(\beta_0, \kappa, \sigma)$$

où β_0 est un paramètre de location, κ un paramètre de forme et σ un paramètre d'échelle.

La fonction de répartition de τ_j est notée

$$F(\tau) = \begin{cases} I(\gamma, u), & \text{si } \kappa > 0 \\ \Phi(z), & \text{si } \kappa = 0 \\ 1 - I(\gamma, u), & \text{si } \kappa < 0 \end{cases}$$

où :

$$\begin{cases} \gamma = \frac{1}{|\kappa|^2} \\ z_0 = \text{sign}(\kappa) \frac{\ln(\tau) - \beta_0}{\sigma} \\ u = \gamma \exp(\sqrt{\gamma} z_0) \end{cases}$$

et $\Phi()$ est la fonction de répartition normale, et $I(a, x)$ la fonction Gamma incomplète notée

$$I(a, x) = \frac{1}{\Gamma(a)} \int_0^x e^{-v} v^{a-1} dv$$

soit :

$$\ln(t_j) = X_j \beta + \ln(\tau_j) = \beta_0 + X_j \beta + u_j$$

où l'espérance de u_j est :

$$E(u_j) = \frac{\sigma \Gamma(\gamma)}{\sqrt{\gamma} \Gamma'(\gamma)} + \ln(\gamma)$$

Par conséquent :

$$E\{\ln(t_j) | X_j\} = \beta_0 + X_j\beta + E(u_j)$$

Ainsi, sans variables explicatives, la fonction de survie de base se note comme suit :

$$S_0(t_j) = 1 - F(t_j)$$

d'où :

$$\begin{aligned} S(t_j | X_j) &= S_0\{\exp(-X_j\beta)t_j\} \\ &= 1 - F\{\exp(-X_j\beta)t_j\} \\ &= 1 - F^*(t_j) \end{aligned}$$

où $F^*(\cdot)$ est la fonction de répartition de τ_j avec z_0 remplacé par :

$$z = \text{sign}(\kappa) \frac{\ln(\tau) - (\beta_0 + X_j\beta)}{\sigma}$$

Si $\kappa = 1$, le modèle estimé renvoie à un modèle Weibull ; si $\kappa = 0$, le modèle est équivalent à un modèle log-normal et le modèle exponentiel implique $\kappa = \sigma = 1$. Une stratification du modèle permet d'accorder aux fonctions de survie de base de chaque secteur d'activité des formes fonctionnelles différentes, donc des paramètres $(\beta_0, \kappa, \sigma)$ prenant des valeurs différentes.

5 Résultats des estimations paramétriques de la durée de vie, stratifiées par secteur

La Section 4 a permis de déterminer le choix du modèle économétrique approprié dans le cadre de l'estimation de la durée de vie des entrepreneurs observés dans la base SINE : un modèle paramétrique Gamma généralisé stratifié par secteur (5.1). L'estimation de ce modèle économétrique met en évidence que le capital humain de l'entrepreneur est un facteur explicatif de sa durée de vie sur les marchés (5.2). Lorsque le modèle Gamma généralisé est estimé par secteur d'activité, il apparaît cependant que l'influence du capital humain sur la durée de vie de l'activité entrepreneuriale est différenciée selon le secteur considéré (5.3).

D'autres caractéristiques, telles que le statut juridique ou la structure financière de l'entreprise, semblent également déterminer leur longévité (5.4). Des tests statistiques confirment enfin la robustesse de la spécification paramétrique adoptée (5.5).

5.1 Critères d'interprétation des résultats

Les résultats des estimations paramétriques du modèle Gamma généralisé stratifiées par secteur sont présentés dans le Tableau 1.5⁶². Le modèle (1) présente l'effet de chaque variable explicative sur la durée de survie des entreprises, sans contrôle de la région d'implantation, à l'inverse du modèle (2) qui introduit des effets fixes régions. Les coefficients estimés sont présentés en ratios de temps (« *time ratio* ») ; un coefficient strictement inférieur à 1 reporte un effet négatif par rapport à la modalité de référence et un coefficient strictement supérieur à 1 reporte un effet positif. Quel que soit le modèle (avec ou sans effets fixes de région), les paramètres κ et σ , respectivement relatifs à la forme et à l'échelle des fonctions de hasard de chaque secteur, confirment la pertinence de la stratification (le Graphique 1.15 suggérait un risque de sortie plus élevé pour les secteurs du commerce et de la construction par rapport aux secteurs de l'industrie et des services). Le paramètre d'échelle σ étant supérieur à 1 pour ces deux derniers secteurs, l'intuition graphique d'un risque plus faible (réciproquement une durée de vie plus longue) est statistiquement confirmée. Par ailleurs, le modèle (2) reporte des résultats similaires au modèle (1), après contrôle de la région d'implantation de l'entreprise.

5.2 Effet net du capital humain de l'entrepreneur sur sa durée de vie

Les 3 dimensions caractérisant le stock de capital humain de l'entrepreneur considérées dans l'analyse sont les suivantes : le niveau de diplôme, le suivi d'une formation spécifique et l'expérience entrepreneuriale. Il ressort des résultats d'estimation que les deux premiers facteurs tendent, toutes choses égales par ailleurs, à accroître significativement la durée de vie des entrepreneurs (aux seuils respectifs de 5% et 1%), au contraire de l'expérience entrepreneuriale.

⁶² Les résultats des estimations non stratifiées sont reportés en Annexe 9.

Tableau 1.5. Estimation paramétrique Gamma généralisé du temps de survie, stratifié par secteur.

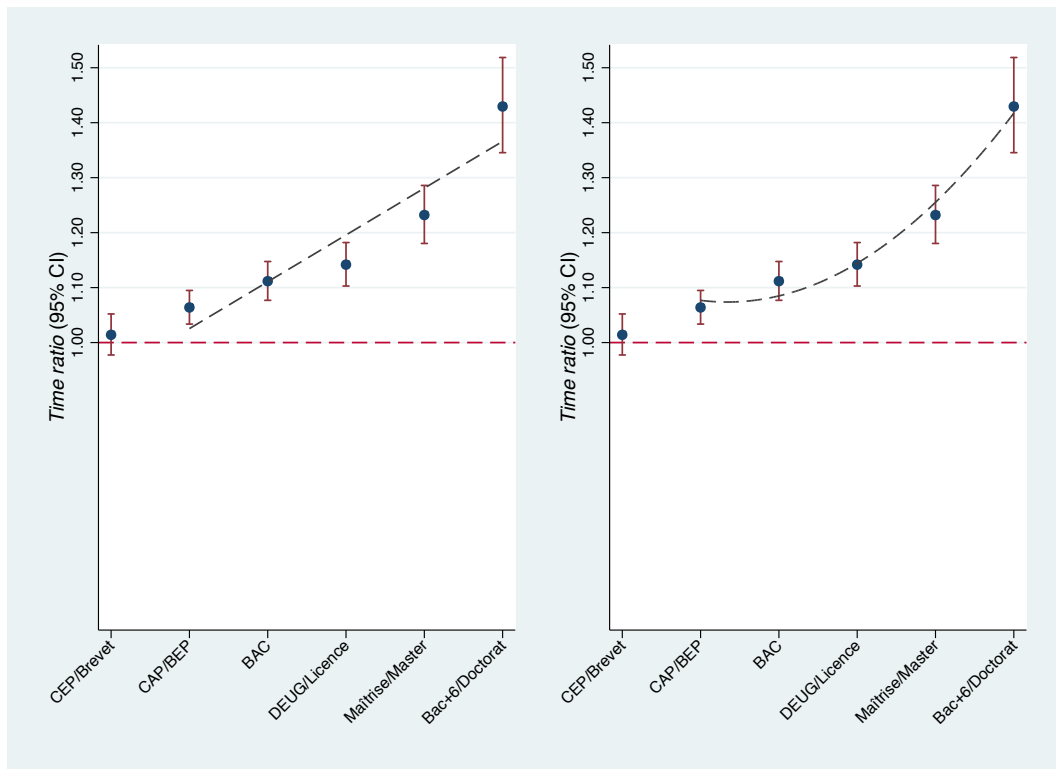
Variable	(1)		(2)		
	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	
Femme	0.946***	(0.000)	0.944***	(0.000)	
Age	[25 ; 30[	1.283***	(0.000)	1.281***	(0.000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1.414***	(0.000)	1.412***	(0.000)
	[35 ; 40[	1.458***	(0.000)	1.459***	(0.000)
	[40 ; 45[	1.446***	(0.000)	1.446***	(0.000)
	[45 ; 50[	1.463***	(0.000)	1.458***	(0.000)
	50 et plus	1.415***	(0.000)	1.414***	(0.000)
Etranger		0.869***	(0.000)	0.889***	(0.000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1.018	(0.356)	1.014	(0.458)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1.072***	(0.000)	1.064***	(0.000)
	Baccalauréat	1.114***	(0.000)	1.112***	(0.000)
	DEUG, Licence	1.143***	(0.000)	1.142***	(0.000)
	Maî., Master	1.223***	(0.000)	1.232***	(0.000)
	Bac+6, doctorat	1.421***	(0.000)	1.429***	(0.000)
Ecole de Commerce		0.941	(0.171)	0.937	(0.148)
Ecole d'Ingénieurs		0.954	(0.205)	0.951	(0.180)
Formation à l'entrepreneuriat		1.100***	(0.000)	1.094***	(0.000)
Entrepreneur avant la création		0.971*	(0.050)	0.963*	(0.014)
Chômage < 1 an		0.885***	(0.000)	0.885***	(0.000)
Chômage > 1 an		0.837***	(0.000)	0.842***	(0.000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0.675***	(0.000)	0.674***	(0.000)
Entourage entrepreneurial		1.020*	(0.043)	1.020*	(0.043)
Activité différente		0.867***	(0.000)	0.866***	(0.000)
Reprise d'entreprise		1.240***	(0.000)	1.227***	(0.000)
Statut juridique	Sté commerciale	1.334***	(0.000)	1.377***	(0.000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	1.268***	(0.000)	1.275***	(0.000)
Au-moins un employé au démarrage		0.831***	(0.000)	0.824***	(0.000)
Aides publiques		1.005	(0.706)	0.993	(0.569)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1.043*	(0.011)	1.044**	(0.010)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1.064***	(0.000)	1.065***	(0.000)
	[8000 ; 16000[	1.146***	(0.000)	1.142***	(0.000)
	[16000 ; 40000[	1.141***	(0.000)	1.133***	(0.000)
	[40000 ; 80000[	1.303***	(0.000)	1.295***	(0.000)
	80000 and more	1.403***	(0.000)	1.387***	(0.000)
β_0	Industrie	1.214***	(0.000)	1.192***	(0.001)
(réf. : Commerce)	Construction	1.279***	(0.000)	1.291***	(0.000)
	Services	1.180***	(0.000)	1.172***	(0.000)
κ	Industrie	1.100	(0.389)	1.059	(0.602)
(réf. : Commerce)	Construction	1.287**	(0.001)	1.335***	(0.000)
	Services	1.119	(0.087)	1.089	(0.194)
$\ln(\sigma)$	Industrie	1.089***	(0.000)	1.079***	(0.000)
(réf. : Commerce)	Construction	0.991	(0.491)	0.972*	(0.044)
	Services	1.076***	(0.000)	1.074***	(0.000)
Effets fixes régions		non		oui	
N		66850		66850	
Degrés de liberté		37		58	
AIC		138038,33		137844,58	
Log-likelihood		-68973,16		-68855,29	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiés.

De manière plus fine, le suivi d'une formation spécifique à la création d'entreprise augmente la survie de l'entreprise de 9%, ce qui est cohérent avec l'idée selon laquelle une formation spécifique à l'entrepreneuriat aiderait à la construction d'un projet viable, au choix d'un statut juridique adapté à l'activité émergente et des outils nécessaires à la bonne gestion d'une entreprise. Concernant le rôle du diplôme, il existe un effet non linéaire à partir du CAP/BEP. Cet effet semble exponentiel, comme l'illustre le Graphique 1.17 reportant les valeurs estimées des *time ratios*. Plus précisément, la durée de vie d'un entrepreneur diplômé d'un DEUG ou d'une Licence est plus longue d'environ 14%. Cet effet est de +43% si l'entrepreneur est titulaire d'un bac +6 ou d'un doctorat⁶³.

Graphique 1.17. Effet du diplôme de l'entrepreneur sur sa durée de vie, toutes choses égales.



L'influence du niveau d'éducation formelle est assez conforme aux résultats de la littérature empirique, bien que certains travaux publiés montrent l'existence d'un impact

⁶³ Par ailleurs, le type d'établissement fréquenté n'affecte pas la durée de vie de l'entreprise de manière significative, ce qui est cohérent avec le modèle de Lazear (2005). Dans cette optique, l'entrepreneur survivant serait l'individu « *jack-of-all-trades* », c'est-à-dire disposant de compétences générales, acquises notamment en université.

ambigu s'expliquant par le coût d'opportunité à entreprendre plus élevé pour les entrepreneurs plus diplômés. Dans la présente analyse, il ressort au contraire qu'un niveau d'éducation plus élevé permet à l'entrepreneur d'identifier les meilleures opportunités et d'obtenir les compétences requises quant à la gestion d'une entreprise. Selon Brüderl et al. (1992), les entrepreneurs disposant d'un niveau de capital humain élevé sont capables d'identifier les niches de marché rentables, où la concentration des entreprises est faible. Parmi les différentes caractéristiques du capital humain, certaines aptitudes et un savoir-faire susceptibles de contribuer au succès et à la pérennité de l'entreprise⁶⁴ sont déterminantes. Le niveau d'éducation du créateur contribuerait ainsi à pérenniser l'activité entrepreneuriale⁶⁵. Entre autres références récentes, les contributions de Saridakis et al. (2008), Haapanen et Tervo (2009), Block et Sandner (2009), et Millán et al. (2012) et Oberschachtsiek (2012) confirment ce résultat, avec des données et des méthodologies différentes.

Soulignons toutefois que d'autres travaux parviennent à des résultats différents. Taylor (1999) discute et nuance l'effet attendu des qualités du créateur, notamment sur le plan empirique, en montrant que le niveau d'éducation de l'entrepreneur est un faible déterminant du talent entrepreneurial. Il fait référence à la « théorie du signal » pour expliquer ce phénomène : les individus désireux de créer leur entreprise n'ont pas besoin d'acquérir un niveau de qualifications formelles pour signaler leurs aptitudes à un potentiel employeur. Employant une modélisation économétrique à risques concurrents, Taylor (1999) montre également que les entrepreneurs ayant un niveau de diplôme plus élevé ont davantage tendance à quitter volontairement le marché, du fait d'opportunités d'emploi salarié plus nombreuses. Andersson (2010) trouve également une relation inverse entre le niveau de diplomation et la durée de vie en analysant un échantillon d'entrepreneurs suédois. Il explique cette relation négative par un retour plus systématique des entrepreneurs plus diplômés sur le marché du travail salarié, compte tenu de leur coût d'opportunité à entreprendre élevé.

Au contraire des effets de l'éducation formelle et du suivi d'une formation spécifique, l'expérience entrepreneuriale est un facteur tendant à altérer la durée de vie des entrepreneurs de l'échantillon (l'effet est d'environ -4% au seuil statistique de 5%). Considérant des

⁶⁴ La nature de la relation entre les chances de survie et l'expérience professionnelle du créateur formerait une courbe en U inversée, avec un point d'inflexion atteint à environ 25 ans d'expérience professionnelle. En d'autres termes, les chances de survie seraient maximisées pour les entrepreneurs ayant préalablement accumulé 25 ans d'expérience professionnelle sur le marché du travail (en tant qu'entrepreneur ou salarié).

⁶⁵ Notons également qu'entreprendre après une période de chômage diminue significativement la durée de vie de l'activité entrepreneuriale, et d'autant plus si cette période de chômage fut longue. Millán et al. (2012) parle d'une potentielle érosion du stock de capital humain de l'entrepreneur durant cette période.

entrepreneurs finlandais, Haapanen et Tervo (2009) montrent également que l'expérience entrepreneuriale est un déterminant de la propension à quitter l'entreprise qu'ils dirigent. Les auteurs insistent sur le fait que le marché du travail en Finlande est caractérisé par une forte mobilité professionnelle. Enfin, s'appuyant sur des données allemandes, Oberschachtsiek (2012) obtiennent un résultat identique, expliqué par le fait que les entrepreneurs expérimentés identifient probablement mieux et plus tôt les projets jugés voués à l'échec. La création d'entreprises pourrait ainsi être assimilée à un processus de « tests », durant lequel l'entrepreneur apprend de ses potentielles erreurs⁶⁶ (Brüderl et al., 1992). L'effet de l'expérience sur la durée de vie pourrait donc être ambigu, à l'instar des résultats obtenus par Van Praag (2003), à l'aide de données portant sur des entrepreneurs nord-américains. En revanche, Taylor (1999) met en évidence que l'expérience entrepreneuriale diminue le risque de sortir du marché, quelle qu'en soit la raison. Taylor mobilise l'argument suivant : l'expérience entrepreneuriale accumulée permettrait de connaître objectivement ses propres aptitudes et ainsi diminuer l'incertitude ressentie à l'égard de ses propres compétences. Georgellis et al. (2007) et Millán et al. (2012) confirment les résultats de Taylor (1999), respectivement à l'aide de données relatives à des entrepreneurs britanniques et européens. Dans la présente recherche, la matrice de corrélation des variables indépendantes (Annexe 12) met en évidence que les entrepreneurs ayant d'ores et déjà de l'expérience entrepreneuriale ont davantage tendance à être ceux ayant une demande moins accrue pour la formation à l'entrepreneuriat ($r_s = -0,16$).

5.3 Un effet du capital humain hétérogène selon les secteurs

Les résultats économétriques de la section précédente mettent en évidence que les entrepreneurs se lançant dans une activité entrepreneuriale dont le cœur de métier est différent de celui exercé avant la création survivent moins longtemps sur le marché (-13%). Gimeno et al. (1997) prédisent théoriquement cet effet en expliquant que l'expérience accumulée dans une même branche d'activité permettrait une maîtrise solide de compétences spécifiques. En d'autres termes, le rendement du stock de capital humain de l'entrepreneur serait susceptible d'être différent selon le secteur d'activité dans lequel celui-ci opère. Preisdörfer et Voss (1990) montrent que l'effet du capital humain des entrepreneurs sur la longévité de leur

⁶⁶ Brüderl et al. (1992) parlent de « *trial-and-error process* ».

entreprise varie en fonction du secteur d'activité en expliquant que certains secteurs nécessitent des aptitudes particulières pour survivre sur un marché spécifique. Notons que rares sont les articles qui désagrègent l'effet du capital humain des entrepreneurs sur leur durée de vie entrepreneuriale en fonction du secteur d'activité investi. Le Tableau 1.6 expose ce phénomène.

En premier lieu, il ressort des estimations économétriques que le niveau d'éducation formelle augmente significativement la durée de vie des entrepreneurs opérant dans les secteurs de l'industrie et des services. Selon l'Insee (2010)⁶⁷, ces deux secteurs sont ceux qui rémunèrent en moyenne le mieux les cadres dirigeants d'entreprises. Il est ainsi probable que le salaire sacrifié en tant que cadre salarié soit inférieur à de telles rémunérations entrepreneuriales, indiquant un coût d'opportunité plus faible d'entreprendre dans ces deux secteurs⁶⁸. Plus particulièrement, être diplômé d'un doctorat augmente significativement la durée de vie de l'entreprise dans le secteur tertiaire. Selon le type de doctorat obtenu, créer une entreprise peut être le moyen de commercialiser un produit mis au point durant ce doctorat et jugé innovant⁶⁹. De plus, l'acquisition d'une expertise solide dans un domaine spécifique grâce au doctorat ouvre probablement des opportunités de commercialisation de cette expertise, notamment par le biais d'une entreprise de consulting. L'effet non significatif du doctorat dans le secteur de la construction pourrait s'expliquer par le fait que ces entrepreneurs surinvestissent en capital humain par ostentation, alors même que des filières éducatives plus courtes et spécialisées pourraient être plus adaptées à ce type d'activités secondaires.

Brüderl et al. (1992) expliquent que l'influence du capital humain sur la durée de vie de l'activité entrepreneuriale est plus marquée dans le secteur des services car la qualité du

⁶⁷ Bien que les données analysées dans ce chapitre concernent des créations d'entreprises apparues en 2002, il paraît vraisemblable que ce phénomène soit davantage structurel que conjoncturel.

⁶⁸ Néanmoins, les entrepreneurs diplômés d'école de commerce survivent significativement moins longtemps dans le secteur industriel. Une première interprétation concernerait le degré d'optimisme des entrepreneurs diplômés d'école de commerce. Intuitivement, il semble probable que ces entrepreneurs se lancent davantage dans des activités commerciales, un diplôme d'école de commerce étant potentiellement moins adéquat au lancement d'une activité industrielle spécifique. Les entrepreneurs ayant ainsi un profil commercial pêcheraient probablement par excès de confiance. Par ailleurs, le coût d'opportunité d'investir dans une entreprise industrielle peut être élevé, sachant que le salaire moyen des cadres est en moyenne plus élevé dans l'industrie que dans le commerce. Sortir d'école de commerce augmente effectivement la longévité des entrepreneurs investis dans des activités commerciales. La Direction de l'Animation de la Recherche, des Etudes et des Statistiques (DARES) énonce notamment que les mouvements de main-d'œuvre sont en moyenne plus courants dans le commerce, et que les contrats de travail à durée déterminée y sont plus fréquents. Un secteur d'activité plus dynamique présente potentiellement un risque pour les actifs qui envisagent une carrière stable en exerçant une activité salariée.

⁶⁹ Les entrepreneurs possédant un diplôme d'ingénieur survivent plus longtemps s'ils conduisent une activité entrepreneuriale commerciale. Cet effet positif peut s'interpréter de la même manière que l'effet du doctorat.

service offert reflète le niveau de capital humain de l'entrepreneur, ce qui n'est probablement pas le cas dans d'autres secteurs d'activité. Arribas et Vila (2007) confirment cette intuition en analysant un échantillon de nouvelles entreprises espagnoles créées entre 2000 et 2004. Cependant, d'autres travaux mettent en évidence des résultats différents, étayés par des interprétations alternatives. Taylor (1999) observe que les entrepreneurs dans le secteur financier sont plus nombreux à quitter volontairement le marché du fait de l'attractivité de leur expérience (spécifique au secteur) aux yeux d'employeurs potentiels. En outre, Ganotakis (2012) met en évidence que les entrepreneurs disposant d'un niveau de diplôme élevé survivent moins longtemps sur le marché de la haute technologie. L'auteur explique que ces entrepreneurs très diplômés font probablement preuve d'excès de confiance et d'optimisme à l'égard de la réussite de leur activité, en étant ancrés dans une « routine entrepreneuriale », et en étant par conséquent peu au fait de la situation du marché.

Par ailleurs, les résultats d'estimation présentés dans le Tableau 1.6 mettent en évidence que suivre une formation à la création d'entreprise n'est bénéfique que pour les entrepreneurs offrant des services. L'offre de formations à la création d'entreprise en France concerne davantage les premières étapes de la création d'entreprise. Les Chambres de Commerce et d'Industrie (CCI) et l'Agence Pour la Création d'Entreprises (APCE) offrent aux entrepreneurs la possibilité d'être accompagnés dans le lancement de leur projet et dans les premiers mois. Les modules courts de formation proposés consistent en l'étude de la pertinence du projet, l'aide à son financement ou l'aide au choix du statut juridique. En définitive, les différentes formations entrepreneuriales fournissent les outils rudimentaires pour remplir un certain nombre de formalités indispensables au lancement de l'activité. En ce sens, ces formations entrepreneuriales n'ont pas pour objectif de fournir des aptitudes managériales ou industrielles avancées. En revanche, d'autres ateliers peuvent permettre d'acquérir des compétences liées au marketing et à la communication d'un service. Ainsi, une courte formation sur un thème précis (recherche de clients, promouvoir un service et communiquer) semble adéquat pour les entrepreneurs désireux de proposer des services aux particuliers ou aux entreprises.

Enfin, l'effet négatif de l'expérience entrepreneuriale mis en évidence dans le Tableau 1.6 n'est confirmé que pour les entrepreneurs dans le secteur commercial. Malheureusement, l'enquête SINE ne donne aucune information sur l'issue des précédentes entreprises dirigées par les entrepreneurs expérimentés (la/les précédente(s) entreprise(s) furent soit un succès, soit un échec) ; cette donnée cruciale permettrait une meilleure interprétation de ce résultat.

Brüderl et al. (1992) rappellent notamment que l'entrepreneur expérimenté apprend de ses erreurs. Jovanovic (1982) énonce également que l'entrepreneur accumule des compétences entrepreneuriales tout au long de son cycle de vie. Par conséquent, l'entrepreneur expérimenté identifie probablement plus vite les projets voués à l'échec, surtout dans un secteur dynamique comme celui du commerce.

5.4 Les autres déterminants de la durée de vie

Les variables de contrôles incluses dans les estimations économétriques concernent différentes dimensions. Certaines d'entre elles ont trait à l'entrepreneur lui-même et sont des caractéristiques sociodémographiques (sexe, âge, nationalité); les autres caractérisent l'entreprise créée (structure financière, taille, statut juridique).

Pour la première catégorie de variables, le modèle (2) du Tableau 1.5 met en évidence que les femmes de l'échantillon survivent moins longtemps sur les marchés (-6%), ce qui confirme les résultats d'Arribas et Vila (2007) et Boden et Nucci (2000). Ces derniers concluent que les femmes, percevant un salaire en moyenne plus faible que celui des hommes sur le marché du travail, font probablement face à une contrainte budgétaire plus forte au démarrage de l'entreprise. Ils ajoutent que celles-ci sont en moyenne plus nombreuses à n'avoir aucune expérience managériale. Du Rietz et Henrekson (2000) expliquent également que les femmes sont plus nombreuses à entreprendre dans le secteur des services aux particuliers, probablement moins rentable que les entreprises de services aux entreprises, dans lequel les hommes sont plus nombreux⁷⁰.

⁷⁰ Notons cependant que le Tableau 1.6 indique que le seul secteur dans lequel les femmes survivent significativement plus longtemps que les hommes (+4% au seuil de 5%) est celui des services, ce qui viendrait contredire l'argument de Du Rietz et Henrekson (2000).

Tableau 1.6. Estimation paramétrique Gamma généralisé du temps de survie, par secteur d'activité.

Variable	(1) Commerce		(2) Industrie		(3) Construction		(4) Services		
	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	
	Femme	0,911***	(0,000)	0,868***	(0,001)	0,793***	(0,000)	1,038*	(0,012)
Age	[25 ; 30[	1,085*	(0,043)	1,330**	(0,001)	1,342***	(0,000)	1,357***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,272***	(0,000)	1,267**	(0,005)	1,469***	(0,000)	1,482***	(0,000)
	[35 ; 40[	1,382***	(0,000)	1,240*	(0,011)	1,455***	(0,000)	1,543***	(0,000)
	[40 ; 45[	1,457***	(0,000)	1,332***	(0,001)	1,383***	(0,000)	1,458***	(0,000)
	[45 ; 50[	1,427***	(0,000)	1,288**	(0,005)	1,390***	(0,000)	1,503***	(0,000)
	50 et plus	1,421***	(0,000)	1,151	(0,113)	1,193***	(0,000)	1,482***	(0,000)
Etranger		0,916**	(0,003)	1,025	(0,712)	0,947*	(0,036)	0,851***	(0,000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,981	(0,552)	1,085	(0,269)	0,980	(0,588)	1,082*	(0,013)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,985	(0,561)	1,224***	(0,000)	1,064*	(0,016)	1,093***	(0,001)
	Baccalauréat	1,067*	(0,021)	1,221**	(0,001)	1,050	(0,162)	1,196***	(0,000)
	DEUG, Licence	1,076*	(0,020)	1,265***	(0,000)	1,188***	(0,000)	1,202***	(0,000)
	Maî., Master	0,933	(0,148)	1,669***	(0,000)	1,278*	(0,014)	1,319***	(0,000)
	Bac+6, doctorat	1,276**	(0,005)	1,357	(0,054)	1,098	(0,334)	1,555***	(0,000)
Ecole de Commerce		1,288**	(0,004)	0,498***	(0,000)	0,869	(0,601)	0,927	(0,177)
Ecole d'Ingénieurs		1,429***	(0,000)	0,734	(0,068)	0,862	(0,392)	0,899*	(0,014)
Formation à l'entrepreneuriat		1,021	(0,341)	0,989	(0,771)	1,035	(0,098)	1,165***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		0,934*	(0,017)	1,010	(0,863)	0,965	(0,324)	0,964	(0,098)
Chômage < 1 an		0,889***	(0,000)	0,971	(0,554)	0,912***	(0,000)	0,867***	(0,000)
Chômage > 1 an		0,881***	(0,000)	0,833**	(0,001)	0,830***	(0,000)	0,838***	(0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,697***	(0,000)	0,631***	(0,000)	0,855***	(0,000)	0,627***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		1,018	(0,331)	0,999	(0,988)	1,081***	(0,000)	0,985	(0,323)
Activité différente		0,874***	(0,000)	0,917*	(0,021)	0,892***	(0,000)	0,868***	(0,000)
Reprise d'entreprise		1,379***	(0,000)	1,311***	(0,000)	1,460***	(0,000)	1,093***	(0,000)
Entreprise individuelle		0,735***	(0,000)	0,713***	(0,000)	0,781***	(0,000)		
Statut juridique	Sté commerciale							1,466***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale							1,290***	(0,000)
Au-moins un employé au démarrage		0,930**	(0,005)	0,874**	(0,002)	0,690***	(0,000)	0,889***	(0,000)
Aides publiques		1,033	(0,155)	1,000	(0,994)	1,107***	(0,000)	0,918***	(0,000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	0,990	(0,773)	1,112	(0,130)	1,033	(0,295)	1,073**	(0,005)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,012	(0,702)	1,056	(0,377)	1,139***	(0,000)	1,074**	(0,002)
	[8000 ; 16000[	1,036	(0,259)	1,207**	(0,003)	1,237***	(0,000)	1,161***	(0,000)
	[16000 ; 40000[	1,027	(0,425)	1,166*	(0,019)	1,183***	(0,000)	1,197***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	1,189***	(0,000)	1,652***	(0,000)	1,257***	(0,000)	1,304***	(0,000)
	80000 and more	1,371***	(0,000)	1,224**	(0,006)	1,378***	(0,000)	1,387***	(0,000)
β_0		39,612***	(0,000)	37,527***	(0,000)	36,146***	(0,000)	28,113***	(0,000)
κ		-0,887***	(0,000)	-0,799***	(0,000)	-0,318***	(0,000)	-0,717***	(0,000)
σ		1,107***	(0,000)	1,185***	(0,000)	1,031*	(0,022)	1,195***	(0,000)
Effets fixes régions		oui		oui		oui		oui	
N		16597		5468		13231		31554	
Degrés de liberté		54		54		54		55	
AIC		35862,40		10902,44		26857,32		63345,44	
Log-likelihood		-17874,20		-5394,22		-13371,66		-31614,71	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiés.

En contrepoint, Millán et al. (2012) énoncent qu'*a priori*, une fois les barrières à l'entrée franchies pour certaines femmes entrepreneurs (obligations familiales, accès au crédit), rien ne les prédispose à survivre moins longtemps que leurs homologues masculins. De manière plus fine, selon Kalleberg et Leicht (1991) et Brüderl et Preisendörfer (1998), les probabilités de survie de l'activité entrepreneuriale des femmes ne diffèrent de celle des hommes qu'à un stade « intermédiaire » de développement de l'entreprise.

Ensuite, les entrepreneurs étrangers survivent également moins longtemps (-11%). Ce résultat confirme ceux mis en évidence par Fertala (2008) et Andersson (2010). Il est probable que les entrepreneurs étrangers aient une attitude différente à l'égard du risque des entrepreneurs français. Ayant déjà quitté leur pays d'origine pour entreprendre à l'étranger, ces entrepreneurs pourraient être plus riscophiles que leurs homologues français. Cet effet doit être nuancé en tenant compte des informations de la matrice de corrélation (annexe 12), les entrepreneurs étrangers ayant tendance à être moins diplômés ($r_s = -0,169$).

Concernant la troisième et dernière variable sociodémographique, la durée de vie de l'entreprise augmente avec l'âge de l'entrepreneur. L'âge de l'entrepreneur peut vraisemblablement rendre compte de son niveau d'expérience. Les entrepreneurs plus âgés ont probablement étendu leur réseau professionnel, et peuvent être ainsi capables d'identifier certaines opportunités profitables (Millán et al., 2012). L'Annexe 12 indique notamment que les entrepreneurs expérimentés sont plus âgés ($r_s = 0,198$). Nombre d'articles publiés mettent en évidence un résultat identique (Gimeno et al., 1997 ; van Praag, 2003 ; Andersson, 2010). Certains d'entre eux (Block et Sandner, 2009 ; Haapanen et Tervo, 2009) estiment un effet non-linéaire de l'âge sur le risque de sortir du marché⁷¹, effet illustré dans le Tableau 1.5⁷².

Le statut juridique et l'investissement financier, variables caractérisant l'entreprise elle-même, sont des déterminants de sa pérennité. Sur le premier point, les entreprises fondées sous forme de sociétés commerciales et les reprises survivent respectivement plus longtemps que les entreprises individuelles et les créations *ex nihilo*. Au meilleur de notre connaissance, aucun article publié n'a mesuré l'influence de l'origine de la création de l'entreprise sur sa durée de vie. Toutefois, certains travaux mettent en évidence que l'origine de la création est liée à l'attitude de l'entrepreneur à l'égard du risque (Block et al., 2013). Les estimations

⁷¹ Ces auteurs montrent que le risque de sortir du marché est minimal lorsque l'entrepreneur a entre 40 et 50 ans. Ce résultat paraît cohérent au sens où les entrepreneurs de plus de 50 ans peuvent être désireux de partir en retraite.

⁷² Dans les deux modèles considérés, l'*odd-ratio* estimé diminue à partir de 50 ans et plus.

conduites dans ce chapitre ne prenant pas cet élément en compte faute d'informations dans la base SINE, l'origine de la création pourrait être une « proxy » de l'attitude face au risque. Storey (1994) met également en évidence que le statut juridique de l'entreprise serait de nature à augmenter les chances de soutien de la part des investisseurs financiers.

L'effet de la structure financière initiale de l'entreprise, quant à lui, est tel que la durée de vie augmente également avec le niveau de capital investi à sa création, ce qui confirme les résultats obtenus par un certain nombre de travaux (Bates, 1990 ; Brüderl et al., 1992 ; Cooper et al., 1994 ; Holtz-Eakin et al., 1994). Ces travaux considèrent en particulier le niveau de ressources financières initialement investi comme étant exogène, alors que cette variable est susceptible d'être expliquée par certaines caractéristiques individuelles (capital humain, sexe). En outre, le montant de capital financier investi peut être dépendant du niveau de ressources familiales, de l'obtention d'un crédit ou d'aides publiques. La matrice de corrélation (Annexe 12) révèle notamment que l'obtention d'un prêt bancaire ou d'aides publiques est positivement corrélée au montant de capital investi ($r_s = 0,47$ et $r_s = 0,076$, respectivement). Enfin, les entrepreneurs n'ayant investi aucune ressource financière personnelle tendent à être ceux qui contractent un prêt ($r_s = 0,255$)⁷³.

L'obtention d'aides financières publiques n'a aucun impact statistique significatif sur la longévité de l'entreprise. Dans une analyse discriminante avec des données tirées de l'enquête SINE de 1994, Abdesselam et al. (2004) montrent que l'obtention d'aides publiques ne favorise la longévité des entreprises que parmi les entrepreneurs précédemment chômeurs. L'Annexe 12 montre notamment que les entrepreneurs précédemment chômeurs sont très généralement ceux ayant bénéficié d'aides publiques ($r_s = 0,502$)⁷⁴. Plusieurs travaux publiés s'intéressant à l'impact de l'octroi d'aides publiques sur la durée de vie des entrepreneurs parvient à des résultats hétérogènes (Pfeiffer et Reize, 2000 ; Cueto et Mato, 2006 ; Tokila et Haapanen, 2009).

Enfin, la durée de vie de l'entreprise diminue avec la taille initiale de l'entreprise : les entrepreneurs débutant leur activité avec au-moins un salarié survivent moins longtemps sur

⁷³ Par ailleurs, les entrepreneurs qui ont recours au marché bancaire serait en partie aussi ceux reprenant des entreprises et bénéficiant d'aides publiques ($r_s = 0,255$ et $r_s = 0,238$, respectivement). En définitive, ce simple constat permet de distinguer les grandes entreprises à demande élevée de facteurs de production des petites et moyennes entreprises.

⁷⁴ En France, l'Aide aux Chômeurs Créateurs ou Repreneurs d'Entreprise (ACCRE) a d'ailleurs pour objectif d'accompagner et d'octroyer aux entrepreneurs naissants précédemment au chômage une exonération partielle de charges sociales durant les premières années d'activité.

les marchés (-18%), ce qui infirmerait la loi de Gibrat. Les travaux fondateurs relatifs à la loi de Gibrat sont essentiellement ceux d'Evans (1987), de Hall (1987) et de Dunne et Hughes (1994). Ces derniers réfutent également la loi de Gibrat et mettent en évidence que la croissance des entreprises est négativement corrélée à leur taille et à leur âge.

5.5 Robustesse des effets estimés

Pour chaque régression, un modèle semi-paramétrique à hasards proportionnels de Cox a également été estimé, la forme du hasard de base n'étant pas spécifiée. Cependant, l'estimation graphique non-paramétrique du hasard de base global, et des hasards sectoriels de base suggérait clairement une forme paramétrique en « U-inversé ». Plus formellement, le résultat du test de l'hypothèse de proportionnalité des hasards⁷⁵ confirme le non-rejet de la violation de cette hypothèse ($p = 0,000$) et la supériorité d'un modèle paramétrique (Tableau 1.7).

Tableau 1.7. Robustesse des modèles de durée estimés.

Secteur	Statistique	Spécification			
		Cox	Gamma généralisée	Log normale	Log logistique
Tous (modèles stratifiés)	PH test	0.000			
	Log-vraisemblance		-68855,29	-69240,85	-70003,47
	AIC		137844,58	138607,7	140132,94
Commerce	PH test	0.000			
	Log-vraisemblance		-17874,20	-18026,49	-18241,23
	AIC		35862,4	36164,97	36594,46
Industrie	PH test	0.000			
	Log-vraisemblance		-5394,22	-5424,27	-5482,08
	AIC		10902,44	10960,54	11076,17
Construction	PH test	0.000			
	Log-vraisemblance		-13371,66	-13388,44	-13493,87
	AIC		26857,32	26888,89	27099,74
Services	PH test	0.000			
	Log-vraisemblance		-31614,71	-31758,17	-32097,87
	AIC		63345,44	63630,33	64309,74

Note : Pour chaque secteur, chaque modèle de Cox est estimé selon l'approximation d'Efron afin de tenir compte des durées égales (« ties »). Chaque modèle estimé inclut les effets fixes régions.

⁷⁵ Ce test est basé sur les résidus de Schoenfeld d'après la généralisation de Grambsch et Therneau (1994).

En sus du modèle de type Gamma généralisée, deux formes de hasards non-monotones ont été testées : une spécification log-normale et une spécification log-logistique⁷⁶. Les AIC calculés confirment que le modèle le plus robuste est le modèle gamma généralisé (et ce pour tous les secteurs d'activité), pour lequel le critère d'information est minimisé et la log-vraisemblance maximisée.

6 Conclusion du Chapitre 1

Le stock du capital humain de l'entrepreneur affecte-t-il la durée de son activité ? Les résultats théoriques et empiriques obtenus dans la littérature mettent en évidence des résultats ambigus, à l'instar de ceux obtenus dans le premier chapitre de cette thèse. Plus précisément, les différentes composantes du capital humain ont des effets opposés : le niveau de formation spécifique à l'entrepreneuriat et le niveau de diplomation accroissent la durée de vie de l'entrepreneur tandis que l'expérience entrepreneuriale la réduit. De manière plus fine, on observe que l'influence positive des deux premières composantes est plus particulièrement effective parmi les entrepreneurs qui opèrent dans le secteur des services. L'influence négative de l'expérience entrepreneuriale, quant à elle, ne concerne que les entrepreneurs menant des activités commerciales.

Les résultats obtenus doivent être interprétés avec précaution. D'une part, sur le plan technique, certaines variables indépendantes sont susceptibles d'être colinéaires voire endogènes, c'est-à-dire respectivement liées ou potentiellement expliquées par certaines caractéristiques individuelles des entrepreneurs, telles que le mode de création de l'entreprise (Parker et van Praag, 2010 ; Block et al., 2013) ou sa structure financière (Bates, 1990) ; d'autre part, les données du dispositif d'enquêtes SINE ne renseignent malheureusement pas une information cruciale : la cause de la sortie du marché. En d'autres termes, l'analyse économétrique conduite ne permet pas de distinguer les sorties volontaires des défaillances d'entreprises. Enfin, l'influence négative de l'expérience entrepreneuriale sur la durée de vie

⁷⁶ Les résultats économétriques des modèles log-normal et log-logistique sont présentés en annexes 10 et 11, respectivement.

de l'activité pourrait être plus finement appréhendée si l'issue des précédentes entreprises créées par les entrepreneurs expérimentés était renseignée⁷⁷.

En dépit de ces limites, les analyses menées permettent de documenter assez finement les déterminants de la durée de vie des entrepreneurs dans le cas français. Cette dimension est un des trois piliers de la performance globale considérée dans cette thèse, avec les résultats financiers émanant de l'activité et l'éventuelle création d'emplois qui lui est associée. Le prochain chapitre analyse spécifiquement cette dernière dimension, le troisième chapitre portant sur les résultats financiers.

⁷⁷ Malgré ces quelques limites, notons qu'environ un entrepreneur sur deux (52,5%) parvient à maintenir son propre emploi pendant au-moins cinq ans. Pour les autres, cette expérience entrepreneuriale pourrait également être profitable. Diriger une entreprise permet probablement d'accumuler un certain nombre de connaissances générales et spécifiques, enrichissant ainsi son stock de capital humain, potentiellement bénéfiques pour une activité alternative voire une autre activité entrepreneuriale dont l'issue pourrait ainsi être différente.

Chapitre 2

Faire ou « faire faire » ? Capital humain,
coût d'opportunité et création d'emplois

Le développement de l'activité entrepreneuriale est de nature à induire des effets profitables à l'économie (van Stel et al. 2005), à deux niveaux : celui du marché sur lequel les entrepreneurs opèrent, et celui de la demande de facteurs. Au premier niveau, ces effets se traduisent par une offre de biens et services innovants, et par l'émergence de nouveaux processus de production (Acs et Audretsch, 2003). Ils augmentent ainsi la productivité en stimulant la concurrence (Geroski, 1989 ; Nickell et al., 1997).

Au second niveau, celui de la demande de facteurs, il existe une littérature croissante portant spécifiquement sur la relation entre entrepreneuriat et création d'emplois. Les premières recherches empiriques publiées portant sur cette relation ont été conduites par Birch (1979, 1987). Ses travaux mettent en évidence la capacité de l'activité entrepreneuriale à créer des emplois salariés, en particulier au niveau des petites et moyennes entreprises. Birch montre que les entreprises de moins de 20 employés comptent pour 66% du total des emplois créés entre 1969 et 1976. La démonstration de ce lien entre la taille de l'entreprise et la création d'emplois, également mise en évidence par Neumark et al. (2011), fait l'objet de critiques dans la littérature économique.

Davis et al. (1996) soulignent l'existence de biais méthodologiques dans le travail de Birch⁷⁸. Ils montrent en outre que le processus de création d'emplois serait majoritairement le fait des grandes entreprises⁷⁹, mais en plus que les entreprises de plus grande taille créeraient les emplois les plus pérennes. Les travaux de Malchow-Møller et al. (2011), également critiques à l'égard de la contribution de Birch, indiquent que les nouvelles entreprises créées ne compteraient que pour 25% de la création d'emplois totale. En outre, Acs et Armington (2004) montrent que les jeunes entreprises américaines de moins de deux ans ne comptent que pour 1% de l'emploi total aux Etats-Unis. En ce qui concerne les entreprises présentes sur le continent européen, Aldrich (1999) relève que 93% d'entre elles comptent moins de dix employés, fait confirmé par plusieurs travaux publiés (Geroski, 1995 ; Shane, 2009). Selon Shane (2009, p.142), l'entrepreneuriat ne contribuerait que très peu à la création d'emplois :

⁷⁸ Davis et al. (1996) montrent plus précisément que la proportion d'emplois créés par les petites entreprises (moins de 500 salariés selon *Small Business Administration*) calculée par Birch (1979, 1987) est erronée : les entreprises considérées comme de grandes entreprises à l'année 1 (plus de 500 salariés) comptant moins de 500 salariés à l'année 2 deviennent ainsi des petites entreprises. Dans le calcul de la variation nette du nombre total d'emplois entre les années 1 et 2, le nombre de salariés de ces « nouvelles » petites entreprises est considéré comme un nombre de créations d'emplois alors que l'entreprise est désormais de plus petite taille.

⁷⁹ Les résultats de Davis et al. (1996) se fondent sur des entreprises américaines opérant toutes dans le secteur manufacturier.

« *Encouraging more and more people to start businesses won't enhance economic growth or create a lot of jobs because start-ups, in general, aren't the source of our economic vitality or job creation.* »

Shane montre qu'en 2004, les nouvelles entreprises américaines créées n'ont contribué qu'à hauteur de 7% à la création totale d'emplois du pays⁸⁰. L'auteur ajoute que le nombre d'emplois supprimés par les entreprises défailtantes dès la deuxième année d'activité excède le nombre d'emplois créés par les entreprises survivantes. En Europe, le constat dressé par Wagner (1994) ou Persson (2004) est similaire. Chaque cohorte de nouvelles entreprises, notamment en Allemagne et en Suède, emploie un nombre de salariés plus important lors de leur première année d'activité qu'elles n'en emploieront par la suite. Ces derniers concluent que ces nouvelles entreprises seraient davantage de nature à détruire des emplois qu'à en créer.

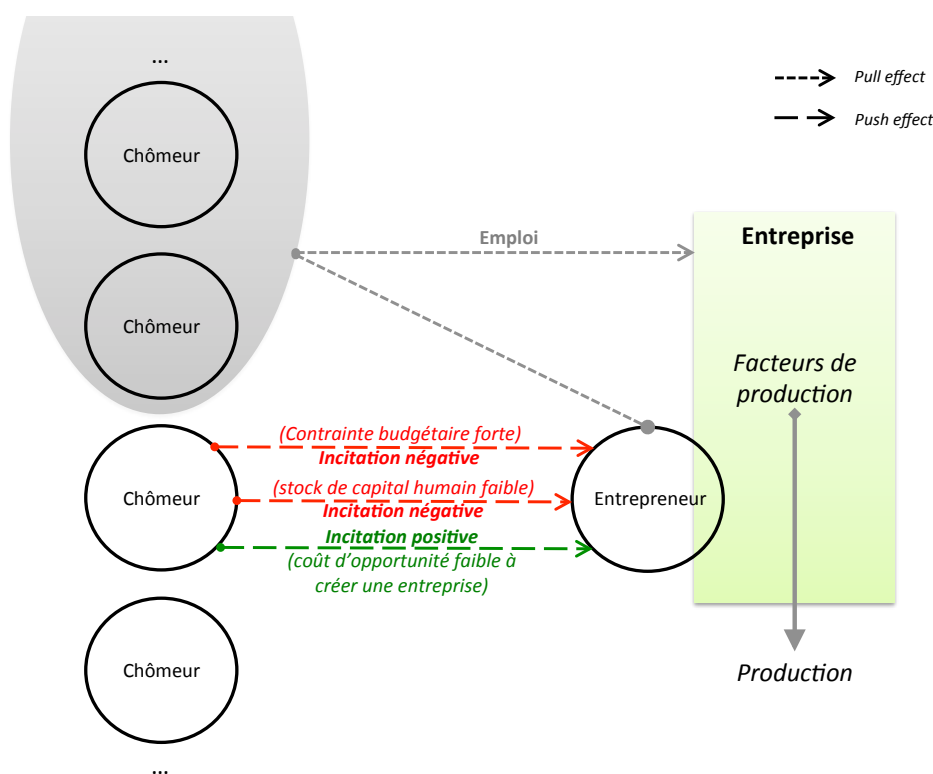
Le mécanisme liant la création de nouvelles entreprises à la création d'emplois existe à deux niveaux : celui désigné dans la littérature par l'expression *push effect* ou « effet refuge », et celui prenant le nom de *pull effect*, ou « effet entrepreneurial ». Ces deux effets sont présentés dans le Graphique 2.1. Le *push effect* traduit l'incitation que des actifs au chômage peuvent avoir à créer leur propre emploi, c'est-à-dire à entreprendre. Des taux de chômage élevés sont donc susceptibles d'induire des taux d'activité entrepreneuriale plus élevés du fait du coût d'opportunité plus faible à créer une entreprise (Blau, 1987 ; Evans et Jovanovic, 1989 ; Evans et Leighton, 1990 ; Blanchflower et Meyer, 1994).

La critique généralement adressée à l'existence du *push effect* est que les individus au chômage seraient ceux disposant d'un niveau de capital humain et d'un talent entrepreneurial plus faibles, qualités pourtant nécessaires au lancement d'une activité viable et pérenne⁸¹ (Thurik et al., 2008). De plus, les individus au chômage sont susceptibles de disposer d'un niveau de richesse personnelle plus faible et seraient ainsi limités dans leurs opportunités par une contrainte budgétaire plus forte, ce qui réduirait leur probabilité d'entreprendre (Johansson, 2000 ; Hurst et Lusardi, 2004). Sur le plan macroéconomique enfin, Audretsch (1995) suggère que des taux de chômage élevés peuvent traduire une croissance économique stagnante, ce qui réduirait les opportunités entrepreneuriales et donc les incitations à entreprendre.

⁸⁰ D'après les statistiques de l'*U.S. Bureau of Labor Statistics*, 31 472 000 emplois ont été créés en 2004, dont 2 207 420 emplois l'ont été par l'initiative des nouvelles entreprises créées cette année-là.

⁸¹ Cf. Chapitre 1.

Graphique 2.1. Illustration graphique des effets *push* et *pull* au niveau individuel.



Le second effet (le *pull effect*) traduit la baisse du nombre de chômeurs résultant de l'embauche de salariés par de nouveaux entrepreneurs (Lin et al., 1998 ; Pfeiffer et Reize, 2000 ; Thurik et al., 2008). Cet effet est théoriquement d'autant plus important que les coûts d'embauche, incluant le taux de salaire réel des salariés, sont faibles. A l'instar de l'effet *push*, l'importance de l'effet *pull* peut être nuancé : des taux de chômage élevés peuvent réduire les opportunités entrepreneuriales et les débouchés (Audretsch, 1995), ce qui réduirait également la demande de facteurs de production⁸².

⁸² Empiriquement, de nombreux travaux ont été menés pour estimer l'importance des effets *pull* et *push*. Les résultats ne sont pas univoques. Sur un panel de 23 pays de l'OCDE, Thurik et al. (2008) mettent en évidence que le délai de réaction du taux de chômage suite à une variation du taux d'activité entrepreneuriale (TAE) est de quatre ans (effet *pull*). Sur données américaines, Gohmann et Fernandez (2013) montrent que le TAE réagit plus rapidement à une variation du taux de chômage, à savoir deux ans plus tard après le choc (effet *push*). Les auteurs montrent également que l'effet *pull* intervient à plus long terme. Cependant, Carree (2002) montrent que la relation entre ces deux indicateurs n'est pas statistiquement significative. De manière générale, les délais de réaction (« retards ») varient entre deux et six ans selon les données analysées (van Acht et al., 2004 ; Fritsch et Mueller, 2004 ; Golpe et van Stel, 2008). Le recours à différentes méthodes économétriques (analyse en séries temporelles, données de panel...) contribuerait en grande partie à expliquer l'hétérogénéité de ces résultats Storey (1991).

Au niveau microéconomique, deux travaux théoriques publiés et repris par Parker (2009) montrent l'importance des caractéristiques individuelles des entrepreneurs sur leur demande de travail salarié (van Praag et Cramer, 2001 ; Cowling, 2004). Dans ces modèles, la technologie de production est une fonction Cobb-Douglas de la forme $F(K,L) = \delta K^\alpha (1+L)^\beta$ où $\alpha, \beta > 0$, δ désigne une mesure du stock de capital humain de l'entrepreneur (avec $\delta > 0$), K est le montant de capital physique investi et L le nombre de salariés.

La prédiction commune de ces deux modèles est que les entrepreneurs créateurs d'emplois ($L^* > 0$), disposent d'un stock de capital humain δ plus élevé que les entrepreneurs individuels, c'est-à-dire ceux pour qui $L^* = 0$. De manière un peu plus fine, plusieurs travaux publiés montrent que la relation liant le capital humain du dirigeant à sa propension à embaucher est ambiguë, en particulier pour les petites structures (van Praag et Cramer, 2001 ; Cowling, 2004 ; Henley, 2005 ; Dencker et al., 2009)⁸³. D'une part, les entrepreneurs disposant d'un stock de capital humain auraient les capacités d'effectuer plusieurs tâches concurrentes, se substituant ainsi à de potentiels salariés sur lesquels ils auraient un avantage absolu (Dencker et al.⁸⁴, 2009). Une meilleure organisation et de meilleures méthodes de travail permettraient à l'entrepreneur plus éduqué de se substituer à de potentiels salariés. Ces entrepreneurs plus « polyvalents », dont la demande de travail est faible, seraient ainsi les « *jack-of-all-trades* » décrits par Lazear (2005).

D'autre part, les entrepreneurs disposant d'un stock de capital humain élevé peuvent choisir d'embaucher du personnel pour les tâches dont le coût d'opportunité est élevé, souhaitant tirer parti de la spécialisation dans d'autres tâches (relatives à ses propres aptitudes managériales) liée à leurs propres avantages comparatifs. Les entrepreneurs confrontés à une variété importante de tâches peuvent ainsi être incités à déléguer certaines tâches « rudimentaires » à des employés, même s'ils sont potentiellement plus compétents qu'eux pour les exécuter (Dencker et al., 2009).

Au total, *Faire ou « faire faire »*, le rôle joué par le capital humain de l'entrepreneur dans cet arbitrage est donc ambigu et vraisemblablement différencié selon les secteurs d'activité.

⁸³ Le ministère de l'Economie et des Finances définit une petite entreprise comme étant une entreprise dont l'effectif est inférieur à 50 personnes. D'après l'Insee, ces petites entreprises représentent 99% des entreprises françaises en activité en 2012, hors agriculture.

⁸⁴ Ces derniers auteurs montrent d'ailleurs que le nombre d'employés embauchés diminue avec l'ensemble des connaissances accumulées par l'entrepreneur.

En effet, l'entrepreneur disposant d'un capital humain (entrepreneurial ou général) spécifique à un secteur d'activité ne pourrait probablement pas en tirer le même rendement s'il évoluait dans un autre secteur, ce qui modifierait ses propres avantages comparatifs et absolus, et donc sa propension à déléguer.

En vue d'estimer l'influence du capital humain de l'entrepreneur sur sa demande de travail salarié, l'échantillon SINE présenté dans le Chapitre 1 de cette thèse est à nouveau mobilisé. Cet échantillon de 66 150⁸⁵ entrepreneurs ayant créé leur entreprise au premier semestre 2002 permet de tester les prédictions théoriques proposées par van Praag et Cramer (2001) et Cowling (2004) et d'évaluer quelques résultats empiriques mis en évidence dans la littérature (Burke et al., 2002 ; Henley, 2005 ; Dencker et al., 2009). L'échantillon permet de mesurer le rôle du capital humain de l'entrepreneur sur sa demande de travail à deux étapes du cycle de vie de l'entreprise : à la création de l'entreprise (Section 1) et après cinq ans d'activité (Section 2).

1 La demande de travail des entrepreneurs au lancement de leur activité

L'entrepreneur est souvent considéré comme un vecteur de la croissance économique et un producteur d'emplois : d'abord le sien (Chapitre 1), mais aussi celui des salariés qu'il est susceptible d'embaucher. Afin d'appréhender le rôle complexe joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur sur sa demande de travail à la création de l'entreprise, les données SINE sont à nouveau mobilisées (1.1). Une analyse bivariée permet de distinguer le profil des entrepreneurs créateurs d'emplois des entrepreneurs démarrant seuls leur activité entrepreneuriale (1.2). L'objectif est d'isoler les déterminants de la *probabilité* de créer de l'emploi pour autrui et, le cas échéant, les déterminants du *nombre* de salariés embauchés au démarrage de l'entreprise ; à cette fin un modèle économétrique à deux étapes imbriquées est estimé : le modèle « *Hurdle* » (1.3). Les résultats, indiquant que les entrepreneurs disposant d'un stock élevé de capital humain tendent à moins embaucher à la création de leur entreprise (1.4), sont mis en perspective dans une optique de long terme (1.5).

⁸⁵ L'analyse de durée du chapitre 1 a été menée sur 66 850 entrepreneurs ; la section 2 de ce chapitre présente le traitement de la base de données SINE spécifique à l'estimation de la demande de travail.

1.1. Nombre d'emplois créés au démarrage de l'activité

Le Tableau 2.1 présente la distribution du nombre L_{i0} ($L_i \in \mathbb{N}$) d'employés salariés embauchés par l'entrepreneur i au démarrage de son activité (à la date t_0). Il indique qu'une très large majorité d'entrepreneurs n'embauche pas au démarrage de leur activité (76,6%). Le nombre médian d'employés est nul, de même que la valeur du troisième quartile. Le nombre maximal d'employés embauchés au démarrage de l'activité de l'entrepreneur est de 293 et le dernier centile correspond à sept employés, autrement dit seulement 1% des entreprises compte plus de 8 salariés au démarrage de l'activité. Les entreprises comptant plus de sept salariés (dernier centile) sont considérées comme des valeurs aberrantes et sont supprimées de l'échantillon.

Tableau 2.1. Distribution du nombre d'employés en t_0 .

L_{i0}	<i>Effectif</i>	Fréquence	Fréquence cumulée
0	51230	76,6	76,6
1	7884	11,8	88,4
2	3529	5,3	93,7
3	1583	2,4	96,1
4	895	1,3	97,4
5	497	0,7	98,2
6	345	0,5	98,7
7	202	0,3	99,0
> 7	685	1,0	100
<i>N</i>	66850	100	

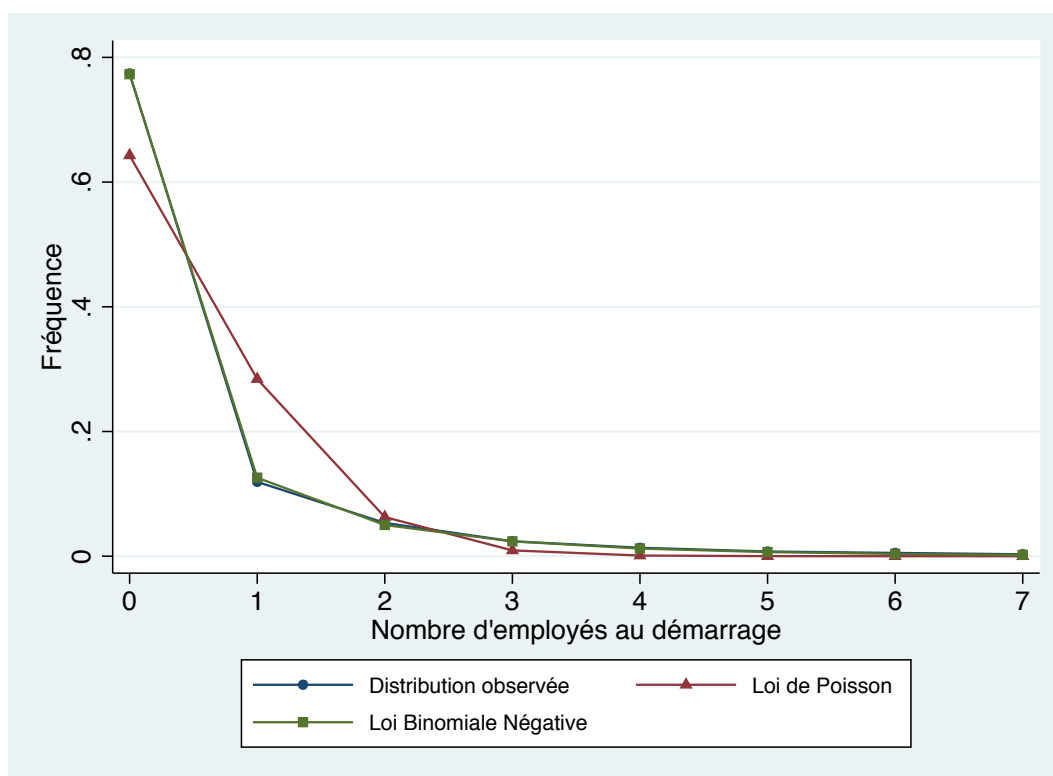
La distribution est très étalée à droite du nombre moyen de salariés $(0,65)^{86}$, ce qui signifie que la minorité d'entrepreneurs qui créent leur entreprise avec plus d'un salarié peuvent débiter avec un nombre très élevé d'employés. La moyenne du nombre d'employés est de 0,65 employé, avec un écart-type de 3,87 employés. La répartition des entrepreneurs selon leur demande de travail initiale est typique d'une distribution sur-dispersée⁸⁷, ce qui est confirmé par le calcul d'un test d'égalité entre la moyenne de la distribution et sa variance. Le

⁸⁶ Le coefficient d'asymétrie est égal à 40,4.

⁸⁷ Une distribution est dite « sur-dispersée » lorsque la variance est significativement supérieure à la moyenne. Dans ce cas présent, les données SINE semblent rendre compte de ce phénomène.

Graphique 2.2 montre plus finement que la distribution du nombre initial d'employés suit une loi binomiale négative plutôt qu'une loi de Poisson, ce qui est une donnée essentielle pour la méthode d'estimation qui sera présentée dans la section suivante de ce chapitre.

Graphique 2.2. Distributions de comptage du nombre de salariés à la création de l'entreprise.



Au niveau sectoriel, le Graphique 2.3 indique que la loi binomiale négative ajuste également de façon quasi parfaite chacune des distributions observées. Un simple test d'indépendance du χ^2 révèle que les entreprises du secteur secondaire (industrie et construction) sont statistiquement plus nombreuses à créer de l'emploi au démarrage de l'activité. Parmi les entrepreneurs créateurs, 10,9% opèrent dans le secteur industriel (7,2% parmi les entrepreneurs sans employé) et 25,7% dans le secteur de la construction (18,1% parmi les non créateurs).

Quel que soit le secteur d'activité, chaque entreprise se fonde avec en moyenne moins d'un salarié, bien que la variance du nombre de salariés soit plus élevée dans le secteur industriel (Tableau 2.2). Le coefficient d'asymétrie (*skewness*) indique un fort étalement vers

la droite concernant la distribution du nombre de salariés dans le secteur tertiaire (commerce et services). Enfin, le coefficient d'aplatissement (*kurtosis*) indique un fort écart de proportions d'entreprises pour chaque nombre discret d'employés embauchés dans le secteur tertiaire.

Graphique 2.3. Distributions de comptage du nombre de salariés, par secteur.

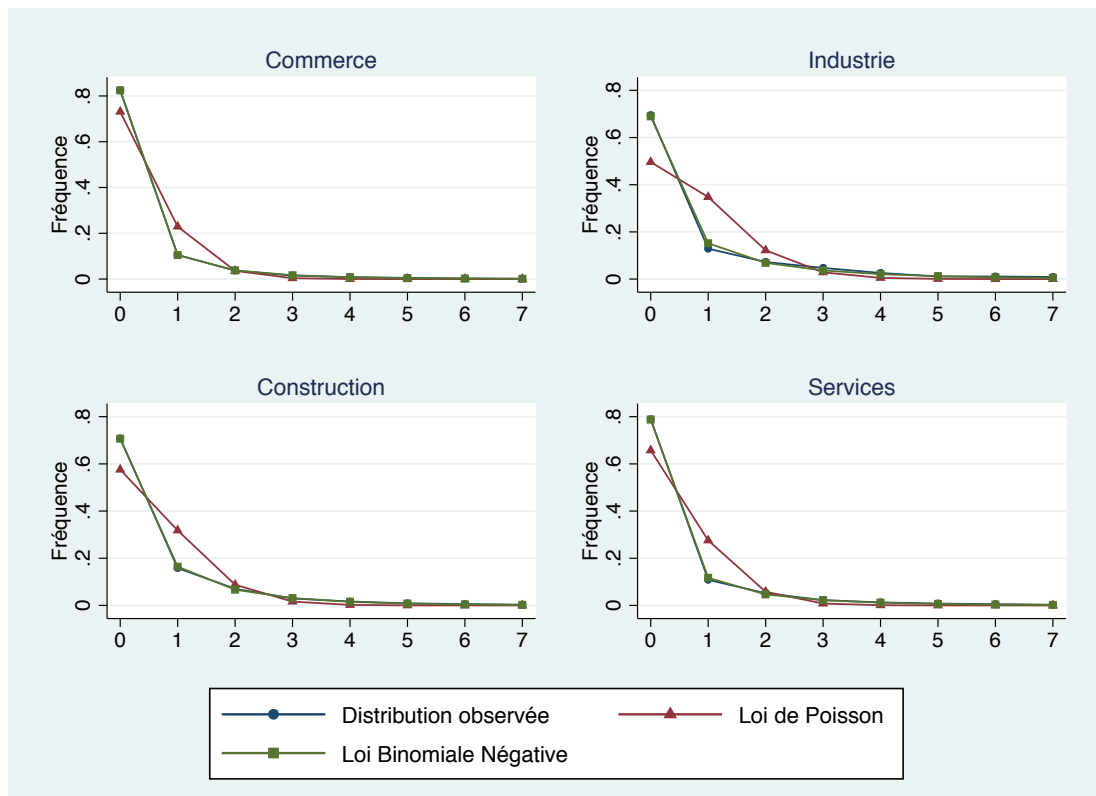


Tableau 2.2. Moments de la distribution du nombre de salariés, par secteur.

Secteur	Fréq. (%)	Moyenne	Ecart-type	Skewness	Kurtosis
Commerce et activités de réparation	25	0,31	0,86	3,86	20,98
Industrie	8	0,70	1,37	2,40	8,91
Construction	19,8	0,55	1,11	2,71	11,47
Services	47,2	0,42	1,03	3,27	15,18

1.2. Analyse croisée de la création d'emplois et des caractéristiques des entrepreneurs

Les statistiques descriptives des variables qui seront utilisées comme variables explicatives de la propension à embaucher, présentées dans le premier chapitre de cette thèse, sont reprises dans le Tableau 2.3, en distinguant les créateurs d'emplois et autres entrepreneurs.

Les entrepreneurs créateurs d'emplois au démarrage de l'activité se distinguent des non créateurs sur plusieurs critères. Sur le plan socio-démographique, il ressort que les hommes sont statistiquement plus représentés parmi les créateurs d'emplois, à l'instar des entrepreneurs étrangers. Le Graphique 2.4, qui permet d'appréhender la répartition des entrepreneurs par classe d'âge, indique que les entrepreneurs qui démarrent leur activité avec au-moins un salarié sont trentenaires ou ont moins de 25 ans.

La base de données SINE fournit des informations précises sur la structure financière des entreprises. D'abord, le niveau d'investissement initial semble associé à la création d'emplois. Ensuite, les individus ayant obtenu un crédit sont plus nombreux à créer au moins un emploi, au contraire de ceux ayant bénéficié d'aides de l'Etat. Cependant, ces faits bruts sont difficilement interprétables en l'état et le caractère endogène de ces variables financières doit être souligné : les entrepreneurs disposant de peu de ressources personnelles pourraient être incités à contracter un prêt bancaire de façon à provisionner de la trésorerie pour pouvoir assurer le versement du salaire des employés qu'ils souhaitent recruter.

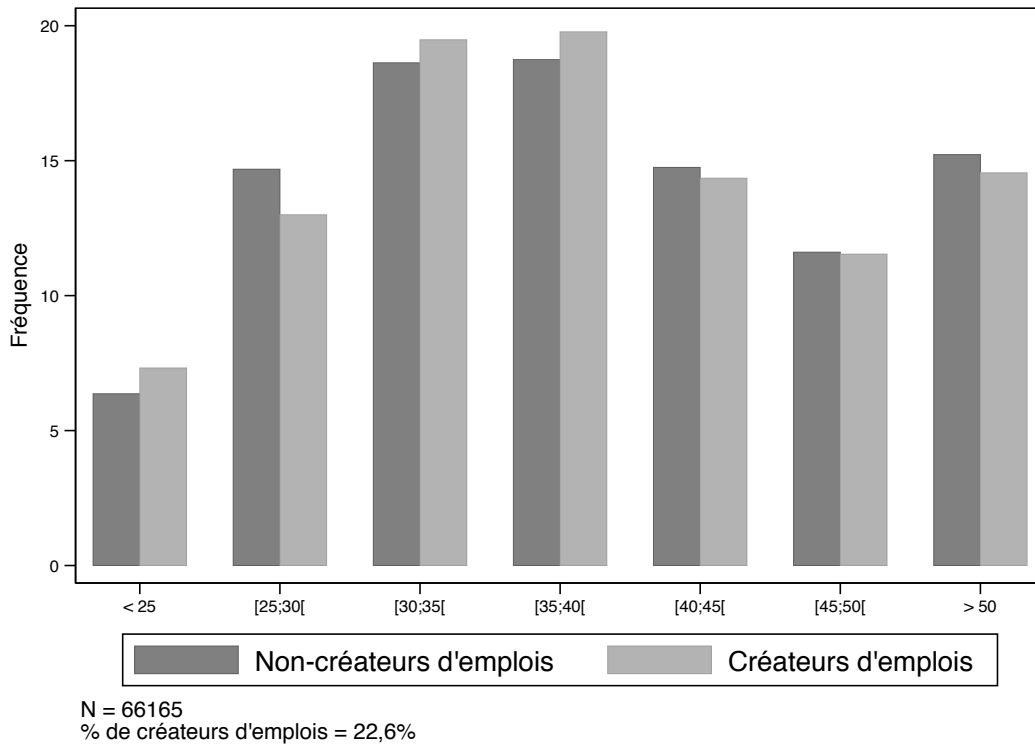
Concernant le statut juridique et l'origine de l'entreprise, il ressort du Tableau 2.3 que les sociétés commerciales sont plus représentées parmi les entreprises créatrices d'emplois, à l'instar des entreprises en reprise. Ce dernier résultat semble intuitif au sens où la reprise d'une entreprise peut entraîner la reprise de tout ou partie de ses facteurs de production. Néanmoins, la notion de création d'un nouvel emploi pour ces reprises peut sembler erronée si ces emplois sont occupés par certains salariés de l'« ancienne » entreprise.

Tableau 2.3. Statistiques descriptives de l'échantillon.

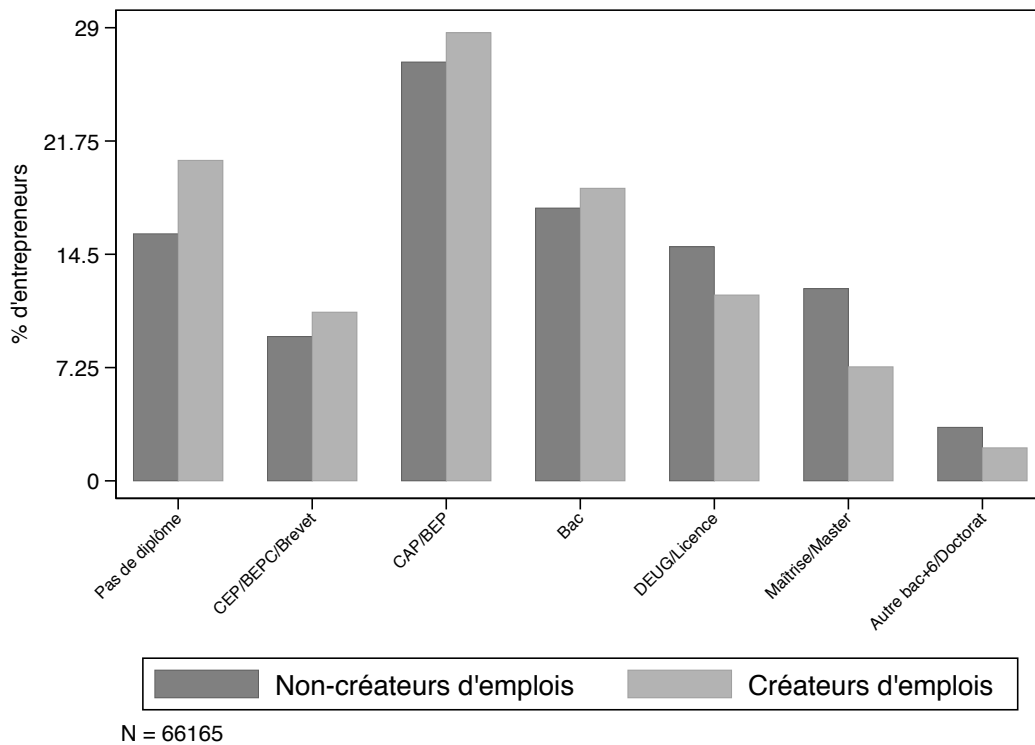
Variable		(1) Tous	(2) Non- créateurs d'emplois	(3) Créateurs d'emplois	(4) H ₀ : (2)=(3)
Femme		0,292	0,298	0,270	0,000
Age	< 25 ans	0,066	0,064	0,073	0,000
	[25 ; 30[	0,143	0,147	0,130	
	[30 ; 35[	0,188	0,186	0,195	
	[35 ; 40[	0,190	0,187	0,198	
	[40 ; 45[	0,147	0,147	0,143	
	[45 ; 50[	0,116	0,116	0,115	
	50 et plus	0,151	0,152	0,145	
Etranger		0,111	0,099	0,154	0,000
Diplôme le + élevé	Pas de diplôme	0,169	0,158	0,205	0,000
	CEP, BEPC, Brevet	0,096	0,092	0,108	
	CAP, BEP	0,272	0,268	0,287	
	Baccalauréat	0,177	0,175	0,187	
	DEUG, Licence	0,143	0,150	0,119	
	Maîtrise, Master	0,112	0,123	0,073	
	Autre bac+6, doctorat	0,031	0,034	0,021	
Type d'établissement	Ecole de commerce	0,013	0,014	0,011	0,030
	Ecole d'ingénieurs	0,021	0,022	0,015	0,000
Formation spécifique à l'entrepreneuriat		0,329	0,338	0,301	0,000
Entrepreneur avant la création		0,129	0,104	0,213	0,000
Chômeur avant la création		0,350	0,380	0,247	0,000
Reprise d'entreprise		0,216	0,158	0,417	0,000
Secteur d'activité	Commerce et act. de rép.	0,250	0,266	0,195	0,000
	Industrie	0,080	0,072	0,109	
	Construction	0,198	0,181	0,257	
	Services	0,471	0,480	0,440	
Statut juridique	Entreprise individuelle	0,473	0,519	0,318	0,000
	Société commerciale	0,400	0,321	0,670	
	Profession libérale	0,127	0,161	0,012	
Direction de l'entreprise	Conjoint	0,123	0,107	0,179	0,000
	Famille	0,045	0,033	0,087	0,000
	Associé(s)	0,107	0,089	0,169	0,000
Sous-traitance		0,277	0,268	0,307	0,000
Ressources financières	Crédit	0,457	0,426	0,564	0,000
	Aides publiques	0,295	0,319	0,214	0,000
Investissement initial (€)	< 2000	0,204	0,241	0,079	0,000
	[2000 ; 4000[	0,130	0,142	0,091	
	[4000 ; 8000[	0,202	0,208	0,183	
	[8000 ; 16000[	0,181	0,180	0,182	
	[16000 ; 40000[	0,138	0,128	0,173	
	[40000 ; 80000[	0,068	0,053	0,119	
	80000 and more	0,076	0,047	0,172	
Proportion de ressources propres investies (%)		54,75	56,41	49,04	
N		66165	51230	14935	
%		100	77,4	22,6	

Note : La colonne (1) présente les moyennes de chaque modalité pour l'ensemble de l'échantillon, tandis que les colonnes (2) et (3) s'intéressent respectivement aux entrepreneurs créateurs d'emplois et non créateurs d'emplois. La colonne (4) présente la probabilité du test d'indépendance (χ^2) des colonnes (2) et (3).

Graphique 2.4. Distribution de l'âge des entrepreneurs, par création d'emplois.



Graphique 2.5. Distribution du niveau d'éducation des entrepreneurs, par création d'emplois.



Les dernières informations exploitées dans la base de données SINE pour rendre compte de la propension à embaucher des entrepreneurs portent sur leur stock de capital humain. Le Graphique 2.5 permet de comparer les entrepreneurs qui embauchent et les autres sur le critère du niveau de diplôme. Les créateurs d'emplois semblent moins éduqués que les entrepreneurs non créateurs, les diplômés de l'enseignement supérieur étant davantage représentés parmi les entrepreneurs qui ne créent pas d'emploi⁸⁸.

Le rôle de la formation spécifique à l'entrepreneuriat sur la demande de travail initiale apparaît comme étant similaire à celui du niveau de diplomation. Les entrepreneurs formés à la création d'entreprise sont moins nombreux parmi les créateurs d'emploi, à l'inverse de ceux ayant au-moins une expérience entrepreneuriale passée. En définitive, la formation « sur le tas » par le biais d'expériences entrepreneuriales passées aurait plus d'impact sur la création d'emplois des entrepreneurs que leur niveau de formation formelle. A ce stade de l'analyse, ce résultat n'est toutefois pas contrôlé toutes choses égales par ailleurs.

1.3. Méthodologie économétrique : estimation d'un modèle de comptage à deux étapes

La distribution du nombre de salariés étant sur-dispersée quel que soit le secteur, des modèles dits « de comptage » doivent donc être estimés (Cameron et Trivedi, 1986). Soit L_{it_0} le nombre d'occurrences de la variable dépendante, avec $L_{it_0} = 0, 1, 2, \dots$. Si le nombre d'occurrences suit une loi de Poisson, ce qui n'est pas le cas dans les données étudiées, alors la densité de probabilité que la variable aléatoire L_{it_0} prenne une valeur l_{it_0} , avec $l_{it_0} = 0, 1, 2, \dots$ et $i = 1, 2, \dots, N$, s'exprime comme suit :

$$\Pr(L_{it_0} = l_{it_0}) = \frac{\lambda_i^{l_{it_0}}}{l_{it_0}!} e^{-\lambda_i}$$

où λ_i est l'espérance du nombre de salariés. Inclure un vecteur de variables explicatives X_i dans un modèle de Poisson revient à régresser le paramètre λ_i , soit :

⁸⁸ De manière similaire, si l'on s'intéresse plus finement au type d'établissement supérieur fréquenté, les diplômés d'école de commerce ou d'ingénieurs sont moins représentés parmi les créateurs d'emplois.

$$\lambda_i = \exp(X_i\beta)$$

Cette spécification restreint l'espérance du nombre de salariés à être égale à sa variance, soit :

$$E(L_{it_0}) = Var(L_{it_0}) = \lambda_i$$

Adopter une modélisation de type binomiale négative pour l'estimation du nombre de salariés L_{it_0} apporte une meilleure flexibilité grâce à l'introduction d'un paramètre supplémentaire dit de « dispersion ». Cette modélisation binomiale négative spécifie λ_i comme étant distribué selon une loi de Gamma, soit $\lambda_i \sim \text{Gamma}(\theta_i, \varphi_i)$ (avec $\lambda_i > 0, \theta_i > 0, \varphi_i > 0$), dont la densité se note comme suit :

$$f(\lambda_i) = \frac{1}{\Gamma(\varphi_i)} \left(\frac{\varphi_i \lambda_i}{\theta_i} \right)^{\varphi_i} \exp\left(-\frac{\varphi_i \lambda_i}{\theta_i} \right) \frac{1}{\lambda_i}$$

où :

$$E(\lambda_i) = \theta_i \text{ et } Var(\lambda_i) = \frac{1}{\varphi_i} \theta_i^2$$

Le paramètre θ_i définit la moyenne et φ_i un paramètre de précision. Ainsi, la distribution de probabilité de type binomiale négative devient :

$$\Pr(L_{it_0} = l_{it_0}) = \frac{\Gamma(l_{it_0} + \varphi_i)}{\Gamma(l_{it_0} + 1)\Gamma(\varphi_i)} \left(\frac{\varphi_i}{\varphi_i + \theta_i} \right)^{\varphi_i} \left(\frac{\theta_i}{\varphi_i + \theta_i} \right)^{l_{it_0}}$$

avec :

$$E(L_{it_0}) = \theta_i \text{ et } Var(L_{it_0}) = \theta_i + \frac{1}{\varphi_i} \theta_i^2$$

De ce fait, la variance excède la moyenne et ainsi prend en compte la sur-dispersion des données si $\theta_i > 0$ et $\varphi_i > 0$. Ensuite, les caractéristiques individuelles régressent la moyenne et le paramètre de précision selon les relations respectives suivantes :

$$E(L_{it_0}) = \theta_i = \exp(X_i\beta)$$

$$\varphi_i = \frac{1}{\alpha} [\exp(X_i \beta)]^k$$

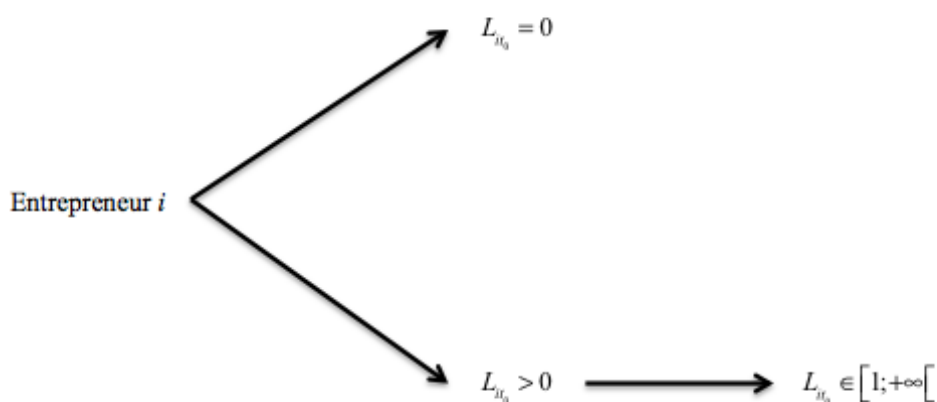
avec $\alpha > 0$ désignant le paramètre de dispersion et k une constante⁸⁹. La variance de L_{it_0} devient donc :

$$\begin{aligned} Var(L_{it_0}) &= \theta_i + \frac{1}{\varphi_i} \theta_i^2 \\ &= \exp(X_i \beta) + \frac{[\exp(X_i \beta)]^2}{\alpha^{-1} [\exp(X_i \beta)]^k} \\ &= \exp(X_i \beta) + \alpha \exp[(2-k)X_i \beta] \\ &= E(L_{it_0}) + \alpha [E(L_{it_0})]^{2-k} \end{aligned}$$

Etant donné la forte concentration d'entrepreneurs démarrant seuls leur activité (76,6%), il est probable que le processus de décision d'embaucher diffère du processus de décision du nombre d'employés à embaucher le cas échéant. Autrement dit, la demande de travail et l'intensité de cette demande de travail peuvent être deux processus de décision bien distincts. D'un point de vue économétrique, les caractéristiques individuelles des entrepreneurs affectant la probabilité d'embaucher au démarrage peuvent probablement être séparées de celles gouvernant le choix du nombre d'employés, conditionnel à une demande de travail strictement positive. Une telle situation suggère de spécifier un modèle économétrique alternatif au modèle binomial négatif, en deux étapes, illustré dans le Graphique 2.6.

⁸⁹ Cameron et Trivedi (1986) contraignent $k = 0$ de sorte à ce que le rapport variance-moyenne soit une relation linéaire. Les auteurs nomment ce type de modèle binomial négatif par *Negbin II*. Contraindre $k = 1$ renvoie au modèle *Negbin I* des mêmes auteurs et implique un rapport variance-moyenne constant. Ce modèle *Negbin II* est notamment utilisé par Yen (1999).

Graphique 2.6. Demande de travail des entrepreneurs à deux étapes.



La première étape est de modéliser la probabilité d’avoir une demande de travail strictement positive, c’est-à-dire d’embaucher au lancement de l’activité ; la seconde étape est de déterminer l’intensité de cette demande de travail, c’est-à-dire de « compter » le nombre d’employés embauchés. A cette fin, deux modèles imbriqués à deux étapes sont envisageables : le modèle « *Hurdle* » et le modèle à « excès de zéros », appelé « *Zero-Inflated* » (ZI) dans la littérature.

Selon Gray (2005), le choix de l’un de ces deux modèles économétriques ne peut pas être déterminé en comparant des statistiques de qualité du modèle. Rose et al. (2006) expliquent que le choix entre les modèles *Hurdle* et ZI dépendrait de l’objectif de l’analyse empirique. Le modèle ZI serait plus approprié si l’absence de réalisation de l’événement binaire (la première étape) est « structurelle » (les individus d’un échantillon ne sont pas tous concernés par l’événement). Réciproquement, le modèle *Hurdle* s’appliquerait pour modéliser un comportement pour lequel tous les individus sont « à risque » (Cheung, 2002). Dans le cas d’une estimation de la demande de travail, tous les entrepreneurs sont susceptibles d’embaucher un certain nombre de salariés.

Afin de spécifier économétriquement cette situation, le modèle *Hurdle* semble ainsi particulièrement adapté aux données SINE. Le modèle *Hurdle* reste un modèle de comptage, mais à deux étapes imbriquées. La première équation estimée est un modèle probabiliste dont la variable dépendante est dichotomique et la seconde étape est une équation de comptage dont la variable dépendante est discrète et strictement positive, c’est-à-dire tronquée à 0. Yen

(1999) applique notamment ce type de modèle en spécifiant l'équation de comptage par une distribution binomiale négative en reprenant la spécification de Cameron et Trivedi (1986). Le modèle à deux équations imbriquées à estimer s'exprime de la manière suivante :

$$\begin{cases} P(L_{it_0} = l_{it_0} | X_i, l_{it_0} = 0) = (1 + \alpha\theta_i)^{-1/\alpha} \\ P(L_{it_0} = l_{it_0} | X_i, l_{it_0} > 0) = \frac{\Gamma(l_{it_0} + \alpha^{-1})}{\Gamma(\alpha^{-1})\Gamma(l_{it_0} + 1)} \left[\frac{1}{(1 + \alpha\theta_i)^{1/\alpha} - 1} \right] \left(\frac{\theta_i}{\theta_i + \alpha^{-1}} \right) \end{cases}$$

L'effet des variables explicatives X_i sur chaque décision⁹⁰ est estimé par maximum de vraisemblance, dont la fonction est notée :

$$L = \prod_{l_{it_0}=0} P(L_{it_0} = l_{it_0} | X_i, l_{it_0} = 0) \prod_{l_{it_0}>0} \left[1 - P(L_{it_0} = l_{it_0} | X_i, l_{it_0} = 0) \right] P(L_{it_0} = l_{it_0} | X_i, l_{it_0} > 0)$$

Le modèle Hurdle binomial négatif se réduit au modèle Hurdle de Poisson si $\alpha = 1$ et au modèle Hurdle géométrique si $\alpha = 0$. La section suivante présente les résultats des estimations du modèle Hurdle binomial négatif en s'intéressant plus particulièrement à l'effet du capital humain de l'entrepreneur sur la probabilité et l'intensité de sa demande de travail.

1.4. Résultats d'estimation

1.4.1. Effet du stock de capital humain de l'entrepreneur sur la création d'emplois au démarrage de l'activité

Le Tableau 2.4 et le Tableau 2.5 présentent les résultats des estimations de la demande de travail des entrepreneurs au démarrage de leur activité par le modèle *Hurdle* binomial négatif (BN).

⁹⁰ Selon Pohlmeier et Ulrich (1995), la décision d'embaucher et le nombre de salariés embauchés peuvent être régressés par un même ensemble de variables indépendantes X_i , sans condition d'exclusion « à la Heckman » (1979).

Tableau 2.4. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, modèle Hurdle NB.

Variable		Equation de probabilité	p-val	Equation de comptage	p-val
Femme		1,200***	(0,000)	0,986	(0,591)
Age	[25 ; 30[	0,762***	(0,000)	0,893*	(0,029)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0,762***	(0,000)	0,848***	(0,001)
	[35 ; 40[	0,702***	(0,000)	0,922	(0,102)
	[40 ; 45[	0,674***	(0,000)	0,917	(0,098)
	[45 ; 50[	0,629***	(0,000)	0,986	(0,796)
	50 et plus	0,626***	(0,000)	0,944	(0,266)
Etranger		1,604***	(0,000)	0,985	(0,665)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,950	(0,219)	1,034	(0,425)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,801***	(0,000)	0,914**	(0,009)
	Baccalauréat	0,805***	(0,000)	0,951	(0,183)
	DEUG, Licence	0,702***	(0,000)	1,020	(0,648)
	Maî., Master	0,599***	(0,000)	0,862*	(0,013)
	Bac+6, doctorat	0,674***	(0,000)	1,164*	(0,045)
Ecole de Commerce		0,890	(0,269)	0,924	(0,507)
Ecole d'Ingénieurs		0,964	(0,690)	1,077	(0,470)
Formation à l'entrepreneuriat		0,786***	(0,000)	0,904***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		1,361***	(0,000)	1,042	(0,149)
Chômage		0,802***	(0,000)	0,927*	(0,013)
Activité différente		0,866***	(0,000)	0,860***	(0,000)
Reprise d'entreprise		3,893***	(0,000)	1,514***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale	3,345***	(0,000)	1,713***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	0,252***	(0,000)	1,151	(0,204)
Secteur d'activité	Industrie	2,206***	(0,000)	1,662***	(0,000)
(réf. : Commerce)	Construction	3,306***	(0,000)	1,506***	(0,000)
	Services	1,496***	(0,000)	1,266***	(0,000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	1,271***	(0,000)	0,982	(0,562)
	Famille	1,672***	(0,000)	0,997	(0,936)
	Associé(s)	1,328***	(0,000)	1,090**	(0,005)
Sous-traitance		1,248***	(0,000)	1,084**	(0,003)
Aides publiques		0,834***	(0,000)	0,780***	(0,000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,554***	(0,000)	0,962	(0,493)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,578***	(0,000)	0,970	(0,547)
	[8000 ; 16000[	1,736***	(0,000)	0,961	(0,433)
	[16000 ; 40000[	2,305***	(0,000)	1,023	(0,653)
	[40000 ; 80000[	3,052***	(0,000)	1,233***	(0,000)
	80000 and more	4,232***	(0,000)	1,499***	(0,000)
α				0,626***	(0,000)
Effets fixes régions			non		
N			66165		
Degrés de liberté			37		
AIC			94409,03		
Log-likelihood			-47127,52		

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en odd ratios, c'est-à-dire exponentiés.

Tableau 2.5. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, modèle Hurdle NB.

Variable		Equation de probabilité	p-val	Equation de comptage	p-val
Femme		1,205***	(0,000)	0,984	(0,534)
Age	[25 ; 30[	0,763***	(0,000)	0,884*	(0,018)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0,759***	(0,000)	0,838***	(0,000)
	[35 ; 40[	0,702***	(0,000)	0,911	(0,058)
	[40 ; 45[	0,673***	(0,000)	0,908	(0,064)
	[45 ; 50[	0,627***	(0,000)	0,969	(0,559)
	50 et plus	0,626***	(0,000)	0,931	(0,170)
Etranger		1,657***	(0,000)	0,991	(0,786)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,943	(0,157)	1,033	(0,438)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,791***	(0,000)	0,910**	(0,006)
	Baccalauréat	0,797***	(0,000)	0,942	(0,114)
	DEUG, Licence	0,693***	(0,000)	1,015	(0,727)
	Maî., Master	0,605***	(0,000)	0,857*	(0,010)
	Bac+6, doctorat	0,690***	(0,000)	1,144	(0,075)
Ecole de Commerce		0,893	(0,281)	0,926	(0,518)
Ecole d'Ingénieurs		0,969	(0,736)	1,069	(0,516)
Formation à l'entrepreneuriat		0,780***	(0,000)	0,905***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		1,341***	(0,000)	1,051	(0,083)
Chômage		0,804***	(0,000)	0,935*	(0,028)
Activité différente		0,867***	(0,000)	0,861***	(0,000)
Reprise d'entreprise		3,868***	(0,000)	1,512***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale	3,473***	(0,000)	1,707***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	0,249***	(0,000)	1,152	(0,202)
Secteur d'activité	Industrie	2,221***	(0,000)	1,670***	(0,000)
(réf. : Commerce)	Construction	3,318***	(0,000)	1,503***	(0,000)
	Services	1,514***	(0,000)	1,269***	(0,000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	1,262***	(0,000)	0,990	(0,738)
	Famille	1,673***	(0,000)	0,998	(0,959)
	Associé(s)	1,332***	(0,000)	1,090**	(0,005)
Sous-traitance		1,260***	(0,000)	1,093**	(0,001)
Aides publiques		0,810***	(0,000)	0,780***	(0,000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,564***	(0,000)	0,962	(0,497)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,584***	(0,000)	0,970	(0,544)
	[8000 ; 16000[	1,736***	(0,000)	0,961	(0,429)
	[16000 ; 40000[	2,294***	(0,000)	1,035	(0,502)
	[40000 ; 80000[	3,019***	(0,000)	1,245***	(0,000)
	80000 and more	4,188***	(0,000)	1,521***	(0,000)
α				0,610***	(0,000)
Effets fixes régions			oui		
N			66165		
Degrés de liberté			58		
AIC			94266,11		
Log-likelihood			-47014,05		

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en odd ratios, c'est-à-dire exponentiés.

Le Tableau 2.4 présente le même modèle que celui estimé dans le Tableau 2.5, mais en introduisant des effets fixes régionaux. Ces effets fixes régionaux peuvent être interprétés comme des *proxys* de la conjoncture économique régionale. Globalement, les résultats d'estimation détaillés dans le Tableau 2.4 sont les mêmes que ceux du Tableau 2.5.

Au regard des caractéristiques individuelles liées au capital humain des entrepreneurs, la probabilité d'embaucher dès la création de l'entreprise diminue avec leurs niveaux de diplomation⁹¹ et de formation spécifique, tandis que les entrepreneurs expérimentés sont ceux dont la probabilité d'embauche est la plus élevée. De manière générale, si les entrepreneurs recrutent du personnel dès la création, le nombre de salariés est faiblement déterminé par leur stock de capital humain.

Plus précisément, la probabilité d'embaucher des employés diminue avec le niveau d'éducation des entrepreneurs à partir du CAP/BEP (de -20% à -40%), ce qui confirme les résultats obtenus par Dencker et al. (2009). Ces derniers énoncent que les entrepreneurs plus éduqués parviendraient à effectuer une multitude de tâches concurrentes, grâce à une meilleure organisation et de meilleures méthodes de travail. De Kok et al. (2010) montrent également que la probabilité de devenir employeur diminue avec le niveau de diplôme des entrepreneurs, en expliquant que les entrepreneurs disposant d'un haut niveau de diplôme se lancent davantage dans des activités indépendantes spécialisées. Cependant, le pouvoir explicatif de cet argument semble limité au regard des résultats mis en évidence dans le Tableau 2.4 : nonobstant le niveau élevé d'agrégation relatif à chacun des quatre secteurs d'activité considérés pour tenir compte de l'hétérogénéité intra-sectorielle, la variable indicatrice « profession libérale » renvoie vraisemblablement à ce type d'activités indépendantes spécialisées décrites par de Kok et al. (2010).

Les résultats économétriques mettent également en évidence que suivre une formation spécifique à l'entrepreneuriat diminue la probabilité d'embaucher d'environ 22%. L'acquisition de techniques élémentaires aidant à la réalisation de tâches liées la mise en place de l'entreprise permet probablement à l'entrepreneur d'économiser des ressources et de débiter son activité de manière autonome. A l'inverse, la probabilité d'embaucher à la création est cependant plus forte pour les entrepreneurs expérimentés (+34%), ce qui confirme les résultats obtenus par Burke et al. (2002) et Cowling et al. (2004). Ce résultat peut être la

⁹¹ Par ailleurs, le type d'établissement scolaire fréquenté n'exerce aucune influence significative sur la demande de travail initiale.

combinaison de deux effets : d'une part, l'entrepreneur ayant davantage d'expérience entrepreneuriale serait plus informé de ses propres compétences (Jovanovic, 1982), et estimerait mieux sa demande de facteurs de production ; d'autre part, leur expérience sur les marchés a probablement permis d'accumuler un vaste réseau entrepreneurial, ce qui faciliterait notamment le recrutement de salariés le cas échéant.

1.4.2. Résultats d'estimation par secteur

La prise en compte du secteur d'activité est de nature à nuancer les résultats précédents. D'une part, les entreprises opérant dans des secteurs intensifs en travail nécessiteraient d'un plus grand nombre de salariés pour produire que celles opérant dans des secteurs intensifs en capital (Shane, 2003 ; Dencker et al., 2009)⁹². D'autre part, les entrepreneurs qui démarrent leur activité avec peu de salariés, ont l'opportunité d'investir de manière progressive et d'avoir un développement à un taux de croissance plus élevé que les concurrents entrés à plus grande échelle. Cependant, sur des marchés à croissance rapide, les nouvelles entreprises peuvent entrer avec plus de ressources de façon à épargner de potentiels coûts d'ajustements futurs. La littérature met en évidence que la taille des entreprises est positivement corrélée à l'échelle minimale d'efficacité du secteur⁹³ (Audretsch et Mahmood, 1994 ; Audretsch, 1995)⁹⁴.

Les résultats d'estimation présentés dans les tableaux 2.6 à 2.9 mettent en évidence que l'influence du stock de capital humain de l'entrepreneur est effectivement variable selon les secteurs d'activité considérés. Une exception concerne le rôle positif joué par l'expérience entrepreneuriale sur la probabilité d'embauche, globalement similaire à celle mise en évidence dans l'échantillon total.

⁹² Henley (2005) indique toutefois que certains entrepreneurs sous-traitent davantage dans certains secteurs, notamment ceux opérant dans le secteur de la construction, embauchant ainsi moins de salariés au sein de leur entreprise.

⁹³ Cf. Chapitre 1.

⁹⁴ L'échelle minimale d'efficacité serait également dépendante de la technologie inhérente au secteur d'activité, ce qui entraînerait une hétérogénéité de la taille des entreprises entrantes sur les marchés (Acs et Audretsch, 1989 ; Curran et Burrows, 1989 ; Cabral, 1995 ; Mata et Machado, 1996).

Tableau 2.6. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Commerce.

Variable		Equation de probabilité	p-val	Equation de comptage	p-val
Femme		0,962	(0,456)	0,890	(0,074)
Age	[25 ; 30[	0,775*	(0,030)	1,480*	(0,016)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,080	(0,472)	1,279	(0,098)
	[35 ; 40[	0,896	(0,301)	1,376*	(0,031)
	[40 ; 45[	0,991	(0,937)	1,403*	(0,024)
	[45 ; 50[	0,801	(0,058)	1,392*	(0,038)
	50 et plus	0,815	(0,063)	1,435*	(0,017)
Etranger		1,248**	(0,004)	1,108	(0,268)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1,026	(0,763)	0,673***	(0,000)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,867*	(0,047)	0,820*	(0,024)
	Baccalauréat	0,672***	(0,000)	0,753**	(0,002)
	DEUG, Licence	0,649***	(0,000)	0,853	(0,130)
	Maî., Master	0,531***	(0,000)	0,605**	(0,004)
	Bac+6, doctorat	1,036	(0,851)	1,568**	(0,008)
Ecole de Commerce		1,210	(0,402)	0,403*	(0,040)
Ecole d'Ingénieurs		1,259	(0,305)	0,766	(0,371)
Formation à l'entrepreneuriat		0,867*	(0,020)	1,269**	(0,001)
Entrepreneur avant la création		1,418***	(0,000)	0,904	(0,153)
Chômage		0,644***	(0,000)	0,794*	(0,010)
Activité différente		0,924	(0,106)	0,779***	(0,000)
Reprise d'entreprise		3,353***	(0,000)	1,357***	(0,000)
Entreprise individuelle		0,199***	(0,000)	0,537***	(0,000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	1,389***	(0,000)	0,910	(0,257)
	Famille	1,623***	(0,000)	0,956	(0,643)
	Associé(s)	1,506***	(0,000)	1,015	(0,854)
Sous-traitance		1,216**	(0,004)	1,058	(0,470)
Aides publiques		0,731***	(0,000)	0,584***	(0,000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	0,996	(0,972)	0,588**	(0,006)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,586***	(0,000)	0,710*	(0,012)
	[8000 ; 16000[	1,565***	(0,000)	0,738*	(0,027)
	[16000 ; 40000[	2,013***	(0,000)	0,730*	(0,019)
	[40000 ; 80000[	2,646***	(0,000)	1,027	(0,848)
	80000 and more	4,471***	(0,000)	1,249	(0,090)
α				0,732	(0,078)
Effets fixes régions				oui	
N				16545	
Degrés de liberté				54	
AIC				18809,18	
Log-likelihood				-9293,59	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en odd ratios, c'est-à-dire exponentiés.

Tableau 2.7. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Industrie.

Variable		Equation de probabilité	p-val	Equation de comptage	p-val
Femme		1,133	(0,171)	1,100	(0,148)
Age	[25 ; 30[	0,608**	(0,006)	0,856	(0,223)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0,682*	(0,028)	0,876	(0,269)
	[35 ; 40[	0,447***	(0,000)	0,943	(0,625)
	[40 ; 45[	0,411***	(0,000)	1,043	(0,741)
	[45 ; 50[	0,409***	(0,000)	1,293*	(0,047)
	50 et plus	0,605**	(0,007)	0,967	(0,791)
Etranger		1,331*	(0,038)	1,079	(0,409)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,832	(0,246)	1,079	(0,477)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,769*	(0,025)	0,955	(0,581)
	Baccalauréat	0,806	(0,106)	0,893	(0,229)
	DEUG, Licence	0,578***	(0,000)	1,076	(0,468)
	Maî., Master	0,347***	(0,000)	0,453***	(0,001)
	Bac+6, doctorat	0,417**	(0,009)	1,657**	(0,009)
Ecole de Commerce		2,258*	(0,016)	2,669**	(0,001)
Ecole d'Ingénieurs		3,208**	(0,002)	2,299**	(0,006)
Formation à l'entrepreneuriat		0,618***	(0,000)	0,910	(0,109)
Entrepreneur avant la création		1,351**	(0,006)	0,962	(0,560)
Chômage		0,862	(0,132)	0,739***	(0,000)
Activité différente		0,845*	(0,045)	0,779***	(0,000)
Reprise d'entreprise		6,317***	(0,000)	1,398***	(0,000)
Entreprise individuelle		0,355***	(0,000)	0,674***	(0,000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	1,213*	(0,048)	0,923	(0,245)
	Famille	1,102	(0,596)	1,069	(0,562)
	Associé(s)	1,745***	(0,000)	1,136	(0,067)
Sous-traitance		1,379***	(0,000)	1,104	(0,109)
Aides publiques		0,813*	(0,035)	0,875	(0,065)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,683**	(0,005)	0,964	(0,814)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	2,096***	(0,000)	0,921	(0,536)
	[8000 ; 16000[	2,679***	(0,000)	0,874	(0,303)
	[16000 ; 40000[	2,913***	(0,000)	0,983	(0,900)
	[40000 ; 80000[	4,379***	(0,000)	1,160	(0,268)
	80000 and more	8,896***	(0,000)	1,552***	(0,000)
α				0,204***	(0,000)
Effets fixes régions				oui	
N				5322	
Degrés de liberté				54	
AIC				9754,39	
Log-likelihood				-4766,20	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en odd ratios, c'est-à-dire exponentiés.

Tableau 2.8. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Construction.

Variable		Equation de probabilité	p-val	Equation de comptage	p-val
Femme		5,059***	(0,000)	1,337***	(0,000)
Age	[25 ; 30[	0,469***	(0,000)	0,745***	(0,001)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0,382***	(0,000)	0,596***	(0,000)
	[35 ; 40[	0,356***	(0,000)	0,841*	(0,036)
	[40 ; 45[	0,320***	(0,000)	0,852	(0,072)
	[45 ; 50[	0,392***	(0,000)	0,873	(0,148)
	50 et plus	0,344***	(0,000)	0,998	(0,982)
Etranger		2,574***	(0,000)	1,075	(0,212)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,960	(0,623)	1,212*	(0,012)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,650***	(0,000)	0,905	(0,110)
	Baccalauréat	0,648***	(0,000)	1,021	(0,787)
	DEUG, Licence	0,952	(0,622)	1,348***	(0,000)
	Maî., Master	0,968	(0,872)	0,480***	(0,001)
	Bac+6, doctorat	1,251	(0,295)	0,839	(0,383)
Ecole de Commerce		0,900	(0,844)	2,574**	(0,008)
Ecole d'Ingénieurs		0,794	(0,518)	2,332**	(0,007)
Formation à l'entrepreneuriat		0,665***	(0,000)	0,851***	(0,001)
Entrepreneur avant la création		1,587***	(0,000)	0,928	(0,231)
Chômage		0,856**	(0,004)	0,991	(0,868)
Activité différente		1,147*	(0,019)	0,799***	(0,000)
Reprise d'entreprise		2,920***	(0,000)	1,727***	(0,000)
Entreprise individuelle		0,273***	(0,000)	0,621***	(0,000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	0,802***	(0,001)	0,764***	(0,000)
	Famille	1,416***	(0,000)	1,046	(0,530)
	Associé(s)	0,958	(0,586)	1,101	(0,132)
Sous-traitance		1,456***	(0,000)	1,011	(0,807)
Aides publiques		0,875*	(0,020)	1,002	(0,976)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,516***	(0,000)	1,089	(0,341)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,563***	(0,000)	1,110	(0,183)
	[8000 ; 16000[	1,569***	(0,000)	1,170	(0,055)
	[16000 ; 40000[	2,427***	(0,000)	1,492***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	3,739***	(0,000)	1,854***	(0,000)
	80000 and more	2,755***	(0,000)	1,834***	(0,000)
α				0,444***	(0,000)
Effets fixes régions				oui	
N				13120	
Degrés de liberté				54	
AIC				22251,71	
Log-likelihood				-11014,86	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en odd ratios, c'est-à-dire exponentiés.

Tableau 2.9. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Services.

Variable		Equation de probabilité	p-val	Equation de comptage	p-val
Femme		0,988	(0,728)	0,931*	(0,046)
Age	[25 ; 30[	1,086	(0,296)	0,848*	(0,042)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,126	(0,115)	0,867	(0,065)
	[35 ; 40[	1,146	(0,073)	0,851*	(0,038)
	[40 ; 45[	1,076	(0,354)	0,755***	(0,001)
	[45 ; 50[	0,936	(0,418)	0,882	(0,126)
	50 et plus	0,888	(0,131)	0,773**	(0,002)
Etranger		1,176**	(0,006)	0,912	(0,122)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,936	(0,322)	1,093	(0,163)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,934	(0,215)	0,978	(0,679)
	Baccalauréat	0,955	(0,410)	1,018	(0,747)
	DEUG, Licence	0,693***	(0,000)	0,931	(0,249)
	Maî., Master	0,681***	(0,000)	1,029	(0,697)
	Bac+6, doctorat	0,642***	(0,000)	0,988	(0,910)
Ecole de Commerce		0,746*	(0,028)	0,761	(0,077)
Ecole d'Ingénieurs		0,812	(0,068)	0,942	(0,633)
Formation à l'entrepreneuriat		0,869***	(0,000)	0,831***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		1,174***	(0,000)	1,232***	(0,000)
Chômage		0,793***	(0,000)	1,048	(0,292)
Activité différente		0,732***	(0,000)	0,971	(0,404)
Reprise d'entreprise		3,835***	(0,000)	1,534***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale	2,974***	(0,000)	1,743***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	0,233***	(0,000)	1,264*	(0,039)
Direction de l'entreprise	Conjoint	1,467***	(0,000)	1,089*	(0,050)
	Famille	1,996***	(0,000)	0,933	(0,276)
	Associé(s)	1,417***	(0,000)	1,025	(0,572)
Sous-traitance		1,032	(0,457)	1,172***	(0,000)
Aides publiques		0,898*	(0,017)	0,684***	(0,000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,930***	(0,000)	1,061	(0,515)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,508***	(0,000)	0,966	(0,674)
	[8000 ; 16000[	1,938***	(0,000)	0,951	(0,543)
	[16000 ; 40000[	2,475***	(0,000)	0,977	(0,775)
	[40000 ; 80000[	3,010***	(0,000)	1,135	(0,122)
	80000 and more	3,588***	(0,000)	1,400***	(0,000)
α				0,540***	(0,000)
Effets fixes régions				oui	
N				31178	
Degrés de liberté				55	
AIC				41884,57	
Log-likelihood				-20829,28	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en odd ratios, c'est-à-dire exponentiels.

Dans le secteur de l'industrie, les entrepreneurs disposant d'un niveau de diplôme élevé (bac+6 ou doctorat) ont une faible probabilité d'embaucher (-58% par rapport aux entrepreneurs sans diplôme) mais débute leur activité avec un nombre important de salariés s'ils recrutent (+66%). Ce résultat pourrait justifier l'hypothèse selon laquelle les entrepreneurs très diplômés souhaitent tirer parti de la spécialisation liée à leurs propres avantages comparatifs. Cette spécialisation dans certaines tâches à plus forte valeur ajoutée les conduirait à déléguer des tâches plus générales à un certain nombre de salariés dès la création de l'activité entrepreneuriale. Par ailleurs, le type d'établissement est un puissant déterminant de la demande de travail (en termes de probabilité et d'intensité) dans ce secteur.

Dans le secteur du commerce, les résultats sont similaires pour les entrepreneurs formés à la création d'entreprise : la probabilité d'embaucher est faible (-13%), mais la demande de travail est forte si ces entrepreneurs choisissent de ne pas entreprendre seuls (+27%). Les entrepreneurs spécifiquement formés pour accomplir des activités commerciales disposent vraisemblablement des outils nécessaires à la promotion d'un bien ou d'un service, ce qui leur donnerait l'opportunité de se substituer à de potentiels employés au début de leur activité entrepreneuriale. Néanmoins, les entrepreneurs pourraient dans le même temps disposer d'avantages comparatifs, ce qui les conduirait à déléguer certaines tâches pour lesquelles leur contribution est modeste.

Notons enfin que la probabilité que les entrepreneurs embauchent dans le secteur de la construction, et dont le cœur de métier est différent, est forte (+15%) ; ces entrepreneurs recrutent néanmoins peu de salariés s'ils choisissent de le faire (-20%). Le manque d'expérience de l'entrepreneur dans une activité spécifique pourrait expliquer l'embauche de salariés plus compétents dans certaines tâches d'une part, mais une attitude plus prudente, impliquant l'embauche de peu de salariés d'autre part.

1.4.3. L'influence des variables de contrôle

D'autres caractéristiques individuelles que le stock de capital humain, liées à l'entrepreneur (nationalité, genre, âge) ou à son entreprise (statut, structure financière), tendent également à influencer la demande de travail initiale. Concernant les premières variables, la probabilité que les femmes embauchent à la création de leur entreprise est plus forte que pour leurs homologues masculins (+20%). Burke et al. (2002) obtiennent un résultat

similaire dans leurs travaux, spécifiquement lorsque leur activité entrepreneuriale est une activité à plein temps. Les femmes dirigeant une entreprise seraient potentiellement contraintes de déléguer certaines activités à leur(s) employé(s) pour des raisons domestiques (Parker, 2009). De manière plus fine, les estimations sectorielles montrent que les femmes ne seraient créatrices de nombreux emplois que si elles opèrent dans le secteur de la construction, ce qui peut être expliqué par l'argument des avantages comparatifs individuels. La probabilité d'embauche des entrepreneurs étrangers est également plus forte (+60%).

La probabilité d'embauche initiale ainsi que le nombre de salariés embauchés diminuent avec l'âge (de -24% à -37%), confirmant les résultats obtenus par Mata et Machado (1996) et Henley (2005). Ces résultats peuvent paraître contre-intuitifs si l'on considère que l'âge de l'entrepreneur est un indicateur de son expérience entrepreneuriale, d'autant plus que les entrepreneurs expérimentés ont une probabilité d'embaucher élevée. Les estimations tenant compte de leur expérience entrepreneuriale, l'effet négatif de l'âge peut être lié à l'expérience professionnelle accumulée sur le marché du travail salarié : les entrepreneurs ayant accumulé du savoir-faire tout au long de leur parcours professionnel pourraient être plus autonomes.

Au regard des caractéristiques individuelles de l'entreprise à présent, la demande de travail (probabilité et intensité) des sociétés commerciales et des entreprises en reprise est particulièrement élevée (les valeurs estimées des *odd ratios* sont respectivement 3,8 et 1,5). Ce résultat confirme l'intuition selon laquelle les reprises d'entreprises maintiendraient les emplois créés par l'entreprise ayant fait l'objet de la reprise. S'il s'agit de nouveaux emplois, les reprises d'entreprise ou les sociétés commerciales sont probablement des structures de plus grande envergure, pour lesquelles les économies d'échelle réalisables entraînent une baisse du coût marginal de l'embauche.

En revanche, les entrepreneurs ayant bénéficié d'aides publiques tendent à moins embaucher, et un nombre plus faible d'employés le cas échéant. Les aides publiques étant en grande partie accordées aux individus au chômage avant la création de leur entreprise (60,7% d'entre eux en bénéficiant), il est probable que ces entrepreneurs soient plus averses au risque d'échouer, et davantage motivés ou contraints par le maintien de leur propre emploi.

1.5. Portée des résultats

Les résultats des différentes estimations économétriques de la propension à employer et du nombre d'employés embauché au démarrage de l'activité montrent globalement que la demande de travail initiale diminue avec les niveaux d'éducation formelle et de formation spécifique de l'entrepreneur. Toutefois, cette demande de travail est susceptible d'évoluer avec la pérennité de l'entreprise. Jovanovic (1982) explique que l'entrepreneur accumule des connaissances entrepreneuriales au gré de la conduite de son activité. En d'autres termes, celui-ci a une meilleure estimation de ses propres compétences au fur et à mesure du développement de son activité. Ce phénomène pourrait notamment se traduire par une estimation plus fine de sa demande de facteurs de production, dont le nombre de salariés qu'il juge nécessaire pour mener l'activité entrepreneuriale.

Cette meilleure connaissance du marché et de ses propres besoins de facteurs peut potentiellement donner lieu à des ajustements dans ses choix organisationnels et ses choix d'investissement. Caves (1998) explique que les entreprises entrant à plus petite échelle que leurs concurrentes pour qui les premières années d'activité sont profitables ont l'option d'investir des ressources supplémentaires par la suite. Réciproquement, les entreprises entrant à plus grande échelle ont la possibilité de réajuster le niveau de leurs divers investissements.

Dans les données SINE utilisées dans ce chapitre, des informations existent quant à la situation des entrepreneurs de l'échantillon ainsi que leurs choix de demande de travail salarié après cinq ans d'activité, c'est-à-dire en 2007. D'une part, les entrepreneurs entrés sur le marché sans employé à la création de leur activité ont pu : sortir du marché ; rester sur le marché en créant de l'emploi ; rester sur le marché sans créer d'emploi. Pour celles et ceux qui avaient démarré leur activité en ayant embauché au moins un salarié, les situations suivantes ont pu survenir : créer une nouvelle fois de l'emploi ; ne pas embaucher de salariés supplémentaires ; licencier un ou plusieurs salariés ; sortir du marché.

Les entrepreneurs pour qui l'option de recruter du personnel existe sont ceux qui survivent sur les marchés. Par exemple, si l'on imagine que les entrepreneurs qui ont créé de l'emploi durant leur cinq premières années d'activité sont ceux qui disposent d'un stock de capital humain élevé, cela ne signifie probablement pas que le stock de capital humain est un facteur déterminant de la capacité à créer de l'emploi mais plutôt à survivre sur les marchés. En d'autres termes, la création d'emplois est conditionnelle à la survie.

2. La demande de travail des entrepreneurs cinq ans après le lancement de l'activité

Le jeu de données SINE de l'Insee comporte une information sur le nombre de salariés de l'entrepreneur au terme des 5 années d'échantillonnage. On observe que le nombre de salarié varie entre 2002 et 2007 (2.1). Afin de déterminer le rôle joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur dans ces évolutions, un modèle logistique multinomial est estimé (2.2). Les résultats d'estimations mettent en évidence que les entrepreneurs très peu diplômés (CAP/BEP) ou très diplômés (doctorat) sont ceux pour qui la probabilité de créer de l'emploi dans les cinq premières années d'activité est la plus élevée, quelle que soit leur demande de travail initiale (2.3).

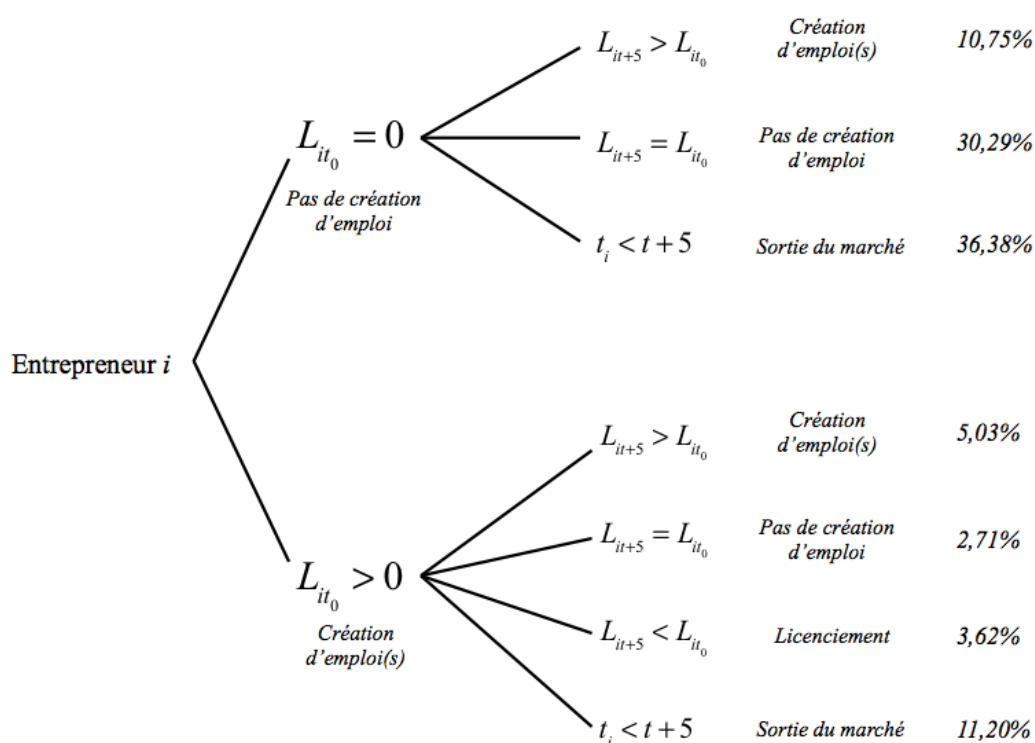
2.1. Evolution de la demande de travail au cours de la période

2.1.1. Issues au terme des cinq ans d'activité

Le Graphique 2.7 illustre un arbre de décision rendant compte des différentes occurrences auxquelles les entrepreneurs de l'échantillon ont été confrontés entre le premier semestre 2002 (démarrage de l'activité) et septembre 2007 (cinq ans après), ainsi que les fréquences associées à chacun de ces issues. Il ressort qu'exactement un entrepreneur sur 3 (33,3%) a créé au-moins un emploi entre la création de son entreprise, en 2002, et la fin de l'enquête, en septembre 2007. On compte environ 5% d'entrepreneurs ayant embauché au démarrage de leur activité puis pendant les cinq années suivantes. La proportion d'entrepreneurs n'ayant pas recruté dès la création mais durant les cinq années suivantes est de 10,8%. Ainsi, la proportion de « nouveaux » créateurs d'emplois s'élève à 15,8%.

Près d'un entrepreneur sur deux a quitté le marché (47,58%), de manière volontaire ou involontaire. Le manque d'information relative à la cause de la disparition de l'entrepreneur ne permet pas d'en déterminer l'impact sur l'emploi, car l'entrepreneur, quittant le marché, a soit opté pour une meilleure alternative salariée ou entrepreneuriale, soit s'est retiré du marché du travail (retraite) ou est en recherche d'emploi. De plus, un entrepreneur sur trois (33%) opère en 2007 avec le même nombre de salariés qu'en 2002 et 3,62% ont licencié un ou plusieurs salariés embauché(s) en 2002, en étant toujours en activité.

Graphique 2.6. Evolution de l'entrepreneur sur le marché : arbre de décision.



Les entrepreneurs sont plus nombreux à créer de l'emploi au lancement de l'entreprise que cinq ans après (22,6% et 15,8% respectivement)⁹⁵. Ce résultat brut ne signifie pas nécessairement que le nombre d'emplois créés est plus faible en 2007 qu'en 2002. Le solde S du nombre d'emplois générés par les 66 165 entrepreneurs de la base SINE entre le démarrage de l'entreprise et septembre 2007 peut être approximé comme suit :

$$\begin{aligned}
 S &= \sum_{i=1}^N \left[\left(L_{it_0+5} + 1 \mid t > t_0 + 5 \right) + \left(L_{it_0+5}^{conj} \mid t > t_0 + 5 \right) + \left(L_{it_0+5}^{fam} \mid t > t_0 + 5 \right) + \left(L_{it_0+5}^{asso} \mid t > t_0 + 5 \right) \right] \\
 &\quad - \sum_{i=1}^N \left[L_{it_0} + L_{it_0}^{conj} + L_{it_0}^{fam} + L_{it_0}^{asso} + 1 \right] \\
 &= 93260 - 113630 \\
 &= -20370
 \end{aligned}$$

En sommant le nombre de salariés L_i embauchés par l'entrepreneur i , avec $i = 1, \dots, 66165$, le nombre de conjoints co-directeurs, le nombre de membres de la famille de

⁹⁵ Sur un échantillon d'entreprises implantées aux Pays-Bas, Stam et al. (2008) montrent que seuls 0,3% d'entre elles ont connu une croissance continue durant leur première décennie d'existence tandis que la grande majorité des entreprises ne s'est jamais développée en termes d'emploi (68,6%). Environ 10% n'ont crû qu'à partir de quelques années d'activité et environ une entreprise sur cinq (21,2%) s'est développée dans les premières années d'existence avant de connaître une croissance stagnante ou un réajustement de leur structure productive.

l'entrepreneur co-directeurs et le nombre d'associés de l'entrepreneur co-directeurs et le nombre d'entrepreneurs, environ 113 630 emplois ont été créés en 2002⁹⁶. En sommant ces mêmes termes pour les entrepreneurs survivants au terme de cinq ans d'activité, on observe que le stock d'emplois générés par les entreprises entrées au premier semestre 2002 est de 93 260 en septembre 2007. Par conséquent, on estime à environ 20 370 le nombre d'emplois n'ayant pas été maintenus par l'activité entrepreneuriale de ces 66 165 entrepreneurs entrés sur les marchés en 2002. Bien évidemment, cette estimation approximative ne tient pas compte des potentielles opportunités (salariales ou entrepreneuriales) saisies par les individus n'ayant pas survécu à cette activité.

2.1.2. Analyse croisée de la création inter-temporelle d'emplois et des caractéristiques des entrepreneurs

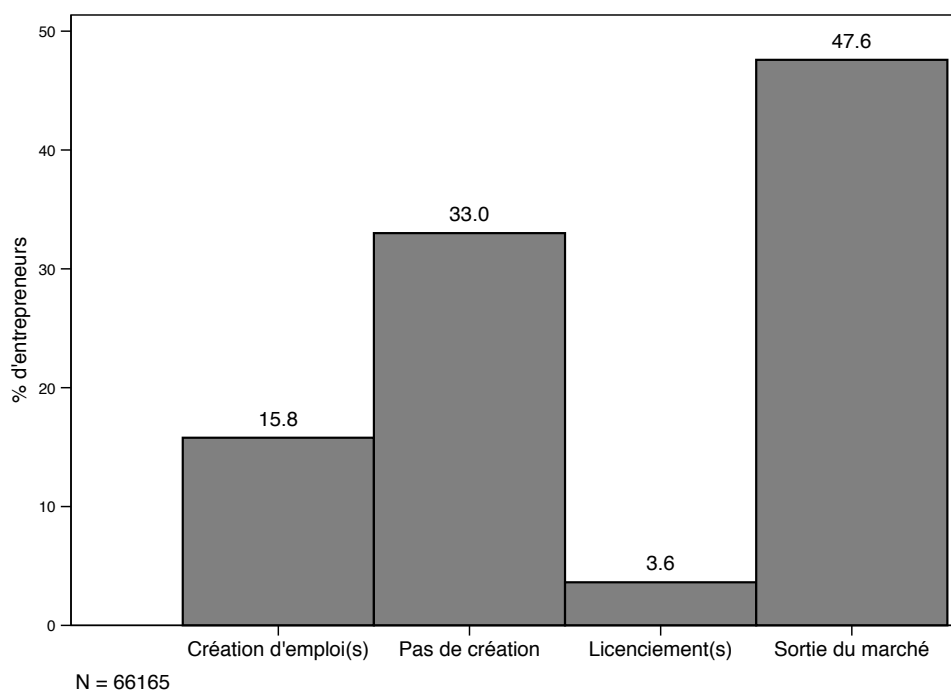
Au terme de l'enquête SINE (septembre 2007), chacun des entrepreneurs de l'échantillon peut être dans un des quatre états j mutuellement exclusifs suivants :

- $j = 1$ si l'entrepreneur poursuit son activité avec un nombre de salariés plus élevé en 2007 qu'en 2002, quelle que soit la demande de travail initiale ;
- $j = 2$ si l'entrepreneur poursuit son activité avec un nombre de salariés en 2007 égal à celui de 2002, quelle que soit la demande de travail initiale ;
- $j = 3$ si l'entrepreneur poursuit son activité avec un nombre de salariés en 2007 inférieur à celui de 2002 (situation qui ne concerne que les entrepreneurs ayant embauché au démarrage de leur activité) ;
- $j = 4$ si l'entrepreneur n'est plus observé en 2007.

La fréquence de chaque situation est illustrée dans le Graphique 2.7, indiquant que la proportion d'entrepreneurs ayant licencié est très faible par rapport aux trois autres modalités (3,6%). Pour cette raison, cet état est incorporé à la modalité « Pas de création ». Le Tableau 2.10 présente la répartition des entrepreneurs selon leurs caractéristiques individuelles, pour chacun des trois états considérés.

⁹⁶ Les nombres exacts d'associés et de membres de la famille de l'entrepreneur ne sont pas renseignés par l'enquête. Seule une variable binaire indique si l'entrepreneur codirige l'entreprise avec un ou plusieurs membres de l'entreprise (en cas de reprise) ou avec un ou plusieurs membres de la famille.

Graphique 2.7. Distribution des entrepreneurs après cinq ans d'activité (2002 – 2007).



Les trois situations sont mutuellement exclusives. Le test d'indépendance du χ^2 (colonne 4 du Tableau 2.10) montre que l'ensemble des caractéristiques des entrepreneurs est susceptible d'expliquer leur évolution sur les marchés. Parmi cet ensemble de caractéristiques, le genre et l'âge ne semblent pas indépendants de l'état observé en 2007. En effet, les femmes sont davantage représentées parmi les entrepreneurs n'ayant pas créé d'emploi après le démarrage de leur activité (31,3% contre 20,7%). Ce résultat est similaire pour les entrepreneurs âgés de 50 ans et plus (15,4% contre 10,8%).

Concernant les caractéristiques liées à l'entreprise créée, le statut juridique semble également contribuer à la création d'emplois post-crédation, les sociétés commerciales étant plus nombreuses dans la population des entreprises créatrices d'emplois (63,8%). Le secteur d'activité et la codirection de l'entreprise seraient également des facteurs déterminants de la création d'emplois après son lancement. Notons également que les entreprises entrées à plus grande échelle initialement tendent à poursuivre l'embauche de salariés.

Tableau 2.10. Statistiques descriptives de l'échantillon, par état en 2007.

Variable	(1) Création d'emplois	(2) Pas de création d'emplois	(3) Sortie du marché	(4) H ₀ : (1)=(2)=(3)	
Femme	0,207	0,313	0,304	0,000	
Age	< 25 ans	0,046	0,050	0,084	0,000
	[25 ; 30[	0,146	0,140	0,144	
	[30 ; 35[	0,222	0,186	0,179	
	[35 ; 40[	0,205	0,200	0,177	
	[40 ; 45[	0,154	0,149	0,142	
	[45 ; 50[	0,119	0,122	0,111	
	50 et plus	0,108	0,154	0,163	
Etranger		0,104	0,088	0,132	0,000
Diplôme le + élevé	Pas de diplôme	0,146	0,142	0,197	0,000
	CEP, BEPC, Brevet	0,083	0,088	0,106	
	CAP, BEP	0,315	0,255	0,272	
	Baccalauréat	0,179	0,176	0,178	
	DEUG, Licence	0,131	0,162	0,132	
	Maîtrise, Master	0,109	0,135	0,095	
	Autre bac+6, doctorat	0,037	0,041	0,021	
Type d'établissement	Ecole de commerce	0,018	0,013	0,012	0,000
	Ecole d'ingénieurs	0,022	0,023	0,019	0,002
Formation spécifique à l'entrepreneuriat		0,355	0,331	0,319	0,000
Entrepreneur avant la création		0,176	0,122	0,118	0,000
Chômeur avant la création		0,287	0,341	0,378	0,000
Activité différente		0,269	0,322	0,348	0,000
Reprise d'entreprise		0,252	0,215	0,206	0,000
Statut juridique	Entreprise individuelle	0,328	0,458	0,533	0,000
	Société commerciale	0,638	0,348	0,360	
	Profession libérale	0,034	0,194	0,107	
Secteur d'activité	Commerce et act. de rép.	0,206	0,235	0,276	0,000
	Industrie	0,100	0,079	0,075	
	Construction	0,278	0,155	0,205	
	Services	0,416	0,531	0,444	
Direction de l'entreprise	Conjoint	0,162	0,114	0,117	0,000
	Famille	0,064	0,036	0,046	0,000
	Associé(s)	0,164	0,098	0,096	0,000
Sous-traitance		0,347	0,246	0,277	0,000
Aides publiques		0,271	0,298	0,301	0,000
Investissement initial (€)	< 2000	0,096	0,225	0,224	0,000
	[2000 ; 4000[	0,096	0,133	0,139	
	[4000 ; 8000[	0,185	0,203	0,208	
	[8000 ; 16000[	0,213	0,173	0,176	
	[16000 ; 40000[	0,188	0,125	0,132	
	[40000 ; 80000[	0,098	0,067	0,059	
	80000 and more	0,125	0,073	0,061	
Recrutement à la création (2002)		0,319	0,173	0,235	0,000
N	10445	24235	31485		
%	15,8	36,6	47,6		

Note : les colonnes (1) à (3) reportent les moyennes de chaque modalité. La colonne (4) présente le test d'indépendance du Chi-2.

En ce qui concerne les caractéristiques individuelles liées au capital humain de l'entrepreneur, les titulaires d'un CAP ou d'un BEP sont plus nombreux à avoir créé de l'emploi durant leur activité, ainsi que ceux ayant de l'expérience entrepreneuriale. Le paragraphe suivant vise à confirmer ou infirmer ces diverses constatations, toutes choses égales par ailleurs.

2.2. Modélisation de la création d'emplois à cinq ans.

2.2.1. Spécification du modèle

Une première approche pour modéliser la probabilité qu'un entrepreneur se trouve dans un état particulier cinq ans après la création de l'entreprise serait de recourir à un processus de type markovien. Un tel modèle multi-états estime la probabilité qu'un individu transite d'un état r à un état s . Cette transition peut dépendre du temps passé dans tel ou tel état, du temps de transition entre r et s , de caractéristiques variant avec le temps et de caractéristiques individuelles. Pour réaliser ce type d'approche, il convient de disposer de durées de transition continues pour tous les individus observés. En d'autres termes, la date à laquelle un individu change d'état doit être renseignée de manière exacte. De plus, l'estimation des modèles multi-états markoviens repose sur l'hypothèse suivante : l'évolution future d'un individu ne dépend que de l'état actuel dans lequel il se trouve, et non de son état précédent, voire de son passé.

Aucune de ces deux conditions nécessaires à une telle modélisation n'est remplie par les données SINE. L'hypothèse d'indépendance markovienne peut être respectée si l'on ne considère qu'une date initiale et une date finale, à savoir la date de création de l'entreprise et septembre 2007. Néanmoins, la nature des variables observées ne permet pas d'appliquer un modèle multi-états en temps continu car les données SINE ne fournissent qu'une variable dépendante censurée par intervalle. Les entrepreneurs sont interrogés sur le nombre de salariés embauchés trois ans puis cinq ans après, et non sur la date à laquelle ils ont potentiellement employé du personnel. Un entrepreneur poursuivant son activité avec davantage d'employés en 2007 qu'en 2002 les ont effectivement embauchés entre 2002 et

2007. Pour autant, la dynamique de la demande de travail de cet entrepreneur au sein de cet intervalle reste parfaitement inconnue⁹⁷.

Une deuxième approche serait d'expliquer une variable d'embauche binaire (1 si l'entrepreneur a recruté au terme de ses cinq premières années, 0 sinon). Un tel choix a l'inconvénient d'écraser de l'information dans la mesure où il ne permet pas de prendre en compte le biais de sélection relatif à la condition nécessaire de survivre pour créer de l'emploi. En effet, la demande de travail de l'entrepreneur n'est observable en septembre 2007 que s'il a survécu jusqu'à cette période. Dans ce cas, une estimation des déterminants de la demande de travail des entrepreneurs à cinq ans peut être fortement biaisée, car les facteurs a priori explicatifs de la demande de travail peuvent être en réalité explicatifs de la survie. Un effet positif d'une variable indépendante serait alors potentiellement surestimé.

Dans ces conditions, une troisième approche peut émerger : prendre en compte le biais de sélection lié à la survie, mais cela implique de disposer de variables exprimées en temps continu. L'équation de sélection porterait ainsi sur la survie binaire de l'entrepreneur à cinq ans et l'équation de la variable dépendante porterait sur l'embauche binaire de nouveaux salariés entre 2002 et 2007. Pour que l'estimation d'un tel modèle avec sélection à deux étapes soit licite, il convient de disposer d'une condition d'exclusion d'une variable, c'est-à-dire un « instrument », ne pouvant être explicative de la variable dépendante (Heckman, 1974, 1979). Les données SINE permettent difficilement d'identifier un bon instrument⁹⁸. Le problème majeur des données SINE repose sur le fait que l'entrepreneur déclarant opérer avec davantage d'employés en 2007 qu'en 2002 a en réalité embauché *entre* 2002 et 2007. Par conséquent, un problème de causalité inverse se pose : une durée de survie plus longue pourrait être causée l'embauche d'employés supplémentaires. Et de fait, l'embauche de salariés peut intervenir avant la survie de l'entreprise jusqu'à la date t . Ce problème provient une nouvelle fois de la censure par intervalle des observations⁹⁹. Compte tenu de limites

⁹⁷ Joly et al. (2009) estiment un modèle multi-états sur données censurées par intervalle par maximum de vraisemblance pénalisée. Touraine et al. (2013) ont notamment publié un module permettant l'estimation d'un tel modèle au moyen du logiciel statistique R. Cependant, les estimations n'ont pas convergé avec les données SINE, faute d'un nombre suffisant d'observations temporelles.

⁹⁸ Sartori (2003) fournit un estimateur par maximum de vraisemblance pour des variables dépendantes binaires soumises à une sélection sans la restriction d'exclusion proposée par Heckman (1974, 1979). Néanmoins, l'estimateur n'est robuste que si le terme d'erreur individuel est identique dans les deux équations.

⁹⁹ Des méthodes alternatives ont également été envisagées, comme le modèle logistique imbriqué (*nested logit*) ou la méthode du « spécial régresseur » (Lewbel, 2000). D'une part, une spécification logistique imbriquée paraît peu pertinente au sens où les variables binaires estimées à chaque étape sont les mêmes (survie et demande de travail). L'estimateur fourni par Dong et Lewbel (2012) sur la base du « spécial régresseur » de Lewbel (2000) pour estimer un modèle binaire avec un régresseur endogène semble une nouvelle fois peu adapté à la

méthodologiques et empiriques associées aux différentes approches envisagées, le modèle le plus adapté semble être le modèle multinomial.

2.2.2. Estimation d'un modèle multinomial

Le modèle multinomial de base est le modèle « logit multinomial » (Greene, 2005). Le modèle logit multinomial pose l'hypothèse que l'entrepreneur i qui choisit la modalité j dans un ensemble de modalités J maximise son utilité U_{ij} , notée comme suit :

$$U_{ij} = \beta' X_i + \varepsilon_i$$

où X_i est l'ensemble des caractéristiques individuelles propres aux entrepreneurs et ε_i un terme d'erreur individuel. Cette notation diffère très légèrement de celle de Greene car les données SINE ne fournissent pas de caractéristiques individuelles de chaque état j ¹⁰⁰.

La probabilité que l'entrepreneur i choisisse la modalité j est telle que :

$$P(U_{ij} > U_{ik}) \quad \text{pour tout } k \neq j$$

La probabilité estimée que l'entrepreneur i émette le choix j , selon ses caractéristiques individuelles, s'écrit :

$$P(Y_i = j | X_i) = \frac{\exp^{\beta_j X_i}}{\sum_{k=1}^J \exp^{\beta_k X_i}} \quad \text{pour } j = 0, 1, \dots, J$$

Le modèle implique le calcul des J *odd ratios* suivants :

$$\ln \left[\frac{P_{ij}}{P_{ik}} \right] = X_i' (\beta_j - \beta_k)$$

problématique de cette section. En effet, la création d'emplois n'est pas *endogène* à la survie de l'entrepreneur mais *conditionnelle* à celle-ci. Autrement dit, il s'agit réellement d'une équation de sélection car si l'entrepreneur ne survit pas, celui-ci n'est plus observé dans l'équation relative à sa demande de travail.

¹⁰⁰ En effet, les choix auxquels fait face l'entrepreneur sont des « états de la nature », qui ne comportent pas de caractéristiques. Par exemple, une des caractéristiques de l'état « création d'emplois » aurait pu concerner le niveau d'éducation de l'employé embauché ou bien son âge. Malheureusement, de telles informations ne sont pas disponibles dans la base de données SINE.

Cependant, la validation du modèle logit multinomial induit que ces *odd ratios* soient indépendants des autres modalités, et donc des probabilités restantes : il s'agit de la propriété d'indépendance des alternatives non pertinentes¹⁰¹. Cette hypothèse est relâchée par le modèle probit multinomial¹⁰². La log-vraisemblance du modèle logit multinomial s'écrit :

$$\ln L = \sum_{i=1}^n \sum_{j=0}^J d_{ij} \ln P(Y_i = j)$$

où $d_{ij} = 1$ si l'entrepreneur i choisit la modalité j , 0 sinon, pour les $J - 1$ modalités.

2.3. Résultats d'estimation

Ce paragraphe expose les résultats d'estimation des déterminants du devenir des entrepreneurs, en s'intéressant plus particulièrement aux facteurs explicatifs de la probabilité d'avoir recruté après la création de l'entreprise, c'est-à-dire entre septembre 2002 et septembre 2007. Ce paragraphe examine plus précisément l'effet du capital humain de l'entrepreneur.

Au terme des cinq premières années entrepreneuriales, trois états sont envisageables : (1) l'entrepreneur a créé de l'emploi ; (2) l'entrepreneur poursuit son activité avec un nombre de salariés inférieur ou égal à celui de 2002 ; (3) l'entrepreneur a disparu du marché. Le Tableau 2.11 reporte l'effet de chaque caractéristique individuelle sur la probabilité d'avoir embauché du personnel après la création de l'entreprise. La colonne (1) du Tableau 2.11 reporte les paramètres estimés du modèle logit multinomial et la colonne (2) reporte les paramètres estimés du modèle probit multinomial¹⁰³. Les coefficients $\hat{\beta}_x$ estimés par le modèle logit multinomial sont reportés en *odd ratios* et s'interprètent par rapport à l'état « Pas de création/licenciement(s) ».

¹⁰¹ *Independence from Irrelevant Alternatives (IIA)*. Le test d'Hausman réalisé montre que cette hypothèse est violée, ce qui confirmerait que le modèle probit multinomial est plus adéquat que le modèle logit multinomial ($\chi^2 = 1602,51$ et la probabilité associée est nulle). Néanmoins, les trois états j observés dans cette section sont de fait tous pertinents car ces trois « états de la nature » sont interdépendants. Les deux modèles sont estimés et les résultats obtenus sont similaires.

¹⁰² Voir Greene (2005, p. 710) pour la formalisation du modèle *probit* multinomial.

¹⁰³ Les résultats sont similaires en terme de significativité statistique, seuls les valeurs estimées des coefficients diffèrent très légèrement.

Tableau 2.11. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs, à cinq ans.

Variable		(1)			(2)	
		<i>Logit m.</i>	<i>p-val</i>	<i>odd ratios</i>	<i>Probit m.</i>	<i>p-val</i>
Femme		-0.186***	(0.000)	0.830***	-0.123***	(0.000)
Age	[25 ; 30[	0.228***	(0.000)	1.257***	0.143**	(0.002)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0.229***	(0.000)	1.257***	0.130**	(0.003)
	[35 ; 40[	0.022	(0.722)	1.023	-0.017	(0.701)
	[40 ; 45[	0.076	(0.242)	1.079	0.030	(0.508)
	[45 ; 50[	0.027	(0.692)	1.027	-0.017	(0.713)
	50 et plus	-0.260***	(0.000)	0.771***	-0.216***	(0.000)
Etranger		0.069	(0.106)	1.072	0.070*	(0.023)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0.014	(0.789)	1.014	0.007	(0.848)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0.139***	(0.001)	1.149***	0.092**	(0.001)
	Baccalauréat	0.019	(0.662)	1.020	0.009	(0.783)
	DEUG, Licence	-0.050	(0.299)	0.951	-0.057	(0.102)
	Maî., Master	0.014	(0.814)	1.014	-0.021	(0.628)
	Bac+6, doctorat	0.347***	(0.000)	1.415***	0.215***	(0.000)
Ecole de Commerce		0.229*	(0.031)	1.257*	0.177*	(0.026)
Ecole d'Ingénieurs		0.032	(0.738)	1.032	0.021	(0.767)
Formation à l'entrepreneuriat		-0.039	(0.171)	0.962	-0.033	(0.117)
Entrepreneur avant la création		-0.003	(0.929)	0.997	0.000	(0.990)
Chômage		-0.100**	(0.002)	0.905**	-0.061**	(0.007)
Activité différente		-0.255***	(0.000)	0.775***	-0.175***	(0.000)
Reprise d'entreprise		0.032	(0.332)	1.033	0.025	(0.312)
Statut juridique	Sté commerciale	0.867***	(0.000)	2.379***	0.625***	(0.000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-1.014***	(0.000)	0.363***	-0.692***	(0.000)
Secteur d'activité	Industrie	0.201***	(0.000)	1.222***	0.132***	(0.000)
(réf. : Commerce)	Construction	0.631***	(0.000)	1.879***	0.466***	(0.000)
	Services	0.085*	(0.011)	1.088*	0.059*	(0.015)
Direction de l'entreprise	Conjoint	0.219***	(0.000)	1.245***	0.156***	(0.000)
	Famille	0.250***	(0.000)	1.284***	0.174***	(0.000)
	Associé(s)	0.162***	(0.000)	1.176***	0.120***	(0.000)
Sous-traitance		0.272***	(0.000)	1.313***	0.200***	(0.000)
Aides publiques		-0.087**	(0.008)	0.916**	-0.072**	(0.002)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	0.218***	(0.000)	1.244***	0.139***	(0.000)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	0.213***	(0.000)	1.237***	0.115***	(0.000)
	[8000 ; 16000[	0.458***	(0.000)	1.581***	0.301***	(0.000)
	[16000 ; 40000[	0.693***	(0.000)	2.000***	0.478***	(0.000)
	[40000 ; 80000[	0.633***	(0.000)	1.883***	0.418***	(0.000)
	80000 and more	0.702***	(0.000)	2.017***	0.477***	(0.000)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.178***	(0.000)	1.195***	0.148***	(0.000)
Constante		-2.130***	(0.000)		-1.476***	(0.000)
Effets fixes régions			oui		oui	
N			66165		66165	
Degrés de liberté			120		120	
AIC			125853		125755,1	
Log-vraisemblance			-62806,51		-62757,55	
Pseudo-R²			0,06			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

La modalité dépendante de base est "Pas de création/licenciement(s)". Les effets des variables indépendantes sur la modalité "Sortie du marché" sont présentés en Annexe 17.

2.3.1. Effet du capital humain

Contrôlée de la demande de travail initiale de l'entrepreneur, l'influence du stock de capital humain de l'entrepreneur sur la probabilité de créer de l'emploi après la création de l'entreprise est faible : seul le niveau d'éducation présente un effet significatif sur la probabilité d'embauche. De manière plus fine, contrairement à l'effet négatif du niveau de diplôme sur la demande de travail initiale, les entrepreneurs créateurs d'emplois sont soit les moins diplômés (CAP/BEP), soit les plus diplômés (bac+6 ou doctorat)¹⁰⁴. Ces résultats confirment ceux obtenus par Henley (2005). Les entrepreneurs disposant d'un haut niveau d'éducation sont probablement les plus autonomes et organisés, et pourvus d'aptitudes managériales leur permettant de gérer une équipe d'employés. Par ailleurs, ce stock de capital humain élevé leur permettrait d'estimer plus finement leur demande de facteurs, en jugeant par exemple nécessaire d'embaucher du personnel à un stade de développement de l'entreprise plus mature. Un haut niveau de diplôme participerait également à renforcer la crédibilité de l'entrepreneur manager, les salariés managés bénéficiant vraisemblablement d'externalités positives.

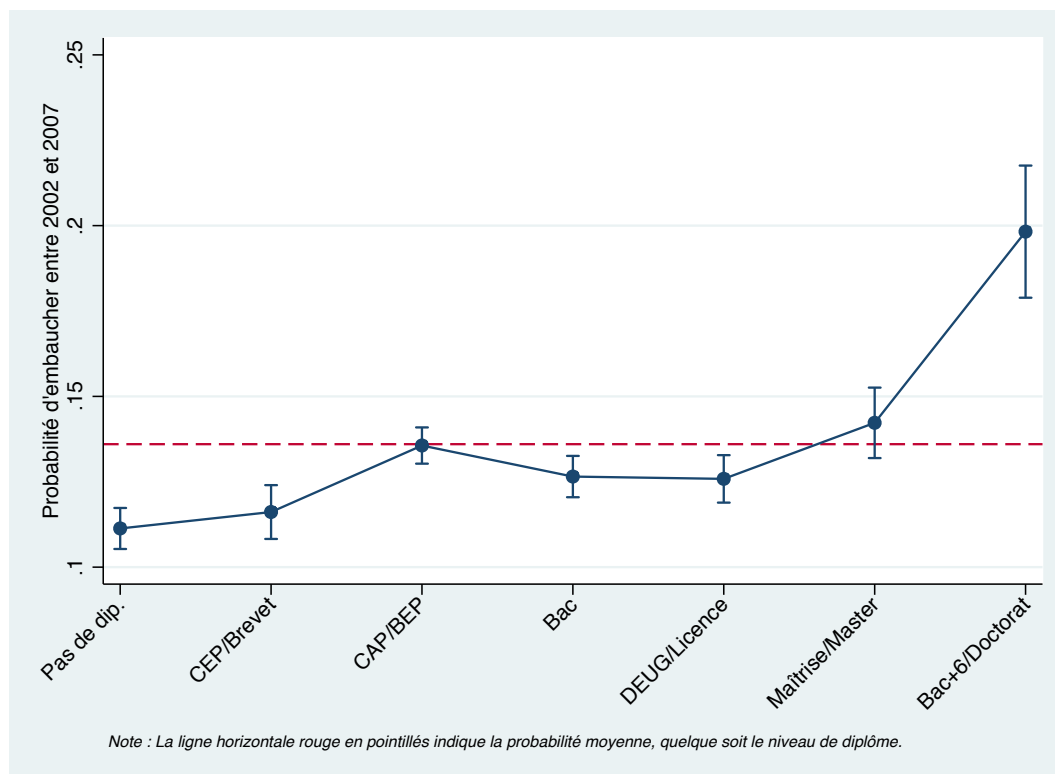
Les entrepreneurs les moins éduqués (CAP/BEP) ont probablement une demande de travail pour des postes spécifiques¹⁰⁵, pour lesquels leurs compétences techniques seraient insuffisantes. De plus, ces plus faibles niveaux de diplôme ne fournissent probablement pas de formation managériale liée à la gestion d'une entreprise, ce qui pourrait être compensé par le recrutement de salariés dont les avantages comparatifs résident dans diverses tâches. Le stock de capital humain pourrait, enfin, influencer l'attitude des entrepreneurs face au risque. Un entrepreneur disposant d'un faible stock de capital humain serait probablement plus sensible aux potentielles pertes générées par son activité (ce qui inclut le coût du travail salarié) qu'aux gains entrepreneuriaux.

Les probabilités de création d'emplois estimées (aux valeurs moyennes des autres variables explicatives) selon le niveau de diplôme de l'entrepreneur sont illustrées à l'aide du Graphique 2.8.

¹⁰⁴ +15% et +42%, respectivement, par rapport à la probabilité de ne pas avoir créé d'emploi ou d'avoir licencié.

¹⁰⁵ Malheureusement, le capital humain des salariés recrutés n'est pas renseigné par l'enquête SINE.

Graphique 2.8. Probabilités de création d’emplois estimées avec intervalles de confiance à 95%, par niveau de diplôme.



Quel que soit le niveau de diplôme, la probabilité moyenne estimée de créer au-moins un emploi après le démarrage de l’activité est d’environ 0,14. Le graphique 2.8 indique également que seuls les entrepreneurs titulaires d’au-moins un bac+6 ont une probabilité de créer de l’emploi supérieure à la probabilité moyenne (0,20)¹⁰⁶.

Si l’entreprise renvoie à une activité différente du métier précédemment occupé par son dirigeant, la probabilité que celui-ci crée de l’emploi est plus faible (-29%). Cet effet fait référence à l’argument proposé par Jovanovic (1982), stipulant que l’entrepreneur sait estimer ses propres compétences à mesure qu’il survit sur le marché. Ce gain d’information sur ses propres aptitudes entrepreneuriales permet probablement d’acquérir un certain niveau de confiance quant au développement de l’activité. De plus, il est probable que ces entrepreneurs soient plus averses au risque lié à des investissements en travail qu’un entrepreneur ayant davantage d’expérience dans le secteur investi. Le secteur d’activité peut notamment être un déterminant particulièrement explicatif de la création d’emplois, ceci étant probablement

¹⁰⁶ La probabilité moyenne se trouve dans l’intervalle de confiance à 95% de la probabilité estimée pour les entrepreneurs diplômés d’un maîtrise ou d’un master.

fortement lié à l'intensité capitaliste sectorielle et l'échelle minimale d'efficacité du secteur. Mata et Machado (1996) mettent en évidence que la demande de travail des nouvelles entreprises est plus élevée dans les secteurs les plus turbulents, et pour lesquels l'échelle minimale d'efficacité est plus élevée. Le manque d'expérience d'un entrepreneur peut également traduire une mauvaise estimation de ses besoins en facteurs de production pour être compétitif, notamment dans un secteur particulièrement dynamique.

Ainsi, selon le secteur d'activité dans lequel l'entrepreneur opère, son stock de capital humain pourrait avoir une influence sur sa demande de travail. Le paragraphe suivant présente les résultats économétriques obtenus, par secteur d'activité.

2.3.2. Résultats sectoriels : un effet hétérogène du capital humain.

Les tableaux 2.12 à 2.15 exposent l'effet des différentes caractéristiques personnelles des entrepreneurs sur la probabilité de créer de l'emploi après le démarrage de l'activité, pour chaque secteur. Les modèles logit et probit multinomiaux sont estimés pour chaque secteur, sauf pour les entreprises du commerce, secteur pour lequel les estimations du modèle probit n'ont pas convergé. Les *odd ratios* calculés proviennent du modèle logit multinomial. En termes de significativité statistique, chacun des deux modèles multinomiaux mettent en évidence des résultats identiques, avec une nuance pour le secteur des services.

En ce qui concerne l'influence du stock de capital humain des entrepreneurs sur la probabilité d'embaucher après la création, il semble que le niveau d'éducation soit le principal déterminant de l'embauche post-crétation¹⁰⁷. D'une manière globale, les entrepreneurs ayant créé des emplois après le début de leur activité entrepreneuriale sont disposant d'un faible niveau de diplôme (CAP/BEP) ou au contraire d'un niveau élevé (bac+6 ou doctorat), quel que soit le secteur. Henley (2005) explique que le coût du travail salarié dans le secteur de l'hôtellerie et de la restauration est plus faible et que les postes demandés par les entrepreneurs sont des postes moins qualifiés¹⁰⁸. Pour ce type d'activités, les entrepreneurs

¹⁰⁷ Par ailleurs, le type d'établissement scolaire fréquenté n'a aucune influence sur la demande de travail des entrepreneurs après la création de leur activité, sauf pour ceux diplômés d'école d'ingénieurs opérant dans le secteur de la construction (la probabilité d'embaucher est significativement plus faible).

¹⁰⁸ Les résultats économétriques indiquent notamment que les entreprises opérant dans le secteur du commerce ont une probabilité plus faible d'embaucher du personnel après la création.

plus diplômés se consacraient davantage à des tâches pour lesquelles leur valeur ajoutée est plus forte.

En revanche, la probabilité d’avoir embauché après la création de l’entreprise est plus faible pour les entrepreneurs disposant d’un niveau d’éducation intermédiaire (baccalauréat ou DEUG/Licence) lorsqu’ils opèrent dans les secteurs des services et de la construction (environ -20%). Ces entrepreneurs pourraient avoir moins confiance en leurs compétences que les concurrents qu’ils imaginent plus diplômés. Dans des secteurs dynamiques et fortement concurrentiels, ces entrepreneurs pourraient sous-investir dans leur activité par prudence, liée à leur aversion au risque de défaillir. Le Graphique 2.9 illustre les probabilités de création d’emplois estimées selon le niveau de diplôme des entrepreneurs, par secteur d’activité.

Graphique 2.9. Probabilités de création d’emplois estimées avec intervalles de confiance à 95%, selon le niveau de diplôme et par secteur.

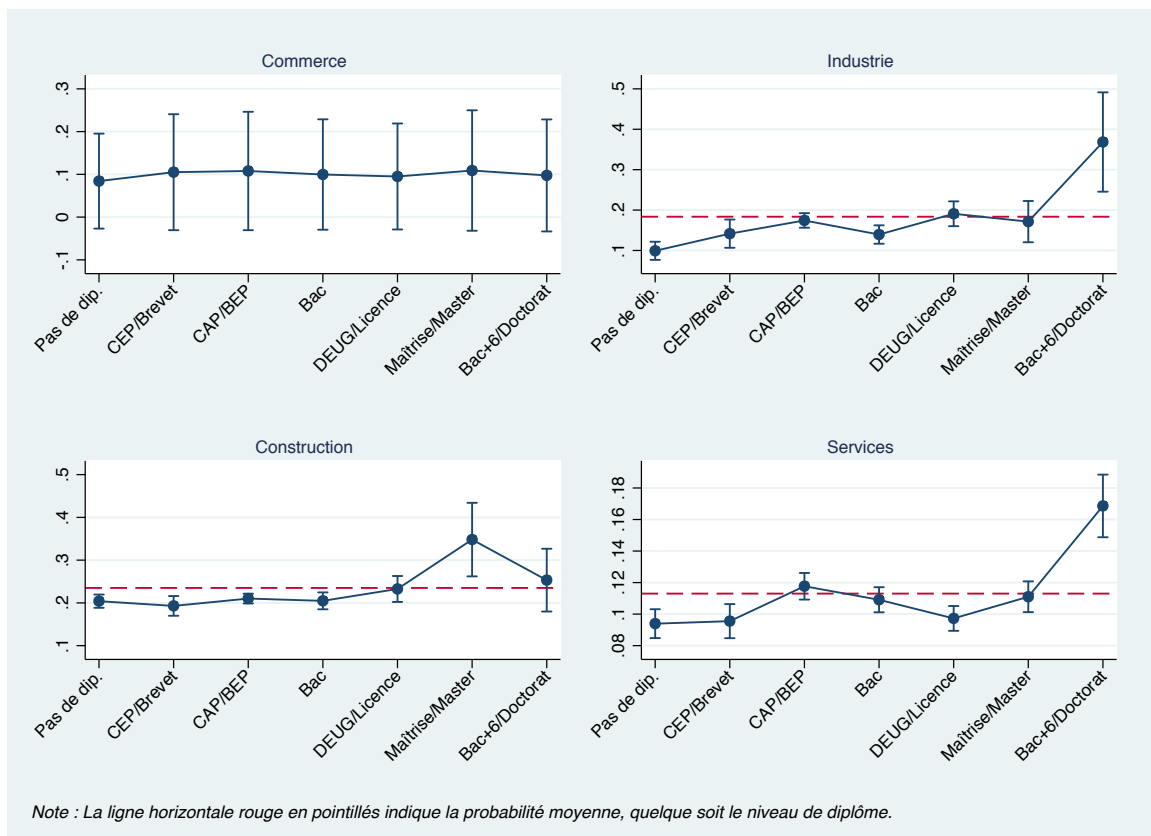


Tableau 2.12. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur du commerce et des activités de réparation.

Variable		(1) <i>Logit m.</i>	<i>p-val</i>	<i>odd ratios</i>
Femme		-0.142*	(0.020)	0.867*
Age	[25 ; 30[	0.695***	(0.000)	2.005***
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0.476***	(0.000)	1.610***
	[35 ; 40[	0.299*	(0.027)	1.348*
	[40 ; 45[	0.381**	(0.006)	1.463**
	[45 ; 50[	0.339*	(0.019)	1.403*
	50 et plus	-0.072	(0.611)	0.930
Etranger		0.034	(0.709)	1.035
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0.264*	(0.010)	1.302*
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0.270**	(0.001)	1.310**
	Baccalauréat	0.168	(0.059)	1.183
	DEUG, Licence	0.042	(0.669)	1.043
	Maî., Master	0.362**	(0.010)	1.437**
	Bac+6, doctorat	-0.011	(0.963)	0.989
Ecole de Commerce		0.181	(0.427)	1.199
Ecole d'Ingénieurs		-0.074	(0.746)	0.929
Formation à l'entrepreneuriat		0.009	(0.899)	1.009
Entrepreneur avant la création		-0.165*	(0.035)	0.848*
Chômage		-0.156*	(0.023)	0.856*
Activité différente		-0.291***	(0.000)	0.747***
Reprise d'entreprise		-0.023	(0.727)	0.977
Statut juridique	Sté commerciale	1.206***	(0.000)	3.340***
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-13.060	(0.979)	0.000
Direction de l'entreprise	Conjoint	0.392***	(0.000)	1.481***
	Famille	0.361***	(0.001)	1.435***
	Associé(s)	0.297***	(0.001)	1.345***
Sous-traitance		0.428***	(0.000)	1.534***
Aides publiques		-0.123	(0.084)	0.884
Investissement initial				
(€)	[2000 ; 4000[	-0.015	(0.905)	0.985
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	-0.019	(0.857)	0.981
	[8000 ; 16000[	0.310**	(0.004)	1.363**
	[16000 ; 40000[	0.491***	(0.000)	1.634***
	[40000 ; 80000[	0.464***	(0.000)	1.590***
	80000 and more	0.707***	(0.000)	2.029***
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		-0.031	(0.651)	0.969
Constante		-2.459***	(0.000)	
Effets fixes régions			oui	
N			16545	
Degrés de liberté			114	
AIC			30407,85	
Log-vraisemblance			-15089,92	
Pseudo-R²			0,06	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

La modalité dépendante de base est "Pas de création/licenciement(s)". Les effets des variables indépendantes sur la modalité "Sortie du marché" sont présentés dans l'Annexe 18.1.

Tableau 2.13. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur de l'industrie.

Variable		(1) <i>Logit m.</i>	<i>p-val</i>	<i>odd ratios</i>	(2) <i>Probit m.</i>	<i>p-val</i>
Femme		-0.345**	(0.002)	0.708**	-0.228**	(0.005)
Age	[25 ; 30[	-0.089	(0.693)	0.915	-0.067	(0.675)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	-0.156	(0.475)	0.855	-0.139	(0.375)
	[35 ; 40[	-0.081	(0.711)	0.922	-0.082	(0.601)
	[40 ; 45[	-0.279	(0.216)	0.756	-0.237	(0.143)
	[45 ; 50[	-0.740**	(0.002)	0.477**	-0.568***	(0.001)
	50 et plus	-0.823***	(0.001)	0.439***	-0.635***	(0.000)
Etranger		0.218	(0.194)	1.244	0.189	(0.127)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0.356	(0.086)	1.427	0.254	(0.086)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0.544***	(0.000)	1.723***	0.368***	(0.001)
	Baccalauréat	0.215	(0.204)	1.240	0.117	(0.333)
	DEUG, Licence	0.609***	(0.001)	1.839***	0.407**	(0.001)
	Maî., Master	0.301	(0.214)	1.352	0.199	(0.268)
	Bac+6, doctorat	1.281***	(0.000)	3.599***	0.925***	(0.000)
Ecole de Commerce		-0.502	(0.275)	0.605	-0.342	(0.302)
Ecole d'Ingénieurs		0.389	(0.369)	1.476	0.237	(0.482)
Formation à l'entrepreneuriat		-0.084	(0.357)	0.920	-0.053	(0.438)
Entrepreneur avant la création		-0.060	(0.642)	0.941	-0.031	(0.757)
Chômage		0.141	(0.194)	1.151	0.102	(0.203)
Activité différente		-0.201*	(0.035)	0.818*	-0.155*	(0.029)
Reprise d'entreprise		0.063	(0.563)	1.065	0.037	(0.655)
Statut juridique	Sté commerciale	0.923***	(0.000)	2.517***	0.678***	(0.000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-1.244	(0.095)	0.288	-0.902*	(0.047)
Direction de l'entreprise	Conjoint	0.242*	(0.032)	1.274*	0.165	(0.050)
	Famille	0.446	(0.052)	1.562	0.319	(0.059)
	Associé(s)	0.175	(0.202)	1.192	0.143	(0.172)
Sous-traitance		0.211*	(0.023)	1.234*	0.161*	(0.019)
Aides publiques		-0.086	(0.426)	0.918	-0.062	(0.438)
Investissement initial						
(€)	[2000 ; 4000[	0.516*	(0.020)	1.675*	0.315*	(0.035)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	0.319	(0.106)	1.376	0.138	(0.297)
	[8000 ; 16000[	0.837***	(0.000)	2.310***	0.533***	(0.000)
	[16000 ; 40000[	0.991***	(0.000)	2.693***	0.655***	(0.000)
	[40000 ; 80000[	1.052***	(0.000)	2.864***	0.693***	(0.000)
	80000 and more	1.323***	(0.000)	3.754***	0.909***	(0.000)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.350***	(0.001)	1.419***	0.281***	(0.000)
Constante		-2.863***	(0.000)		-2.002***	(0.000)
Effets fixes régions			oui		oui	
N			5322		5322	
Degrés de liberté			114		114	
AIC			10443,85		10433,79	
Log-vraisemblance			-5107,92		-5102,90	
Pseudo-R²			0,08			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

La modalité dépendante de base est "Pas de création/licenciement(s)". Les effets des variables indépendantes sur la modalité "Sortie du marché" sont présentés dans l'Annexe 18.2.

Tableau 2.14. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur de la construction.

Variable	(1) <i>Logit m.</i>	<i>p-val</i>	<i>odd ratios</i>	(2) <i>Probit m.</i>	<i>p-val</i>
Femme	0.057	(0.646)	1.058	0.016	(0.852)
Age					
(réf. : moins de 25 ans)	[25 ; 30[	-0.054	(0.683)	0.948	(0.565)
	[30 ; 35[	-0.063	(0.617)	0.939	(0.599)
	[35 ; 40[	-0.319*	(0.012)	0.727*	-0.238**
	[40 ; 45[	-0.244	(0.067)	0.783	(0.064)
	[45 ; 50[	-0.328*	(0.021)	0.720*	-0.255*
	50 et plus	-0.446**	(0.003)	0.640**	-0.328**
Etranger		0.078	(0.302)	1.081	0.058
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	-0.191	(0.067)	0.826	-0.145
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	-0.129	(0.068)	0.879	-0.101
	Baccalauréat	-0.236*	(0.011)	0.790*	-0.172*
	DEUG, Licence	-0.064	(0.593)	0.938	-0.048
	Maî., Master	0.515*	(0.045)	1.673*	0.425*
	Bac+6, doctorat	0.434	(0.093)	1.543	0.351
Ecole de Commerce		0.965	(0.235)	2.626	0.621
Ecole d'Ingénieurs		-1.151**	(0.008)	0.316**	-0.953**
Formation à l'entrepreneuriat		-0.091	(0.103)	0.913	-0.064
Entrepreneur avant la création		0.127	(0.176)	1.135	0.096
Chômage		-0.185**	(0.004)	0.831**	-0.131**
Activité différente		-0.102	(0.134)	0.903	-0.065
Reprise d'entreprise		0.091	(0.327)	1.095	0.079
Statut juridique	Sté commerciale	0.768***	(0.000)	2.156***	0.580***
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale				
Direction de l'entreprise	Conjoint	0.025	(0.716)	1.025	0.003
	Famille	-0.033	(0.788)	0.968	-0.037
	Associé(s)	-0.064	(0.529)	0.938	-0.071
Sous-traitance		0.184***	(0.000)	1.202***	0.143***
Aides publiques		-0.222***	(0.001)	0.801***	-0.180***
Investissement initial					
(€)	[2000 ; 4000[	0.215*	(0.019)	1.240*	0.147*
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	0.270**	(0.001)	1.311**	0.170**
	[8000 ; 16000[	0.483***	(0.000)	1.622***	0.333***
	[16000 ; 40000[	0.521***	(0.000)	1.684***	0.374***
	[40000 ; 80000[	0.733***	(0.000)	2.081***	0.530***
	80000 and more	0.831***	(0.000)	2.296***	0.615***
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.093	(0.162)	1.097	0.066
Constante		-0.776***	(0.000)		-0.554***
Effets fixes régions			oui		oui
N			13120		13120
Degrés de liberté			112		112
AIC			25434,36		25435,56
Log-vraisemblance			-12605,18		-12605,78
Pseudo-R²			0,08		

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

La modalité dépendante de base est "Pas de création/licenciement(s)". Les effets des variables indépendantes sur la modalité "Sortie du marché" sont présentés dans l'Annexe 18.3.

Tableau 2.15. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur des services.

Variable		(1)	p-val	odd ratios	(2)	p-val
		<i>Logit m.</i>			<i>Probit m.</i>	
Femme		-0.138***	(0.001)	0.871***	-0.112***	(0.000)
Age	[25 ; 30[	0.210*	(0.037)	1.233*	0.131	(0.060)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0.277**	(0.005)	1.319**	0.163*	(0.016)
	[35 ; 40[	0.047	(0.636)	1.048	0.003	(0.968)
	[40 ; 45[	0.125	(0.221)	1.133	0.066	(0.353)
	[45 ; 50[	0.173	(0.093)	1.189	0.094	(0.190)
	50 et plus	-0.139	(0.173)	0.870	-0.127	(0.072)
Etranger		0.023	(0.753)	1.023	0.036	(0.489)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	-0.055	(0.532)	0.947	-0.044	(0.479)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0.144*	(0.042)	1.155*	0.089	(0.076)
	Baccalauréat	-0.012	(0.867)	0.988	-0.020	(0.691)
	DEUG, Licence	-0.211**	(0.005)	0.810**	-0.177***	(0.001)
	Maî., Master	-0.135	(0.093)	0.873	-0.132*	(0.023)
	Bac+6, doctorat	0.280**	(0.004)	1.324**	0.148*	(0.036)
Ecole de Commerce		0.234	(0.074)	1.264	0.181	(0.065)
Ecole d'Ingénieurs		0.046	(0.679)	1.047	0.024	(0.771)
Formation à l'entrepreneuriat		-0.056	(0.215)	0.946	-0.054	(0.098)
Entrepreneur avant la création		0.023	(0.668)	1.023	0.024	(0.543)
Chômage		-0.079	(0.110)	0.924	-0.050	(0.159)
Activité différente		-0.322***	(0.000)	0.725***	-0.227***	(0.000)
Reprise d'entreprise		0.003	(0.944)	1.003	0.020	(0.582)
Statut juridique	Sté commerciale	0.796***	(0.000)	2.217***	0.560***	(0.000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-0.980***	(0.000)	0.375***	-0.671***	(0.000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	0.243***	(0.000)	1.276***	0.185***	(0.000)
	Famille	0.316***	(0.000)	1.372***	0.215***	(0.001)
	Associé(s)	0.232***	(0.000)	1.261***	0.173***	(0.000)
Sous-traitance		0.327***	(0.000)	1.386***	0.231***	(0.000)
Aides publiques		-0.019	(0.711)	0.981	-0.008	(0.835)
Investissement initial						
(€)	[2000 ; 4000[	0.341***	(0.000)	1.406***	0.202***	(0.000)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	0.308***	(0.000)	1.361***	0.157**	(0.001)
	[8000 ; 16000[	0.465***	(0.000)	1.592***	0.282***	(0.000)
	[16000 ; 40000[	0.809***	(0.000)	2.246***	0.525***	(0.000)
	[40000 ; 80000[	0.618***	(0.000)	1.855***	0.376***	(0.000)
	80000 and more	0.573***	(0.000)	1.774***	0.345***	(0.000)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.293***	(0.000)	1.340***	0.229***	(0.000)
Constante		-2.029***	(0.000)		-1.370***	(0.000)
Effets fixes régions			oui		oui	
N			31178		31178	
Degrés de liberté			114		114	
AIC			58470,86		58441,14	
Log-vraisemblance			-29121,43		-29106,57	
Pseudo-R²			0,07			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

La modalité dépendante de base est "Pas de création/licenciement(s)". Les effets des variables indépendantes sur la modalité "Sortie du marché" sont présentés dans l'Annexe 18.4.

A la différence des trois autres secteurs d'activité, le secteur du commerce est le seul secteur dans lequel la probabilité de créer des emplois après le lancement de l'entreprise n'est pas significativement différente de 0. Le Tableau 2.10 montrait notamment que ce secteur est celui pour lequel la probabilité d'embaucher est plus faible que celle des trois autres secteurs observés. Quel que soit le secteur d'activité (hormis celui du commerce), les entrepreneurs sans diplôme ou peu diplômés (brevet des collèges) sont ceux pour qui la probabilité de créer de l'emploi est inférieure à la probabilité moyenne du secteur. Par ailleurs, la probabilité d'embauche des entrepreneurs très diplômés (bac+6 ou doctorat) et opérant dans les secteurs de l'industrie ou des services est supérieure à la probabilité moyenne.

2.3.3. L'influence des variables de contrôle

D'autres caractéristiques individuelles que celles liées au capital humain des entrepreneurs tendent à expliquer leur demande de travail post-crétion : les caractéristiques sociodémographiques de l'entrepreneur et certaines caractéristiques individuelles de l'entreprise créée.

En ce qui concerne la première catégorie de variables, la probabilité que les femmes recrutent après la création est plus faible (-20%), par rapport à la probabilité de ne pas embaucher ou de licencier. Plus finement, on observe que le seul secteur pour lequel cet effet n'est pas confirmé est celui de la construction. Or, la Section 1 de ce chapitre a permis de mettre en évidence que les femmes ont une forte demande de travail dans ce secteur, dans lequel 93% des entrepreneurs sont des hommes. Les femmes connaissent potentiellement mieux leurs avantages comparatifs dès la création de leur entreprise et déterminent sa taille *ex-ante*. Néanmoins, l'absence d'effet significatif peut être plus simplement liée au faible nombre de femmes investies dans la construction.

Au contraire, les plus jeunes entrepreneurs (moins de 35 ans) ont une probabilité plus élevée de créer d'embaucher après la création de leur entreprise (+26%) que leurs homologues plus âgés (50 ans et plus). Ces résultats sont similaires à ceux d'Henley (2005), qui reporte un

effet de l'âge non linéaire¹⁰⁹. Les entrepreneurs sur le départ en retraite investissent probablement moins en vue de céder l'entreprise.

Concernant la seconde catégorie de variables, la taille initiale de l'entreprise semble déterminer la probabilité d'embauches futures. Les entrepreneurs ayant initialement recruté ont continué de le faire jusqu'en 2007. Par ailleurs, les sociétés commerciales créent davantage d'emplois que les entreprises individuelles, ce qui semble intrinsèquement inhérent au statut juridique, lui-même probablement lié au cœur de métier de l'entreprise. Les entreprises sous-traitantes sont également celles dont la probabilité de recruter est plus élevée, ce qui semble être également corrélé au secteur d'activité de l'entreprise¹¹⁰.

Enfin, la probabilité d'embaucher du personnel supplémentaire entre 2002 et 2007 augmente avec l'investissement financier initial. Plus précisément, l'origine des fonds investis semble expliquer la probabilité d'embaucher, plus faible parmi les entrepreneurs ayant bénéficié d'aides publiques (-9%). Fairlie et Robb (2007) et Henley (2005) parviennent à des résultats semblables.

3. Conclusion

Le stock du capital humain de l'entrepreneur l'incite-t-il à embaucher, au démarrage de son activité aussi bien qu'au cours de son développement, du moins s'il survit suffisamment longtemps pour cela ? Le stock de capital humain joue un effet différencié sur la survie (Chapitre 1) et de surcroît il crée une tension entre l'incitation qu'il y a à « faire par soi-même » et « faire faire », en lien avec d'un côté des compétences plus développées mais de l'autre un coût d'opportunité plus élevé à ne pas déléguer.

De manière globale, les résultats empiriques mis en évidence dans le Chapitre 2 ne permettent pas de trancher définitivement. Un résultat original émerge cependant : la probabilité que l'entrepreneur disposant d'un stock de capital humain élevé embauche des salariés dès le début de son activité est faible, mais elle augmente avec la pérennité de son entreprise. De manière plus fine, on observe d'une part que la probabilité d'embauche initiale

¹⁰⁹ Henley (2005) montre que la probabilité de créer de l'emploi augmente jusqu'à l'âge de 48 ans avant de diminuer.

¹¹⁰ L'information relative au secteur d'activité de l'entreprise étant agrégée en quatre modalités, la variable de sous-traitance prend certainement en compte l'hétérogénéité intra-sectorielle inobservable entre les entreprises.

diminue avec le niveau de diplomation (entre -40% et -20%) et le niveau de formation spécifique (-22%). En revanche, les entrepreneurs très diplômés opérant des activités industrielles (bac+6 ou doctorat) ont une très faible probabilité d'embauche (-58%) mais le nombre de salariés embauchés le cas échéant est élevé (+66%). Enfin, les entrepreneurs ayant plutôt recruté après la création sont soit les moins diplômés (CAP/BEP), soit les plus diplômés (bac+6 ou doctorat).

A l'instar des limites évoquées dans la conclusion du Chapitre 1 de cette thèse, soulignons que certaines variables explicatives considérées dans l'analyse sont susceptibles d'être endogènes, notamment le capital financier, autre facteur de production de l'activité entrepreneuriale. Ensuite, la création d'emplois n'est mesurable qu'aux dates auxquelles les questionnaires ont été administrés (après trois et cinq ans d'activité). Connaître la date exacte d'embauche de nouveaux salariés permettrait d'appréhender la notion de création d'emplois de manière plus précise et le *turn over* associé, notamment au moyen d'un modèle multi-états. Cette deuxième limite implique enfin qu'il est impossible avec les données SINE de déterminer la dynamique d'embauche des entrepreneurs entre les trois moments d'observation (création en t , en $t+3$ ans, en $t+5$ ans).

En dépit de ces limites, inhérentes aux données utilisées, le rôle joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur dans sa capacité à générer de la valeur ajoutée pour la société, mesurée par les emplois qu'il crée pour lui-même (Chapitre 1) aussi bien que pour des salariés (Chapitre 2) a pu être appréhendé de manière détaillée. Une troisième composante doit être analysée, la valeur financière que son activité induit. Tel est l'objet du troisième chapitre de cette thèse.

Chapitre 3

De l'information comptable à
l'information sociale : apports de la
méthode d'équilibrage par entropie dans
l'estimation de l'effet du stock capital
humain de l'entrepreneur sur sa
performance financière

La recherche du profit est souvent considérée dans la littérature économique comme le moteur de l'activité entrepreneuriale, à l'instar des actions conduites par certains salariés pour accéder à des postes mieux rémunérés (Parker, 2009). Le revenu perçu par l'entrepreneur est d'ailleurs considéré dans la littérature comme un bon indicateur de performance de son activité (Honig, 1998 ; Lanjouw et al., 2001 ; Bruce, 2002), au même titre que la pérennité de son entreprise et la création d'emplois qu'elle génère.

La durée de vie de l'entreprise et les résultats financiers, deux composantes de la performance entrepreneuriale globale, sont vraisemblablement liés, mais la nature de leur lien est ambiguë. D'un côté, certains entrepreneurs peuvent être incités à poursuivre leur activité entrepreneuriale à mesure que leurs résultats augmentent (relation positive). De l'autre, de faibles résultats financiers peuvent inciter les entrepreneurs dont le coût d'opportunité est faible à poursuivre leur activité entrepreneuriale dans la perspective de les augmenter. L'arbitrage entre poursuivre une activité entrepreneuriale et l'interrompre est modélisé par Gimeno et al. (1997), qui mettent en évidence le rôle crucial joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur dans ce choix. En effet, un entrepreneur disposant d'un stock élevé de capital humain supporte un coût d'opportunité élevé à créer son entreprise, lié au sacrifice du taux de salaire élevé auquel il pourrait prétendre sur le marché du travail salarié. L'entrepreneur poursuit son activité entrepreneuriale tant que son utilité espérée reste strictement supérieure à celle d'une activité alternative. Gimeno et al. (1997) montrent que l'utilité espérée de l'activité entrepreneuriale dépend de sa performance économique, c'est-à-dire de ses résultats financiers, eux-mêmes dépendant des stocks de capital humain général et entrepreneurial du dirigeant.

Gimeno et al. (1997) ne sont pas les seuls auteurs à étudier l'effet ambigu du stock de capital humain général de l'entrepreneur sur ses résultats financiers. Orzach et Tauman (2005) défendent spécifiquement un argument concernant la faible relation entre niveau d'éducation et performance économique : un entrepreneur serait un individu doué de compétences innées, c'est-à-dire un certain talent nécessaire au succès d'une activité entrepreneuriale (voir également Lucas, 1978), et non un individu très diplômé¹¹¹. Par ailleurs, en considérant que le rendement marginal du niveau d'éducation peut être plus faible pour certains entrepreneurs

¹¹¹ Même si les auteurs soulignent que ce type d'entrepreneurs est marginal, ils prennent l'exemple de certains entrepreneurs qui ont rapidement quitté leur établissement scolaire et qui ont connu un grand succès comme Bill Gates (*Harvard*), Michael Dell (*University of Texas*) et Richard Branson (ayant interrompu ses études au niveau lycée).

que celui de certains salariés, alors la théorie du signal¹¹² peut être mobilisée pour comprendre le lien entre éducation et entrepreneuriat : un individu souhaitant créer son entreprise ne serait pas incité à atteindre un niveau de qualifications formelles pour signaler ses compétences à de potentiels employeurs (Taylor, 1999). Les apports de la théorie du signal sont toutefois remis en cause par Parker et van Praag (2006), qui expliquent qu'un entrepreneur est également incité à signaler son niveau de qualifications auprès de clients, de fournisseurs de capitaux et de diverses institutions¹¹³. En outre, l'acquisition de compétences formelles permettrait à l'entrepreneur d'accumuler un stock de connaissances, de mieux s'adapter à son environnement concurrentiel et d'être plus productif (Parker, 2009).

Sur le plan empirique, l'estimation d'équations de résultats financiers d'entreprises permet de mesurer la contribution nette et toutes choses égales par ailleurs du stock de capital humain de leur dirigeant. Ce type d'estimation se heurte à une double difficulté. D'abord, la qualité des données disponibles ne permet pas toujours d'estimer finement l'indicateur que l'on souhaite expliquer ; de nombreux travaux publiés utilisent des données d'enquêtes déclaratives, par construction sensibles à un biais dû à l'auto-déclaration des résultats financiers de l'entrepreneur. Dans ces circonstances, d'importantes précautions doivent être prises dans l'interprétation des résultats.

Depuis 1996, l'essor de techniques statistiques toujours plus fines a permis d'analyser de manière détaillée d'autres dimensions de performance, telles que la durée de vie des entreprises (Chapitre 1) ou encore la création d'emplois (Chapitre 2). Les ressources empiriques disponibles ne permettent pas toujours d'étudier l'ensemble des dimensions, notamment la performance financière (Cf. Tableau 0.1). Celle-ci est couramment appréhendée à travers un ensemble de ratios financiers utilisés en analyse financière. Leur harmonisation permet certes une comparaison internationale aisée des résultats, mais elle ne clarifie pas l'influence exacte de telle ou telle variable explicative (Haber et Reichel, 2007), d'autant qu'il est fréquent que les différents ratios utilisés soient corrélés (Murphy et al., 1996).

Les facteurs explicatifs des résultats financiers des entrepreneurs sont à la fois macroéconomiques et microéconomiques. Sur le premier point, ils concernent globalement la conjoncture économique et, plus finement, la demande adressée à l'entreprise, l'intensité de la concurrence, le prix des biens et services produits ainsi que celui des facteurs de production,

¹¹² Cf. Chapitre 1.

¹¹³ Brüderl et al. (1992) expliquent que le stock de capital humain des entrepreneurs (offrant en particulier des services) est reflété par la qualité du service offert.

leur accessibilité... Au niveau microéconomique, certaines caractéristiques individuelles de l'entrepreneur, notamment son stock de capital humain, peuvent jouer. Une grande partie des travaux estimant des équations de résultats financiers d'entreprises mesure d'ailleurs l'influence du stock de capital humain de l'entrepreneur, mesuré par son niveau d'éducation formelle ou encore son expérience professionnelle.

En France, les ressources empiriques disponibles, qui pour la plupart émanent de l'Insee, fournissent des informations détaillées sur le profil des entrepreneurs et sur leur entreprise, mais les indications relatives à leurs résultats financiers sont modestes. La base SINE utilisée dans les précédents chapitres de cette thèse ne contient d'ailleurs pas d'informations suffisamment nuancées sur la performance financière de l'entreprise pour envisager une approche globale. Celles-ci se limitent en effet au chiffre d'affaires de l'entreprise trois ans puis cinq ans après la création, exprimé en classes de revenus. Une base de données alternative doit donc être mobilisée.

La base financière fournie par l'outil « DIANE », développé par le Bureau van Dijk, recense l'intégralité des comptes sociaux et des informations générales des entreprises françaises les ayant déposés auprès des Greffes des Tribunaux de Commerce. Cet outil comptabilise l'ensemble des liasses financières et comptables CERFA¹¹⁴, incluant leurs annexes, ainsi que certaines caractéristiques individuelles relatives aux entreprises (taille, secteur d'activité, information juridique, implantation géographique). La base DIANE contient des éléments relatifs à d'autres caractéristiques des entrepreneurs, mais en nombre limité (genre, âge, nombre de postes actuels occupés).

Dans le même temps, des données fines concernant les entrepreneurs eux-mêmes sont disponibles sur Internet, notamment grâce aux réseaux sociaux professionnels (LinkedIn, Viadeo...). Fusionner une base de données de type DIANE avec une base de donnée extraite des informations présentes sur un réseau professionnel comme Viadeo est donc un enjeu majeur pour avoir une vision d'ensemble sur l'entrepreneur et son activité. Cet appariement sera réalisé dans le présent chapitre.

L'appariement des bases de données extraites de DIANE et de Viadeo permet de connecter des informations financières détaillées et des données relatives aux caractéristiques individuelles liées au capital humain des entrepreneurs. Soulignons, en entrée de jeu, que les

¹¹⁴ Le Centre d'Enregistrement et de Révision des Formulaires Administratifs est rattaché au Secrétariat général du gouvernement.

données extraites de Viadeo ne sont pas exhaustives de la population présente sur DIANE. En d'autres termes, l'échantillon d'entrepreneurs présent sur Viadeo est sélectionné et non-représentatif de l'ensemble des entrepreneurs français, présents dans la base DIANE. D'autres problèmes d'échantillonnage se posent ; ils seront détaillés dans la première section de ce chapitre. Afin de rendre l'échantillon extrait de Viadeo représentatif de la base DIANE, qui elle est exhaustive, la méthodologie d'équilibrage par entropie (Hainmueller et Xu, 2013) sera utilisée (Section 2). La correction réalisée permet de mesurer finement l'effet net du capital humain des entrepreneurs, rendus représentatifs, sur leur performance financière (Section 3). La Section 4 conclut.

1 Les informations extraites de DIANE et du réseau Viadeo

La base de donnée DIANE fournit des ressources détaillées sur les résultats financiers des entreprises françaises (1.1) tandis certaines caractéristiques individuelles des entrepreneurs sont renseignées sur le réseau Viadeo (1.2). L'appariement de ces deux sources d'information permet d'obtenir un échantillon d'entrepreneurs dont les caractéristiques individuelles sont exploitables (1.3).

1.1 La base DIANE, outil d'informations détaillées sur les entreprises françaises

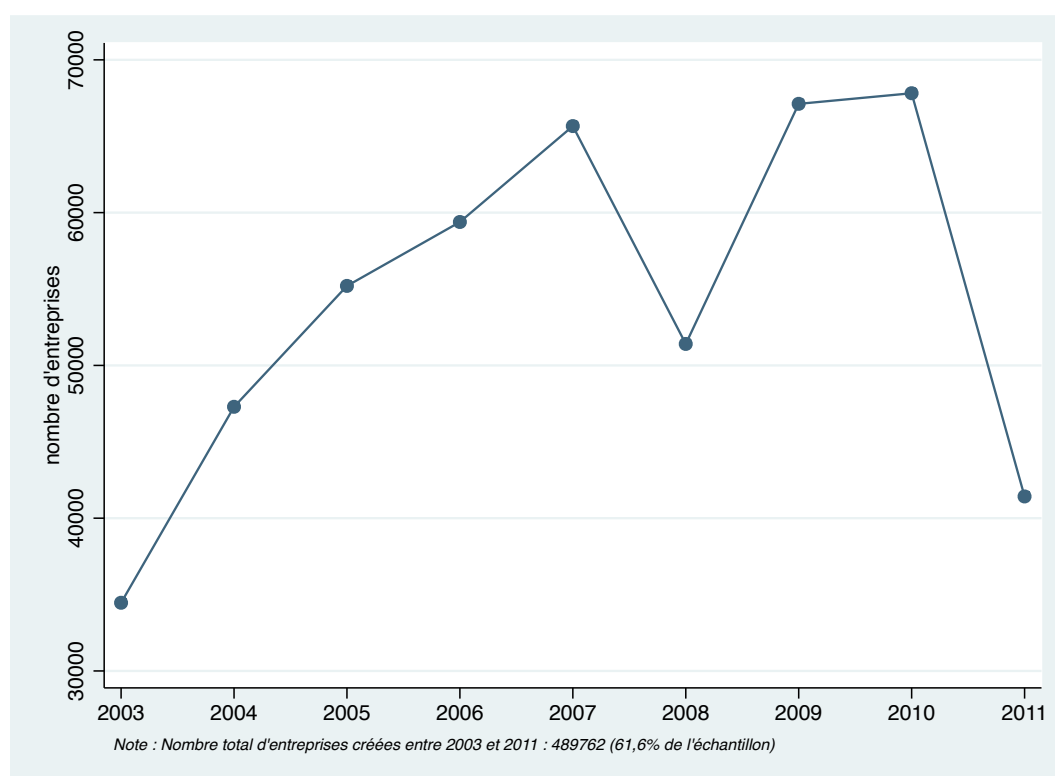
1.1.1 L'échantillon

L'outil DIANE, développé par le Bureau van Dijk¹¹⁵, fournit l'ensemble des comptes sociaux officiels des unités légales les déposant aux Greffes des Tribunaux de Commerce. Le logiciel DIANE, mis à jour quotidiennement, couvre environ 1 500 000 entreprises françaises, dont environ 1 370 000 entreprises actives et 810 cotées. La base fournit les données financières détaillées d'environ 1 250 000 entreprises, couvrant ainsi près de 35% du nombre

¹¹⁵ Le Bureau van Dijk est un cabinet spécialisé en veille économique fournissant une large gamme d'outils d'analyse financière et économique, publiée en partenariat avec des fournisseurs d'informations tels que l'Insee. Le cabinet couvre près de cent millions d'entreprises dans le monde.

total d'entreprises françaises actives au 1^{er} janvier 2012¹¹⁶. Les informations mises à disposition concernent également le statut juridique de l'entreprise, sa situation géographique, sa date de création, son secteur d'activité, son effectif et quelques caractéristiques individuelles du ou des dirigeant(e)s (sexe, âge, nombre d'entreprises dans lesquelles une fonction actuelle est occupée). L'ensemble de ces différentes variables est renseigné pour les années 2003 à 2012, soit une période d'observation de 10 exercices. Cependant, l'information n'est pas disponible de manière exhaustive pour les entreprises entrées sur le marché après 2003 et celles censurées à droite de la période¹¹⁷. En termes techniques, le panel n'est pas cylindré. Enfin, outre ces problèmes de censure et de données manquantes, certains indicateurs financiers d'intérêt ne sont simplement pas renseignés selon les années d'exercice.

Graphique 3.1. Evolution du nombre d'entreprises créées entre 2003 et 2011, échantillon DIANE.



¹¹⁶ L'Insee estime le nombre d'entreprises françaises actives au 1^{er} janvier 2012 à 3603698. Ici, le terme « entreprise » renvoie à une unité légale exerçant une activité au sein du système productif marchand et non à une entreprise au sens du décret d'application (n°2008-1354) de l'article 51 de la loi de modernisation de l'économie (Insee).

¹¹⁷ Cf. chapitre 1.

L'échantillon brut extrait des données présentes sur DIANE comporte 795 051 entreprises actives au 1^{er} juillet 2013. Le Graphique 3.1 présente l'évolution du nombre d'entreprises créées entre 2003 et 2011, soit 489 762 au total (61,6% de l'échantillon brut). Ce graphique n'expose pas le nombre d'entreprises créées à partir de 2012, étant très faible par rapport aux années illustrées (3 442). L'évolution du nombre d'entreprises créées est logarithmique sur la période, exception faite des décrochages à la baisse en 2008 et en 2011.

Les entreprises de l'échantillon brut ont 12,3 ans d'existence en moyenne, avec un écart-type de 10,8 ans, traduisant des situations assez hétérogènes. La plus jeune entreprise a environ 6 mois et la plus ancienne a de 101 ans d'existence ; l'âge médian des entreprises de l'échantillon est 8,3 ans.

1.1.2 Les données

L'outil DIANE est le seul outil qui permet l'obtention de données officielles détaillées relatives à l'activité économique et financière des entreprises françaises. Cet outil donne en effet accès à l'intégralité des comptes sociaux (et des documents originaux associés) de 35% des entreprises françaises actives au 1^{er} janvier 2012. Conjointement à la diffusion des comptes sociaux des entreprises, DIANE calcule (sur la base de ces comptes sociaux) un ensemble de ratios financiers européens. Certains ratios sont calculés en partenariat avec Coface Services¹¹⁸. La base DIANE fournit un ensemble d'indicateurs renvoyant à quatre des dimensions identifiées par Murphy (1996) : l'efficacité, le profit, la liquidité des entreprises et le risque de défaillance. Au total, neuf indicateurs sont analysés dans ce chapitre. Ils sont présentés dans le Tableau 3.1.

DIANE couvre la période 2003-2012 pour un grand nombre de variables d'intérêt, mais toutes ne sont pas renseignées sur l'ensemble de la période. L'échantillon brut comporte 795 051 entreprises actives au 1^{er} juillet 2013. Les valeurs manquantes de l'ensemble des variables indépendantes d'intérêt sont supprimées, ce qui correspond à l'élimination de 239 686 observations. Il reste donc 555 365 observations dans la base de données étudiée.

¹¹⁸ Coface Services est une société spécialisée en information d'entreprise, créée en 2006. Cette société travaille notamment à partir de données émanant de l'Insee, de l'Institut National de la Propriété Industrielle, du BODACC, des Greffes des Tribunaux de Commerce et des journaux d'annonces légales.

Tableau 3.1. Définition des indicateurs de performance financière, par dimension.

Dimension	Indicateur	Expression
1 Efficience	ROE	$\frac{\text{Résultat}}{\text{Capitaux propres}} \times 100$
	ROA	$\frac{\text{Résultat}}{\text{Total de l'actif net}}$
2 Profit	Résultat	Bénéfice net ou perte nette
	Rentabilité économique	$\frac{\text{Excédent brut d'exploitation}}{\text{Chiffre d'affaires}} \times 100$
	ROS	$\frac{\text{Résultat}}{\text{Chiffre d'affaires}} \times 100$
	Performance	$\frac{\text{Résultat courant avant impôts}}{\text{Chiffre d'affaires}} \times 100$
3 Liquidité	Chiffre d'affaires	
	Liquidité générale	$\frac{\text{Actif circulant net}}{\text{Dettes à court terme}} \times 100$
4 Risque de défaillance	Score AFDCC ¹	Note sur 20 points

¹L'AFDCC est l'Association Française Des Credit managers et Conseils. Le score AFDCC est présenté plus en détails en Annexe 16.

Pour chacune des neuf variables dépendantes de performance financière, le nombre de données disponibles est très variable selon les années de la période observée. Or l'objectif est de disposer d'un maximum d'observations complètes pour l'ensemble de ces neuf indicateurs. Pour l'année 2011, l'indicateur présentant le plus de valeurs manquantes est le ROE. Le Tableau 3.2 montre par ailleurs que le ROE de l'exercice 2011 est le mieux renseigné par rapport aux autres années observées.

Au regard des éléments du Tableau 3.2, il semble peut approprié de retenir une approche en données de panel (observations répétées dans le temps pour une même

entreprise) puisque celle-ci implique de supprimer un grand nombre d'observations de la base. Pour éviter cet écueil, une approche transversale pour une même année est préférable ; en l'occurrence, seules des observations relatives à l'année 2011 sont conservées. Pour maintenir dans l'échantillon uniquement les entreprises pour lesquelles l'ensemble des indicateurs financiers est renseigné pour l'année 2011, il convient d'exclure 87 097 observations de la base. L'échantillon final contient ainsi au total 468 268 observations complètes pour l'année de référence.

Tableau 3.2. Nombre d'observations non manquantes de la variable ROE, par année.

Année	2003	2004	2005	2006	2007	2008	2009	2010	2011	2012
N	200	224	254	288	325	361	389	434	491	132
	140	737	469	723	609	657	879	582	649	853

DIANE fournit des informations détaillées sur des caractéristiques diverses de l'entreprise. Elles concernent aussi bien l'environnement de l'entreprise que son dirigeant : le nom de l'entreprise ; la ville d'implantation de l'entreprise ; le secteur d'activité ; le statut juridique ; la taille de l'équipe dirigeante ; la taille de l'entreprise (en nombre d'employés) ; la date de création de l'entreprise ; l'âge du/des dirigeant(s) ; le sexe du/des dirigeant(s) ; le prénom et le nom du/des dirigeant(s). La base DIANE contient également des données relatives aux composantes de la structure financière de l'entreprise. La première dimension de la structure financière concerne l'investissement initial, c'est-à-dire le capital financier mobilisé par l'entrepreneur au début de l'activité (Honig, 1998, 2001 ; Lussier et Pfeifer, 2001). La seconde composante à prendre en compte concerne les actifs de l'entreprise (Becker et Olson, 1992 ; Huselid, 1995 ; Muse et al., 2005). Deux variables explicatives seront ainsi considérées dans l'estimation d'équations de performance : le capital social de l'entreprise (montant d'apport en capital financier pour démarrer l'activité, mesuré en logarithme de milliers d'euros) et le total de l'actif net (mesuré en logarithme de milliers d'euros).

1.2 La base Viadeo, réseau social professionnel.

1.2.1 L'échantillon

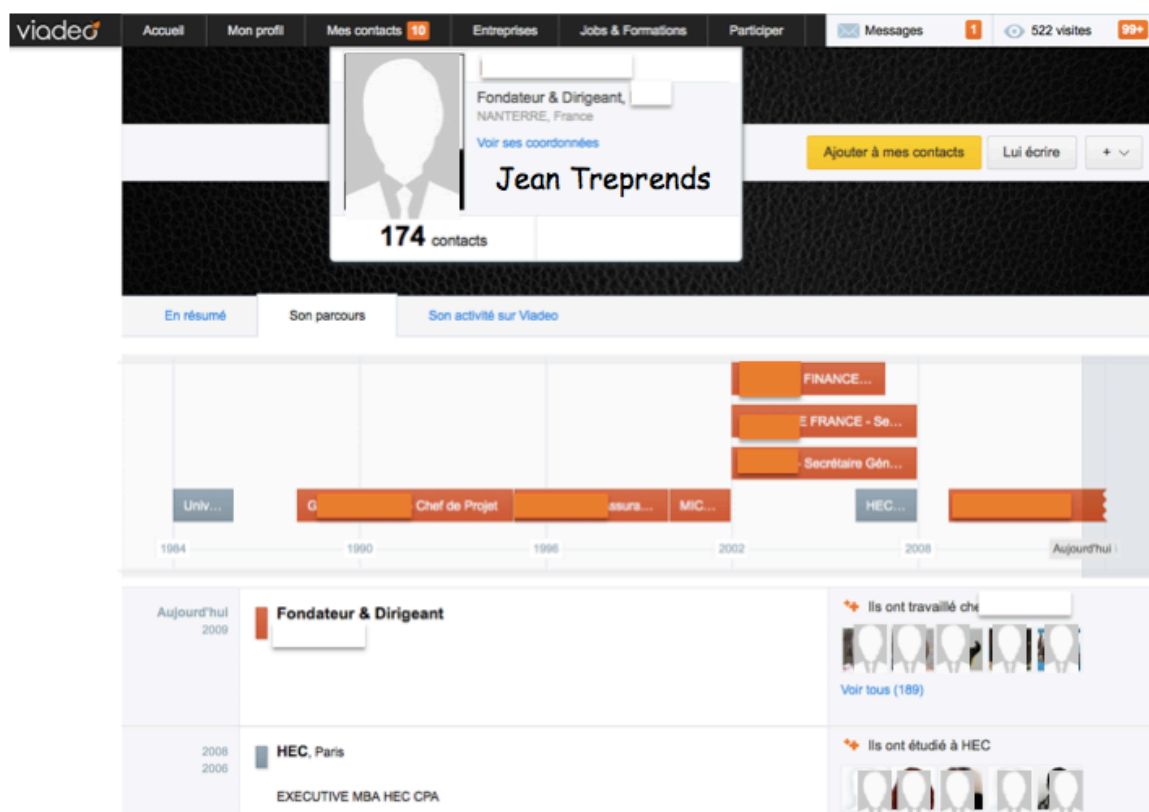
Le site fr.viadeo.com/ consiste en un portefeuille de membres libres de présenter leurs parcours scolaire et professionnel. Des étudiants, des salariés, aussi bien que des dirigeants d'entreprise(s) sont présents sur le réseau. L'inscription à cette « communauté professionnelle » peut être gratuite ou payante, selon l'utilisation que le membre souhaite en faire. A l'instar de nombre de réseaux sociaux, une inscription gratuite donne accès à un ensemble restreint de services. Leur nombre s'accroît lorsque le membre devient « premium », c'est-à-dire lorsqu'il paie. Le coût de l'inscription varie en fonction de la durée d'abonnement.

Les individus souhaitant être présents sur le réseau Viadeo peuvent fournir les informations qu'ils souhaitent, et les présenter tel qu'ils le désirent. Non seulement la subjectivité individuelle affecte le contenu informationnel des déclarations, mais en plus la présentation des informations n'est pas uniforme d'un déclarant à l'autre. Cependant, une trame reste commune à chaque individu. Le profil de chaque individu est présenté en une page et est segmenté en fonction du parcours de l'individu. Sur chaque profil individuel se trouve un emplacement réservé au parcours scolaire, et un autre réservé au parcours professionnel. Chaque individu est ainsi le seul décideur de l'information qu'il souhaite publier sur son profil.

Les individus opérant une activité entrepreneuriale qui n'ont pas connaissance de l'existence du réseau social Viadeo sont exclus de l'échantillon. Pour les entrepreneurs présents sur le réseau, la décision de créer un profil relève probablement d'un arbitrage, qui n'est probablement pas indépendant de leurs propres caractéristiques individuelles. Il est possible que l'individu désireux d'afficher publiquement le succès de son entreprise le fasse par le biais d'un réseau social, à l'heure où Internet ne cesse de devenir un canal de communication majeur. Ce type de réseau social peut également être un vecteur publicitaire pour un entrepreneur rencontrant des difficultés pour étendre son activité, ou encore un jeune entrepreneur venant de lancer son entreprise. La mise en « vitrine » de l'activité entrepreneuriale, présente l'avantage de permettre une interaction dynamique entre les différents agents économiques membres du réseau.

Une page complète sur le site Viadeo fournit le nom et le prénom de l'individu, sa commune de résidence, ses coordonnées, ses différents niveaux de diplôme (dont les établissements fréquentés), ses différentes expériences professionnelles (dont les entreprises fréquentées) et les types de postes occupés, ainsi que son nombre de contacts sur le réseau Viadeo. Le Graphique 3.2 illustre la présentation d'une telle page sur le site.

Graphique 3.2. Capture d'écran d'une page du site Viadeo : le profil de Jean Treprends.



Chaque expérience, scolaire ou professionnelle, peut être complétée des dates correspondantes. Les périodes sont majoritairement repérées par les années, ce qui ne permet pas de mesurer finement les durées des différents parcours. Au niveau spécifique de la scolarité, d'éventuels redoublements peuvent difficilement être identifiés. La conséquence est qu'une scolarité longue est un indicateur approximatif de capital humain en cas d'année d'éducation supplémentaire liée à un redoublement. Certains annonceurs, enfin, peuvent stratégiquement décider de ne pas afficher certaines informations, comme par exemple les

périodes de chômage. La modélisation de la correction des différents biais de sélection affectant l'échantillon sera présentée dans la deuxième section de ce chapitre.

Le repérage des profils de dirigeants d'entreprise(s) s'effectue par le biais d'une recherche par critère. La population d'intérêt étant une population d'entrepreneurs, les individus sélectionnés sont ceux ayant déclaré occuper une fonction d'« entrepreneur », de « dirigeant », ou de « chef d'entreprise(s) » au moment de la recherche. Cette recherche par mots clés considérés comme étant des synonymes permet de couvrir au mieux la population ciblée, mais elle a l'inconvénient de capter des profils en double. S'il s'agit d'un doublon parfait, alors une des deux observations est supprimée. Si plusieurs pages relatives à un même individu contiennent des informations complémentaires, alors un seul profil enrichi peut être généré.

1.2.2 Les données

Les informations collectées sur Viadeo portent sur 15 180 observations, chacune d'entre elles correspondant à une page (ou un profil). Elles permettent de repérer pour chaque profil : le nom des établissements scolaires fréquentés par l'entrepreneur ; la/les profession(s) occupée(s) au cours de sa vie ; le nombre de contacts Viadeo.

Les deux variables relatives au capital humain de l'entrepreneur (établissement et profession) sont généralement finement détaillées, mais elles nécessitent un important travail de nettoyage et d'agrégation, en vue de l'analyse économétrique. En premier lieu, il s'agit de repérer les écoles privées, les universités et autres instituts. Une variable indicatrice « Ecole » est créée : elle prend la valeur 1 si l'entrepreneur a fréquenté une école de commerce, une école d'ingénieurs, ou un autre type d'école privée durant son parcours scolaire, et la valeur 0 dans le cas contraire. Une deuxième variable dichotomique « Université » est créée selon le même principe : elle prend la valeur 1 si l'entrepreneur a fréquenté une Université, et 0 sinon. Ces deux variables présentent un inconvénient : elles ne permettent pas de capter la très forte hétérogénéité qualitative des établissements, exprimée en termes de « renommée » ou d'« excellence », au sens des classements officiels. Deux classements sont utilisés pour compenser ce défaut : l'*European Business School Rankings 2012* du *Financial Times* (FT) et l'*Academic Ranking of World Universities 2012* (ARWU), publié par l'Université *Jia Tong* de Shanghai. Le classement FT prend en compte les 80 meilleures écoles de commerce présentes

sur le continent européen selon 36 critères. L'ARWU classe les 500 meilleures universités mondiales, et ce quelle que soit la spécialisation. Si l'établissement fréquenté par l'entrepreneur figure dans l'un de ces deux classements, la valeur 1 est affectée à une variable binaire « Top_Etablissement », et la valeur 0 dans le cas contraire.

En deuxième lieu, l'information relative à la profession de l'entrepreneur est d'abord traitée selon la nomenclature des Professions et Catégories Socioprofessionnelles de l'Insee (PCS 2003). La surreprésentation des entrepreneurs ayant une expérience de cadre (34,4%) amène à la création d'une variable indicatrice, prenant la valeur 0 si l'entrepreneur n'a pas occupé de poste de cadre durant son parcours professionnel.

Enfin, chaque profil renseigne le nombre de membres de Viadeo avec qui l'entrepreneur est en contact. Cette variable supplémentaire, absente dans les estimations des travaux publiés dans la littérature, peut probablement mesurer approximativement l'étendue du réseau de l'entrepreneur. Inclure cette information dans l'analyse permettrait de distinguer les entrepreneurs s'étant inscrits pour des raisons ostentatoires (désir d'afficher publiquement le succès de leur activité) de ceux s'étant inscrits pour des raisons publicitaires, car rencontrant des difficultés. Selon les entrepreneurs, le nombre de contacts est très hétérogène : certains d'entre eux n'en ont aucun alors que d'autres en ont 5 115. Le nombre médian étant de 22 contacts, une variable binaire prenant la valeur 1 si l'entrepreneur affiche plus de 22 contacts est créée, et 0 dans le cas contraire.

1.3 « Fusion » des bases DIANE et Viadeo et statistiques descriptives brutes

1.3.1 Echantillon final

L'appariement des informations extraites de DIANE et du réseau Viadeo se fait à l'aide de variables qui leurs sont communes ; il s'agit en l'occurrence de la ville d'implantation de l'entreprise, du prénom ainsi que du nom du dirigeant. Pour qu'une observation Viadeo soit bien appariée avec son homologue DIANE, il est indispensable que le prénom, le nom et la ville renseignés soient identiques à la lettre près. Afin d'éviter un appariement erroné, les doublons sont supprimés. En d'autres termes, s'il existe un ou plusieurs homonymes se

trouvant dans une même ville, ces derniers sont supprimés dans chacune des deux bases¹¹⁹. La fusion des deux bases permet d'obtenir un échantillon de 899 observations exploitables. Autrement dit, 99,81% des entrepreneurs se trouvant dans l'échantillon final DIANE sont soit absents du réseau Viadeo, soit non-appariés faute de profil complet.

1.3.2 Statistiques descriptives des variables de performance

Les statistiques descriptives détaillées relatives aux neuf variables de performance financière retenues dans l'analyse sont présentées dans le Tableau 3.3. La première colonne concerne l'échantillon total (les entrepreneurs présents sur DIANE et présents ou non sur Viadeo) et la deuxième uniquement les entrepreneurs de la base DIANE présents sur Viadeo. Un test de Student est effectué sur les moments d'ordres 1 et 2 des neuf variables¹²⁰, de même qu'un test d'égalité des distributions de Kolmogorov-Smirnov (Smirnov, 1933).

Sur les critères du chiffre d'affaires, du résultat et du ROE, les entrepreneurs membres de Viadeo sont, en moyenne, significativement moins performants que l'ensemble des entrepreneurs. Néanmoins, il semble que les moyennes de ces trois variables soient fortement impactées par leurs valeurs extrêmes. En effet, le résultat médian et le ROE médian des membres de Viadeo sont supérieurs à ceux de l'ensemble des entrepreneurs. Par ailleurs, sur la base de l'indicateur « performance », du ROS et du score de risque de défaillance, les entrepreneurs membres de Viadeo sont, en moyenne, significativement plus performants que l'ensemble des entrepreneurs. La médiane de ces trois variables est également plus élevée.

¹¹⁹ Bien évidemment, un appariement par le nom de l'entreprise est en théorie envisageable, mais si cette variable d'appariement est utilisée, alors seules 59 observations coïncident. En effet, le nom de l'entreprise affichée par les dirigeants membres de Viadeo, lorsque celui-ci est renseigné, diffère pour la grande majorité des profils des noms enregistrés dans DIANE. Pour maximiser le nombre d'observations appariées, les variables d'appariement ont été retraitées en amont. Autrement dit, les modalités de chacune des variables sont traitées en minuscules, et l'accentuation des lettres ainsi que les différents tirets sont supprimés pour chacune des deux bases.

¹²⁰ Lorsque le test de Student indique que les variances d'une variable de performance de chaque échantillon sont statistiquement différentes, le test de Student d'égalité des moyennes de chaque variable entre les deux échantillons est appliqué en prenant en compte des variances inégales.

Tableau 3.3. Statistiques descriptives des variables dépendantes de performance financière, par échantillon.

Variable	(1) DIANE			(2) Viadeo			<i>t-test</i> ¹	<i>sd-test</i>	<i>Test de Kolmogorov-Smirnov</i>
	Moyenne	Ecart-type	Skewness	Moyenne	Ecart-type	Skewness			
CA	2019,95	32628,79	97,79	666,09	1242,12	4,94	0,000	0,000	0,000
Résultat	54,36	2835,29	-291,89	26,02	71,88	2,85	0,000	0,000	0,635
Rentabilité économique	8,65	56,99	-417,92	9,62	21,62	-1,05	0,183	0,000	0,000
Performance	5,38	17,20	0,03	7,22	19,66	-0,03	0,005	0,000	0,000
ROS	4,93	79,51	437,07	6,58	17,22	0,00	0,005	0,000	0,000
Score AFDCC	9,93	4,22	-0,17	10,36	4,35	-0,32	0,002	0,207	0,001
ROE	458,34	142720,70	-87,51	88,60	418,56	3,50	0,077	0,000	0,000
Liquidité générale	2,15	3,88	11,46	2,15	2,88	8,47	0,980	0,000	0,000
ROA	0,05	0,41	-104,69	0,07	0,26	-5,52	0,070	0,000	0,000
	(1) DIANE			(2) Viadeo					
	Médiane	Min	Max	Médiane	Min	Max			
CA	312,00	0,00	6478483,00	224,00	2,00	14013,00			
Résultat	11,00	-1500534,00	469965,00	12,00	-555,00	733,00			
Rentabilité économique	6,52	-32848,82	4775,47	7,75	-202,64	95,44			
Performance	3,71	-100,00	100,00	4,76	-95,60	95,44			
ROS	3,20	-4295,47	44793,49	4,09	-95,60	115,85			
Score AFDCC	10,00	0,00	19,50	10,50	0,50	18,50			
ROE	19,23	-58500000,00	48700000,00	26,64	-4464,00	5863,10			
Liquidité générale	1,41	0,00	100,00	1,53	0,02	48,45			
ROA	0,05	-97,00	17,01	0,07	-4,00	0,75			
N	468268			899					

Note : les variables de performance mesurées en valeur sont exprimées en milliers d'euros.

¹La probabilité du *t-test* indique la probabilité de rejet à tort de l'hypothèse d'égalité des moyennes de chaque indicateur entre les deux échantillons.

Afin d'appréhender l'interrelation potentielle entre les neuf variables de performance, la matrice des corrélations des ces indicateurs est calculée. Les valeurs des coefficients sont présentées dans le Tableau 3.4. Il ressort tout d'abord que les ratios de rentabilité économique, de performance et de liquidité générale sont significativement et négativement corrélés avec le chiffre d'affaires. De plus, le score de risque et le ROA sont fortement corrélés avec le ratio de performance. De la même manière, ce score de risque et le ROA sont également fortement corrélés entre eux. Cependant, les ratios européens de rendement tels que le ROS, le ROE et le ROA, ne sont pas significativement corrélés avec le chiffre d'affaires de l'entreprise. Comme le soulignent Murphy et al. (1996), une corrélation négative entre certains indicateurs confirme que la performance financière de l'entreprise est une dimension complexe à appréhender. Ainsi, certaines entreprises présentant un chiffre d'affaires élevé peuvent présenter une faible rentabilité économique ou disposer d'une faible liquidité générale.

Tableau 3.4. Matrice des corrélations des variables de performance financière.

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)
(1) CA	1								
(2) Résultat	0,117	1							
(3) Rentabilité économique	-0,003	0,005	1						
(4) Performance	-0,005	0,026	0,253	1					
(5) ROS	NS	0,026	0,018	0,171	1				
(6) Score AFDCC	0,003	0,029	0,181	0,648	0,112	1			
(7) ROE	NS	NS	0,004	0,015	0,003	0,009	1		
(8) Liquidité générale	-0,009	NS	0,037	0,163	0,055	0,201		1	
(9) ROA	NS	0,014	0,100	0,362	0,097	0,332	0,008	0,066	1

N = 468 268

Note 1 : Seuls les coefficients de corrélation significatifs au seuil de 5% sont affichés.

Note 2 : NS : Non statistiquement Significatif au seuil de 5%.

Les distributions de chaque variable de performance sont présentées par les graphiques 3.2a et 3.2b, en distinguant à chaque fois l'ensemble des entrepreneurs présents sur DIANE et ceux spécifiquement sur DIANE et Viadeo. Par souci de lisibilité, les représentations graphiques des distributions des différentes variables financières sont amputées de leurs valeurs extrêmes¹²¹, sauf pour la variable de score qui est bornée entre 0 et 20 points.

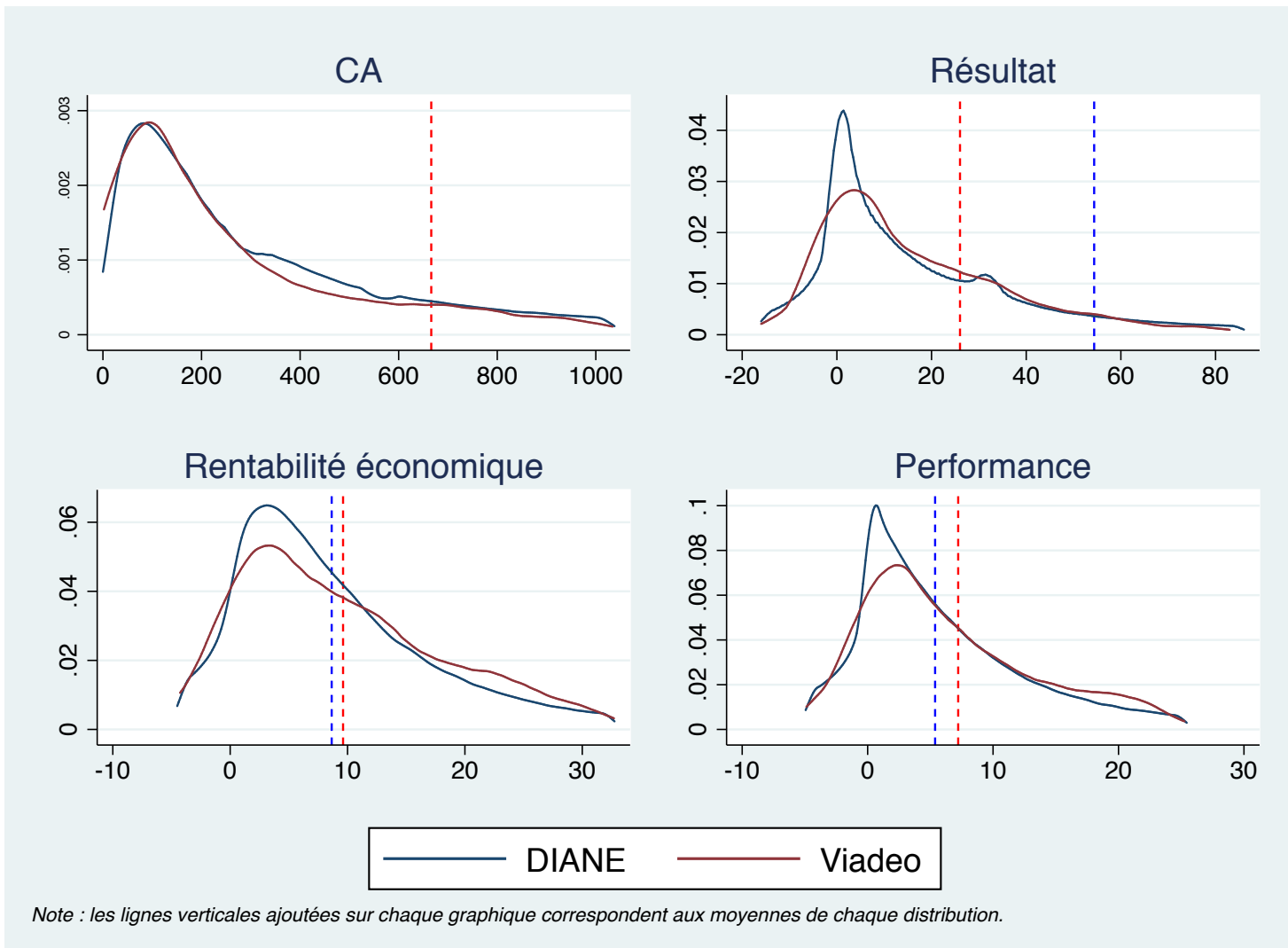
¹²¹ Concernant l'analyse graphique, le critère retenu pour identifier les valeurs de chaque variable comme extrêmes est celui du saut statistique : les valeurs extrêmes sont celles n'appartenant pas à $[Q_1 - 1,5*EIQ ; Q_3 + 1,5*EIQ]$, où *EIQ* désigne l'écart interquartile de la distribution.

Les résultats du test de Kolmogorov-Smirnov fournis dans le Tableau 3.3 indiquent que seules les distributions du résultat financier ne sont pas statistiquement différentes quel que soit l'échantillon. Exception faite du score AFDC, l'inégalité des distributions semble provenir de l'excès de *kurtosis* qui caractérise les distributions de l'échantillon total. L'observation des distributions des graphiques 3.2a et 3.2b confirment les résultats du test d'égalité des moyennes de chaque variable. Au regard des résultats du test de Kolmogorov-Smirnov, la performance financière des entrepreneurs présents sur le réseau Viadeo n'est pas statistiquement différente de celle des entrepreneurs présents dans la base DIANE, représentative de la population entrepreneuriale, sauf pour la variable de résultat financier. Cela ne signifie pas que les entrepreneurs membres de Viadeo ont les mêmes caractéristiques que l'ensemble des entrepreneurs présents sur DIANE.

1.3.3 Statistiques descriptives des variables explicatives de la performance

Le Tableau 3.5 présente les statistiques descriptives brutes des variables des deux échantillons étudiés. L'échantillon DIANE est composé de 18,7% de femmes contre seulement 5,7% dans l'échantillon Viadeo. Les entrepreneurs membres de Viadeo sont en moyenne plus jeunes que ceux présents dans l'échantillon total (respectivement 46,4 ans contre 48,3 ans) mais moins dispersés autour de l'âge moyen, comme l'indique l'écart-type. Au regard des variables relatives aux entreprises elles-mêmes, le secteur d'activité rend compte tout d'abord d'une répartition des entreprises très différente selon l'échantillon considéré. Les entreprises opérant dans les secteurs de la construction et du commerce sont fortement sous-représentées dans l'échantillon Viadeo alors que celles opérant dans les secteurs de l'information, de la communication, du conseil et du marketing sont largement surreprésentées. Les entreprises créées sous forme de SARL unipersonnelle sont également surreprésentées dans l'échantillon Viadeo.

Graphique 3.2a. Distributions des indicateurs de performance financière des entreprises et moyennes, par échantillon.



Graphique 3.2b. Distributions des indicateurs de performance financière des entreprises et moyennes, par échantillon (suite).

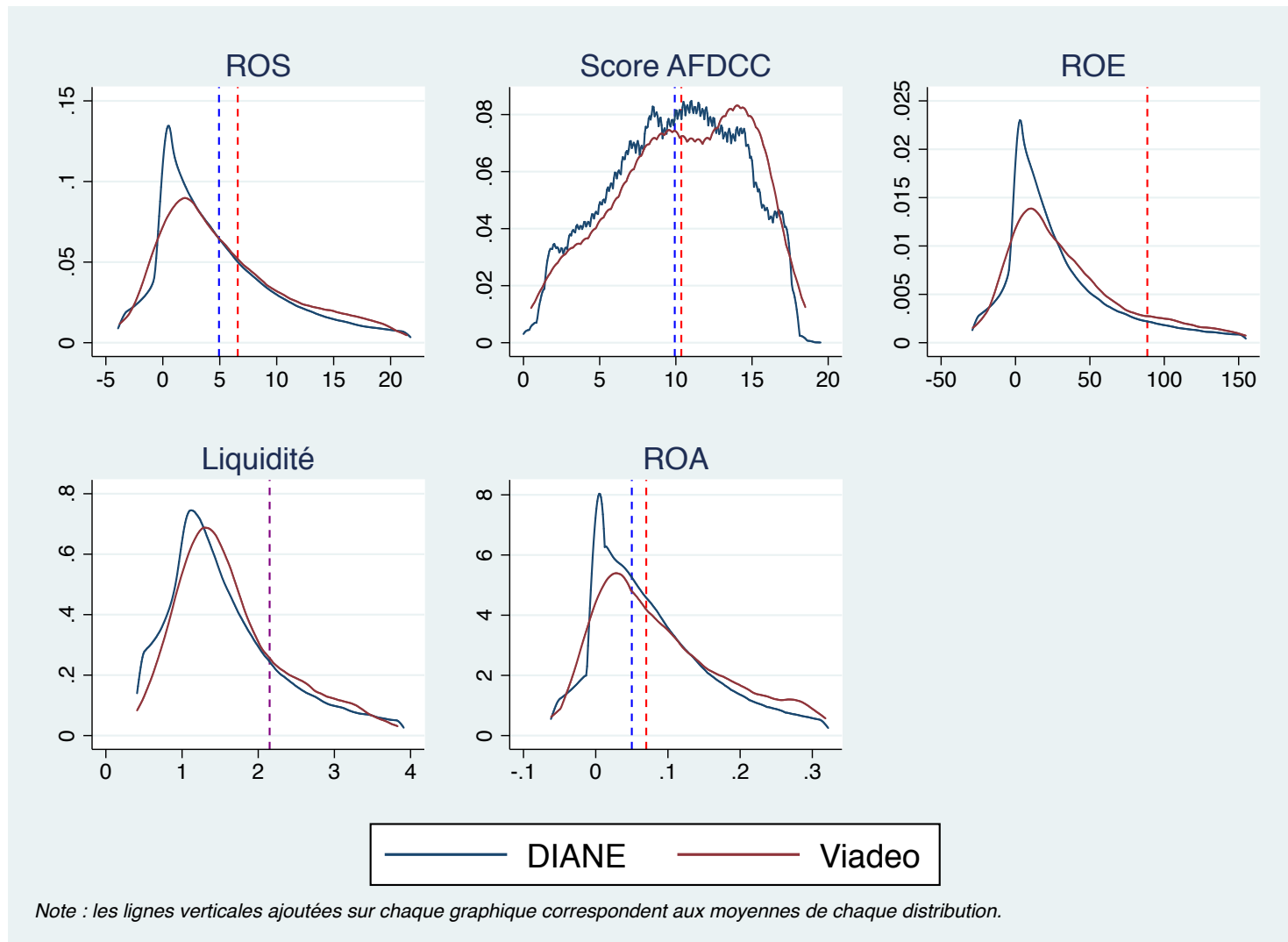


Tableau 3.5. Statistiques descriptives brutes des échantillons.

Variable	(1) DIANE	(2) Viadeo	(3) H ₀ : (1)=(2)	(4) t-test	(5) sd-test
Femme	0,187	0,057	0,000		
Age	48,251	46,426	(10,559)	(8,608)	0,000
Université		0,196			0,000
Ecole		0,230			
Etablissement classé FT/ARWU		0,085			
Expérience de cadre		0,344			
Nombre de postes	2,722	2,614	(5,411)	(2,894)	0,264
Réseau Viadeo		111,221		(310,065)	
Secteur d'activité					0,000
Industrie	0,105	0,080			
Construction	0,183	0,067			
Commerce	0,418	0,220			
Info. et communication	0,037	0,138			
Act. immobilières	0,046	0,048			
Act. de conseil et marketing	0,070	0,236			
Act. spécialisées	0,103	0,148			
Enseignement, santé	0,039	0,063			
Statut juridique					0,000
SARL unipersonnelle	0,207	0,281			
SARL	0,678	0,581			
SAS	0,111	0,135			
Autre	0,004	0,003			
Age de l'entreprise	13,058	9,453	(11,145)	(8,348)	0,000
Direction avec associé(s)	1,260	1,175	(0,670)	(0,485)	0,000
Nombre d'employés	4,496	1,780	(65,621)	(6,029)	0,000
Log(Capital social), k€	2,601	2,564	(1,525)	(1,446)	0,445
Log(total de l'actif net), k€	5,389	5,062	(1,464)	(1,412)	0,000
N	468268	899			
%	100	0,19			

Note : les colonnes (1) et (2) reportent les moyennes de chaque variable pour les échantillons DIANE et Viadeo, respectivement. Les écarts-types de chaque variable continue sont entre parenthèses. La colonne (4) reporte la probabilité du test de Student d'égalité des moyennes de chaque variable quantitative entre les deux échantillons. La colonne (5) reporte le même type de test mais concernant la variance de ces variables. Lorsque la colonne (5) reporte une différence de variances significative pour une variable donnée ($p < 0,05$), le test d'égalité des moyennes de la variable considérée est réalisée en considérant des variances inégales.

Par ailleurs, les entreprises des membres Viadeo sont en moyenne significativement plus jeunes que dans l'échantillon total (respectivement 9,5 exercices contre 13,1). 80,6% de l'ensemble des entrepreneurs dirigent seuls leur entreprise contre 85,6% des entrepreneurs membres de Viadeo. De plus, les entreprises de ces derniers comptent en moyenne moins d'employés. Parmi ces membres, 73,2% exercent leur activité sans employé contre 64,6% de l'ensemble des entrepreneurs. Concernant les caractéristiques financières de l'ensemble des entreprises, le capital social s'élève à environ 13 500€ en moyenne. Le test d'égalité des moyennes n'indique pas de différence significative entre les deux échantillons. En revanche, le montant moyen de l'actif net de l'ensemble des entreprises s'élève à environ 219 000€ contre environ 157 900€ pour les entreprises des membres Viadeo.

19,6% des entrepreneurs membres de Viadeo déclarent avoir suivi un enseignement universitaire et 23% en école privée. 6,9% ont suivi un enseignement dans ces deux types d'établissement. 8,9% ont réalisé leurs études dans un établissement prestigieux classé par le FT ou l'ARWU 2012. En ce qui concerne l'expérience professionnelle des membres de Viadeo, environ un tiers a une expérience de cadre (34,4%). Enfin, ces membres ont en moyenne un réseau de 111 contacts et occupent en moyenne 2,6 postes dans une entreprise, indépendamment de l'échantillon considéré.

En considérant spécifiquement les entrepreneurs et les entreprises en fonction de leurs caractéristiques individuelles par échantillon, il apparaît très clairement que l'échantillon Viadeo n'est pas représentatif de l'échantillon total. La correction du biais de sélection dont souffre l'échantillon semble donc cruciale dans le cadre d'une estimation de l'effet des caractéristiques individuelles des entrepreneurs sur leur performance financière.

2 Méthode : équilibrage par entropie

L'échantillon extrait de Viadeo n'est pas représentatif de la population présente sur la base DIANE. Ce problème statistique peut être corrigé par la méthode d'équilibrage par entropie (2.1), dont l'implémentation mathématique vise à affecter une pondération à chaque observation sur la base de l'échantillon DIANE, quant à lui représentatif (2.2). Cette méthode rend ainsi l'échantillon Viadeo représentatif de l'échantillon DIANE (2.3).

2.1 Présentation de la méthode

L'objectif de la méthode d'équilibrage par entropie présentée par Hainmueller et Xu (2013) est similaire à celui des techniques d'appariement, utilisées notamment dans l'estimation de l'effet causal d'un traitement particulier. La distribution d'une variable observée dans un échantillon de contrôle (l'échantillon non-traité) peut différer de manière drastique de celle observée dans l'échantillon d'intérêt (l'échantillon traité). Hainmueller et Xu (2013) énoncent que les méthodes d'appariement par score de propension ne parviennent pas toujours, en pratique, à pondérer de manière satisfaisante les observations traitées.

Pour pallier certaines limites des méthodes d'appariement classiques, Hainmueller et Xu (2013) propose une méthode d'équilibrage qui consiste à déterminer un ensemble de poids permettant de redresser l'échantillon traité pour faire en sorte que les caractéristiques moyennes des deux groupes (traité et contrôle) soient identiques. L'ajustement peut aussi se faire en prenant en compte des moments d'ordre supérieur. Sur le plan technique, la recherche des poids optimaux repose sur un algorithme basé sur la minimisation de la distance entropique des différents moments statistiques d'une variable observée dans deux échantillons d'effectif différent.

Au regard des données utilisées dans ce chapitre, la méthode proposée par Hainmueller et Xu (2013) permet de déterminer un ensemble de poids individuels affectés à chacune des observations de l'échantillon « biaisé » (l'échantillon Viadeo) sur la base des moments statistiques connus de chaque variable d'intérêt qui caractérisent les individus observés dans l'échantillon DIANE. L'objectif est ainsi de contraindre un moment statistique particulier (en l'occurrence les moments d'ordre 1 et 2 d'une variable décrivant l'échantillon Viadeo par le moment de la même variable qui caractérise l'échantillon DIANE).

2.2 Application du programme de détermination des pondérations individuelles pour les échantillons DIANE et Viadeo.

Soient les deux échantillons N_v et N , où N_v est l'échantillon Viadeo et N l'échantillon total, avec $N_v \in N$ et $N_v < N$. On note X la matrice des J caractéristiques individuelles, pour lequel X_{ij} dénote la modalité de la j -ème variable explicative pour

l'individu i , tel que $X_i = [X_{i1}, X_{i2}, \dots, X_{iN_j}]$ désigne le vecteur ligne des caractéristiques individuelles de l'individu i et $X_j = [X_{1j}, X_{2j}, \dots, X_{N_j}]$ désigne le vecteur colonne de la j -ème variable.

La méthode d'équilibrage par entropie cherche à estimer les poids w_i pour chaque individu i tel que :

$$E[X_j] = \frac{\sum_{i=1}^{N_j} X_{ij} w_i}{\sum_{i=1}^{N_j} w_i}$$

où $E[X_j]$ désigne la moyenne de la j -ème variable X_j pour l'échantillon total N .

Les poids sont calculés selon le programme suivant, qui minimise la distance entropique :

$$\min_{w_i} H(w) = \sum_{i=1}^{N_j} w_i \log(w_i/q_i)$$

soumise aux contraintes d'équilibrage et de normalisation suivantes

$$\left\{ \begin{array}{l} \sum_{i=1}^{N_j} w_i c_r(X_i) = m_r \text{ avec } r \in 1, \dots, R \\ \sum_{i=1}^{N_j} w_i = 1 \\ w_i \geq 0 \text{ pour tout } i \text{ avec } i \in 1, \dots, N_j \end{array} \right.$$

où $q_i = 1/N_j$ est le poids de base pour chaque individu i et $c_r(X_i) = m_r$ dénote l'ensemble des contraintes d'équilibrage R imposées à chaque moment d'ordre r de chaque variable X_i caractérisant les individus de l'échantillon Viadeo.

La première étape de l'implémentation du programme d'optimisation est de choisir l'ensemble des variables X_i à réajuster. La seconde étape est de spécifier un ensemble de contraintes $c_r(X_i)$ équivalentes aux moments d'ordre r des variables X_i qui caractérisent

l'échantillon total. Les moments réajustables peuvent être d'ordre 1 (moyenne), 2 (variance) ou 3 (skewness). Ainsi, l'algorithme d'équilibrage par entropie¹²² vise à déterminer le vecteur des poids individuels $W = [w_1, \dots, w_{N_v}]'$ qui minimise la fonction $H(w)$, c'est-à-dire la distance entropique entre W et le vecteur des poids individuels de base q_i noté $Q = [q_1, \dots, q_{N_v}]'$, soumise aux contraintes du programme d'optimisation.

Le paragraphe suivant présente le résultat du réajustement par équilibrage par entropie des moments de chaque variable d'intérêt pour les observations de l'échantillon Viadeo.

2.3 Statistiques descriptives corrigées

La première étape de la méthode d'équilibrage par entropie est de choisir l'ensemble des variables X_i sur lequel portera l'équilibrage. Il s'agit en l'occurrence des variables pour lesquelles les moyennes sont statistiquement différentes entre les deux échantillons. Ce test d'égalité des moyennes est présenté dans le Tableau 3.6, ainsi que les variables réajustées des différents moments d'intérêt. Les observations liées au secteur « enseignement et santé » sont supprimées en raison de problèmes de colinéarité de certaines variables de ce sous-échantillon. Lorsque les variables à traiter sont binaires, il est suffisant de réajuster la moyenne pour que les moments d'ordre supérieur correspondent à ceux de l'échantillon total. Lorsque les variables sont quantitatives, discrètes ou continues, l'équilibrage est réalisé sur la moyenne et la variance. Pour équilibrer la variance de ces variables, on ajuste la moyenne de leur carré, ce qui est parfaitement équivalent à contraindre la variance.

Les résultats du test de Student d'égalité des moyennes de chaque variable entre les deux échantillons sont présentés dans la colonne (3), avant leur équilibrage par entropie. Les probabilités de ce *t-test* indiquent clairement que les moyennes de chaque variable sont statistiquement différentes entre les deux échantillons, sauf pour le nombre de postes occupés par l'entrepreneur, le secteur des activités immobilières et le capital social de l'entreprise.

¹²² Voir Hainmueller et Xu (2013) pour l'implémentation numérique du programme de minimisation sous contraintes.

Tableau 3.6. Moyenne de chaque variable des échantillons, avant et après équilibrage par entropie

Variable	Avant			Après		
	(1) Tous	(2) Viadeo	(3) <i>t-test</i>	(4) Viadeo	(5) <i>t-test</i>	
Femme	0,187	0,057	0,000	0,187	1	
Age	48,250	46,430	0,000	48,250	1	
Nombre de postes	2,722	2,614	0,264	2,722	1	
Secteur d'activité	Industrie	0,105	0,080	0,006	0,105	1
	Construction	0,183	0,067	0,000	0,183	1
	Commerce	0,418	0,220	0,000	0,418	1
	Info. et com.	0,037	0,138	0,000	0,037	1
	Act. immobilières	0,046	0,048	0,743	0,046	1
	Act. de conseil et mark.	0,069	0,236	0,000	0,069	1
	Act. spécialisées	0,102	0,148	0,001	0,102	1
Ile-de-France	0,200	0,315	0,000	0,200	1	
Statut juridique	SARL unipersonnelle	0,207	0,281	0,000	0,207	1
	SARL	0,678	0,581	0,000	0,678	1
	SAS	0,111	0,135	0,039	0,111	1
Age de l'entreprise	13,070	9,453	0,000	13,070	1	
Direction avec associé(s)	0,194	0,142	0,000	0,194	1	
Avec employé(s)	0,354	0,268	0,000	0,354	1	
Log(Capital social), k€	2,601	2,564	0,445	2,601	1	
Log(total de l'actif net), k€	5,390	5,062	0,000	5,390	1	
Age ²	2440	2229	0,000	2440	1	
Nombre de postes ²	36,730	15,200	0,000	36,730	1	
Age de l'entreprise ²	295	159	0,000	295	1	
Log(Capital social) ²	9,091	8,661	0,141	9,091	1	
Log(total de l'actif net) ²	31,190	27,620	0,000	31,190	1	
N	468268	899		899		
%	100	0,19		0,19		

Note : la colonne (3) indique la probabilité du test de Student d'égalité des moyennes entre les colonnes (1) et (2) et la colonne (5) applique le même test entre les colonnes (1) et (4).

Après l'application du programme d'équilibrage par entropie des moments d'ordre 1, le même test est effectué et les probabilités de chaque variable sont présentées dans la colonne (5). Toutes ces probabilités sont logiquement égales à 1. En effet, les colonnes (1) et (4) mettent en évidence que l'échantillon Viadeo a été parfaitement réajusté. Bien évidemment, les variables de capital humain, seulement renseignées dans la base Viadeo, ne peuvent être équilibrées. Néanmoins, sur la base de chacune des autres variables explicatives présentes dans le Tableau 3.6, la non représentativité dont souffraient initialement les observations de l'échantillon Viadeo est désormais corrigée.

3 Estimation économétrique de la performance financière des entreprises

L'objectif de cette section est de mettre spécifiquement en évidence l'influence du stock de capital humain des entrepreneurs sur les neuf indicateurs de performance financière. La méthode économétrique des moindres carrés ordinaires est utilisée à cette fin (3.1). Les résultats présentent peu d'effets statistiquement significatifs, ce qui est toutefois cohérent avec les travaux empiriques de la littérature (3.2).

3.1 Modélisation économétrique

L'objectif des estimations économétriques est de mesurer l'effet des variables explicatives X_i , présentées dans les paragraphes précédents, sur chacun des $k=9$ indicateurs financiers continus¹²³ y_i^k sur l'échantillon Viadeo. A cette fin, le modèle spécifié est un modèle linéaire standard, soit :

$$y_i^k = X_i' \beta + \varepsilon_i^k \quad \text{avec } i = 1, \dots, N_V$$

Dans ce cas standard, pour un indicateur k donné, l'estimateur des moindres carrés ordinaires s'écrit :

$$\begin{aligned} \hat{\beta} &= (X'X)^{-1} X'y \\ &= \left(\sum_{i=1}^{N_V} X_i X_i' \right)^{-1} \sum_{i=1}^{N_V} X_i y_i \end{aligned}$$

Chaque unité i est ajustée par un poids w_i . Dans le cadre d'une régression linéaire, l'estimateur pondéré des moindres carrés ordinaires devient :

$$\hat{\beta}_W = \left(\sum_{i=1}^{N_V} w_i X_i X_i' \right)^{-1} \sum_{i=1}^{N_V} w_i X_i y_i$$

¹²³ Le chiffre d'affaires et la liquidité sont régressés en logarithme en raison de leur étendue.

3.2 Résultats des estimations de la performance financière entrepreneuriale

3.2.1 Présentation des estimations

Deux séries de régressions linéaires sont réalisées. Les premières estimations sont effectuées en ne pondérant pas les observations i de l'échantillon Viadeo N_V par les poids w_i déterminés par équilibrage par entropie (modèle a). Les secondes estimations sont réalisées en pondérant les observations par ces poids (modèle b).

Les résultats des estimations économétriques sont présentés dans les tableaux 3.7a à 3.7e¹²⁴. Les estimations (11) et (12) modélisent les indicateurs financiers relatifs à la dimension « efficacité de l'entreprise », à savoir le ROE et le ROA. Les estimations (21) à (24) modélisent les indicateurs financiers relatifs à la dimension « profit de l'entreprise », c'est-à-dire le résultat net, la rentabilité économique, le ROS et la performance. La dimension « liquidité de l'entreprise » concerne les estimations (31) et (32), qui modélisent les logarithmes du chiffre d'affaires et de la liquidité générale. La dimension « risque de défaillance de l'entreprise » est modélisée par le score AFDCC et présentée par les estimations (41).

3.2.2 L'influence du stock de capital humain sur les indicateurs de performance financière

Les caractéristiques individuelles liées au stock de capital humain de l'entrepreneur concernent son expérience professionnelle (variable binaire « cadre » et nombre de postes occupés), le type d'établissement fréquenté (université ou école) et la renommée internationale (classement) de cet établissement. De manière générale, les résultats obtenus mettent en évidence que le stock de capital humain des entrepreneurs est un faible déterminant de leur performance financière. Le type d'établissement scolaire fréquenté, sa renommée internationale et l'expérience managériale passée n'expliquent quant à eux aucune dimension globale parmi les quatre (efficacité, profit, liquidité, risque de défaillance).

¹²⁴ Les résultats d'estimation d'équations ayant pour variable dépendante non pas chacun des 9 considérés, mais deux facteurs calculés par analyse en composante principale, sont globalement identiques à ceux obtenus dans ce chapitre (Annexe 15).

L'absence d'effet significatif peut sembler surprenant, mais ces résultats sont conformes à ceux obtenus dans le nombreux travaux publiés (Fasci et Valdez, 1998 ; Honig, 2001 ; Lerner et Haber, 2001 ; Lanjouw et al., 2001 ; Davidsson et Honig, 2003 ; Watson et al., 2003 ; Muse et al., 2005 ; Fung et al., 2007 ; Haber et Reichel, 2007). Davidsson et Honig (2003) mettent en évidence que le stock de capital humain « explicite », c'est-à-dire l'expérience entrepreneuriale ou le niveau d'éducation formelle, influence la probabilité d'entreprendre plutôt que le devenir de l'entreprise créée. Le succès de l'entreprise serait davantage déterminé par des caractéristiques « tacites » de capital humain, c'est-à-dire moins mesurables, telles que le savoir-faire (« *know-how* »). Les auteurs expliquent par ailleurs que l'utilisation de son stock de capital humain n'est efficace que si le stock de capital social¹²⁵ est suffisamment élevé. Watson et al. (2003) parviennent au même constat en expliquant que le stock de capital humain jouerait davantage un rôle dans les processus de planification (par exemple l'élaboration d'un « business plan¹²⁶ ») que dans sa croissance. Par ailleurs, ces derniers nuancent l'interprétation de leurs résultats en questionnant la pertinence de l'indicateur de performance estimé¹²⁷. Rappelons que le talent, hélas non mesuré dans les sources statistiques mobilisées dans cette thèse, est potentiellement un déterminant plus puissant que le stock de capital humain.

Toutefois, en s'intéressant plus spécifiquement à certains indicateurs financiers, on observe que les entrepreneurs diplômés d'une école privée dirigent des entreprises économiquement moins rentables (-5,8 points au seuil de 5%) tandis que ceux ayant une expérience de cadre sont plus efficaces (au sens du ROA, +0,07 point au seuil de 5%). Ces résultats sont notamment mis en évidence après avoir corrigé de la non représentativité de l'échantillon par la méthode d'équilibrage par entropie (estimations 22b et 12b, respectivement). Notons également que l'influence positive du diplôme d'Université sur le profit (indicateur de performance) et l'effet négatif du nombre de postes sur la liquidité ne

¹²⁵ Selon Davidsson et Honig (2003), le stock de capital social de l'entrepreneur comprend son entourage familial et amical, et son réseau entrepreneurial de manière générale.

¹²⁶ Demil et Lecocq (2008) soulignent notamment l'importance du modèle économique (*business model*) de l'entreprise dans son développement.

¹²⁷ Sur un échantillon de 350 entrepreneurs dirigeant leur entreprise depuis 12,6 ans en moyenne, Watson et al. (2003) estiment une variable binaire indiquant si l'entreprise est « profitable » au moment de l'enquête. Ils justifient notamment leurs résultats non significatifs par le caractère épisodique et abstrait de leur mesure de performance financière.

sont plus statistiquement significatifs après équilibrage (estimations 24b et 32b, respectivement)¹²⁸.

D'autres travaux mettent en évidence qu'un niveau d'éducation élevé réduirait la performance financière (Alvarez et Crespi, 2003¹²⁹; Muse et al., 2005). Sur la base d'un échantillon d'entreprises manufacturières implantées au Chili, Alvarez et Crespi (2003) expliquent que le coût d'opportunité des entrepreneurs disposant d'un niveau d'éducation élevé lié à des activités de surveillance et de contrôle du travail de ses salariés est probablement élevé, ce qui justifierait d'y consacrer moins d'efforts et de temps. Par ailleurs, il est probable que la variable binaire «Ecole» prenne en compte un certain degré d'optimisme de l'entrepreneur, les estimations de ce chapitre ne pouvant tenir compte de ses traits psychologiques. Les entrepreneurs sortant d'une école privée sont probablement confortés dans l'idée que les enseignements suivis étaient de bon niveau, car plus coûteux que ceux offerts par l'Université publique. Ainsi, ces entrepreneurs diplômés d'une Ecole privée pécheraient par excès de confiance dans leurs propres compétences. En utilisant les enquêtes SINE des générations d'entrepreneurs de 1994 et 1998, Landier et Thesmar (2009) montrent que l'excès d'optimisme serait négativement lié à leur performance financière (mesurée par le ROA et le montant des ventes). Nuançant ces différents résultats, Brush et Chaganti (1999) estiment que le montant des flux financiers de l'entreprise augmente avec le stock de capital de l'entrepreneur, mesuré comme un facteur agrégé de son expérience dans le secteur d'activité, de son expérience managériale et de son niveau de diplôme atteint.

¹²⁸ Muse et al. (2005) montrent également que détenir un diplôme d'Université n'a pas d'effet significatif sur la performance financière des entrepreneurs (mesurée par le ROS).

¹²⁹ Ces auteurs estiment la performance des entreprises par leur efficacité en menant une analyse de frontières par la méthode DEA (*Data Envelopment Analysis*).

Tableau 3.7a. Estimation des moindres carrés ordinaires de l'efficacité des entreprises, par échantillon.

Variable	ROE				ROA				
	(11a)		(11b)		(12a)		(12b)		
	Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		
Age	6,714	(0,624)	-0,829	(0,943)	0,014	(0,110)	-0,001	(0,953)	
Age ²	-0,056	(0,696)	0,033	(0,799)	-0,000	(0,113)	0,000	(0,907)	
Femme	-43,859	(0,469)	-24,098	(0,493)	-0,043	(0,260)	-0,040	(0,354)	
Université	46,306	(0,221)	31,999	(0,323)	0,025	(0,298)	0,010	(0,700)	
Ecole	-12,533	(0,724)	-38,455	(0,235)	0,003	(0,876)	-0,022	(0,430)	
Etablissement classé FT/S	-1,736	(0,974)	-72,220	(0,284)	-0,008	(0,802)	-0,114	(0,232)	
Expérience de cadre	9,851	(0,767)	67,531	(0,202)	0,023	(0,273)	0,074*	(0,049)	
Nombre de postes > 2	16,395	(0,593)	22,039	(0,579)	-0,007	(0,710)	0,040	(0,141)	
Réseau Viadeo > Réseau médian	-25,494	(0,429)	-72,670	(0,065)	-0,019	(0,349)	-0,051*	(0,029)	
Secteur d'activité									
(ref. : Industrie)	Construction	-66,248	(0,364)	-6,944	(0,930)	0,021	(0,641)	0,017	(0,657)
	Commerce	-41,047	(0,485)	25,691	(0,707)	0,016	(0,655)	0,024	(0,484)
	Info. et communication	41,484	(0,527)	90,278	(0,244)	0,074	(0,070)	0,052	(0,256)
	Act. immobilières	192,743*	(0,018)	599,671*	(0,036)	0,065	(0,203)	0,132	(0,349)
	Act. de conseil et marketing	39,883	(0,517)	85,217	(0,249)	0,099**	(0,010)	0,100*	(0,015)
	Act. spécialisées	-17,194	(0,787)	25,451	(0,754)	0,011	(0,778)	0,011	(0,823)
	Enseignement, santé	10,989	(0,885)	31,499	(0,697)	0,092	(0,053)	0,081	(0,086)
Ile-de-France		1,073	(0,972)	-31,557	(0,399)	0,002	(0,923)	0,006	(0,881)
Statut juridique	SARL	-81,718*	(0,011)	-103,913*	(0,012)	-0,047*	(0,019)	-0,055	(0,058)
(ref. : SARL unipersonnelle)	SAS	-93,299	(0,057)	-81,850	(0,267)	-0,083**	(0,006)	-0,160**	(0,007)
	Autre	40,058	(0,868)	-46,231	(0,530)	-0,096	(0,521)	-0,146**	(0,004)
Age de l'entreprise		-13,541**	(0,008)	-9,117	(0,056)	-0,005	(0,090)	-0,003	(0,340)
Age de l'entreprise ²		0,228*	(0,045)	0,111	(0,213)	0,000	(0,287)	-0,000	(0,701)
Direction avec associé(s)		20,198	(0,635)	65,302	(0,124)	0,019	(0,485)	0,060	(0,084)
Avec employé(s)		-43,037	(0,182)	-60,142	(0,057)	-0,032	(0,114)	-0,038	(0,071)
Log(Capital social), k€		-76,706***	(0,000)	-47,904**	(0,001)	-0,027***	(0,001)	-0,022*	(0,017)
Log(total de l'actif net), k€		74,078***	(0,000)	40,978*	(0,036)	0,057***	(0,000)	0,053**	(0,005)
Constante		-130,079	(0,687)	62,224	(0,831)	-0,429*	(0,034)	-0,114	(0,691)
N		899		899		899		899	
R²		0,09		0,18		0,08		0,17	
Test de Fisher		0,000		0,006		0,000		0,000	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau 3.7b. Estimation des moindres carrés ordinaires du profit des entreprises, par échantillon.

Variable	Résultat net				Rentabilité économique				
	(21a)		(21b)		(22a)		(22b)		
	Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		
Age	1,674	(0,445)	0,502	(0,796)	-0,855	(0,232)	-1,478	(0,129)	
Age ²	-0,016	(0,484)	-0,007	(0,709)	0,010	(0,180)	0,017	(0,108)	
Femme	3,312	(0,733)	-8,105	(0,646)	-2,350	(0,458)	-1,743	(0,545)	
Université	-2,345	(0,699)	-5,096	(0,511)	2,045	(0,301)	0,797	(0,723)	
Ecole	10,146	(0,074)	15,532	(0,061)	-1,990	(0,283)	-5,799*	(0,028)	
Etablissement classé FT/S	-5,612	(0,515)	-0,290	(0,976)	-1,510	(0,591)	-9,085	(0,170)	
Expérience de cadre	-7,899	(0,138)	-13,627	(0,107)	2,058	(0,236)	4,365	(0,164)	
Nombre de postes > 2	5,337	(0,277)	-6,501	(0,697)	0,108	(0,946)	2,946	(0,202)	
Réseau Viadeo > Réseau médian	-4,852	(0,347)	-11,091	(0,274)	-4,209*	(0,013)	-5,314*	(0,012)	
Secteur d'activité									
(ref. : Industrie)	Construction	11,083	(0,344)	33,573	(0,196)	0,051	(0,989)	1,739	(0,536)
	Commerce	2,009	(0,831)	7,165	(0,590)	-1,860	(0,545)	1,936	(0,459)
	Info. et communication	19,814	(0,059)	22,351	(0,153)	4,214	(0,219)	5,404	(0,152)
	Act. immobilières	16,876	(0,195)	54,334*	(0,043)	10,642*	(0,012)	26,602*	(0,049)
	Act. de conseil et marketing	19,062	(0,054)	30,042	(0,086)	6,012	(0,062)	9,454**	(0,004)
	Act. spécialisées	16,818	(0,099)	26,206	(0,070)	2,436	(0,464)	4,847	(0,136)
	Enseignement, santé	21,214	(0,082)	33,561	(0,054)	3,039	(0,445)	3,747	(0,259)
Ile-de-France		13,256**	(0,007)	24,381**	(0,005)	1,036	(0,516)	3,958	(0,147)
Statut juridique	SARL	2,085	(0,686)	0,761	(0,901)	-1,767	(0,294)	-3,098	(0,105)
(ref. : SARL unipersonnelle)	SAS	9,898	(0,207)	-11,485	(0,548)	-3,427	(0,180)	-5,066	(0,073)
	Autre	-36,661	(0,342)	-115,123**	(0,003)	-6,254	(0,619)	-8,186	(0,066)
Age de l'entreprise		-2,709***	(0,001)	-1,437	(0,394)	-0,580*	(0,029)	-0,267	(0,349)
Age de l'entreprise ²		0,059**	(0,001)	0,029	(0,457)	0,009	(0,117)	-0,001	(0,846)
Direction avec associé(s)		-0,895	(0,896)	22,812	(0,215)	0,342	(0,878)	3,166	(0,173)
Avec employé(s)		-8,749	(0,091)	0,082	(0,993)	-5,665***	(0,001)	-5,332***	(0,001)
Log(Capital social), k€		-5,898**	(0,005)	-5,800	(0,193)	-1,584*	(0,021)	-1,705	(0,089)
Log(total de l'actif net), k€		26,992***	(0,000)	29,844***	(0,000)	2,265**	(0,002)	2,467*	(0,011)
Constante		-138,207**	(0,008)	-127,923*	(0,021)	25,027	(0,139)	32,355	(0,137)
N		899		899		899		899	
R²		0,21		0,26		0,07		0,24	
Test de Fisher		0,000		0,000		0,000		0,000	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau 3.7c. Estimation des moindres carrés ordinaires du profit des entreprises, par échantillon (suite).

Variable	ROS				Performance				
	(23a)		(23b)		(24a)		(24b)		
	Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		
Age	-0,553	(0,326)	-0,854	(0,285)	-0,972	(0,129)	-1,361	(0,127)	
Age ²	0,007	(0,214)	0,011	(0,210)	0,012	(0,072)	0,017	(0,088)	
Femme	-2,461	(0,324)	-1,838	(0,462)	-3,146	(0,267)	-2,893	(0,318)	
Université	2,401	(0,124)	0,862	(0,670)	3,597*	(0,042)	2,549	(0,282)	
Ecole	-0,695	(0,634)	-3,004	(0,181)	-1,287	(0,437)	-3,802	(0,126)	
Etablissement classé FT/S	-1,654	(0,455)	-7,400	(0,210)	-1,642	(0,514)	-9,282	(0,148)	
Expérience de cadre	0,907	(0,507)	3,827	(0,170)	0,568	(0,714)	4,324	(0,163)	
Nombre de postes > 2	0,459	(0,716)	2,472	(0,204)	-0,279	(0,846)	1,849	(0,404)	
Réseau Viadeo > Réseau médian	-2,685*	(0,043)	-5,573**	(0,002)	-3,217*	(0,033)	-6,104**	(0,004)	
Secteur d'activité									
(ref. : Industrie)	Construction	1,986	(0,509)	2,196	(0,315)	3,884	(0,255)	4,115	(0,112)
	Commerce	-0,461	(0,849)	1,329	(0,507)	0,957	(0,727)	2,405	(0,276)
	Info. et communication	4,805	(0,075)	4,214	(0,179)	6,597*	(0,031)	5,311	(0,131)
	Act. immobilières	7,229*	(0,031)	20,865	(0,082)	11,397**	(0,003)	27,331*	(0,041)
	Act. de conseil et marketing	9,218***	(0,000)	9,314***	(0,000)	11,685***	(0,000)	11,811***	(0,000)
	Act. spécialisées	4,679	(0,074)	5,372	(0,068)	4,998	(0,093)	5,260	(0,083)
	Enseignement, santé	4,807	(0,125)	3,487	(0,169)	6,682	(0,060)	4,702	(0,114)
Ile-de-France		0,992	(0,429)	2,556	(0,225)	1,117	(0,433)	2,288	(0,361)
Statut juridique	SARL	-1,857	(0,162)	-2,726	(0,108)	-3,198*	(0,034)	-3,827*	(0,048)
(ref. : SARL unipersonnelle)	SAS	-2,362	(0,241)	-4,457	(0,085)	-1,415	(0,536)	-4,073	(0,159)
	Autre	-6,581	(0,507)	-6,748	(0,084)	-6,558	(0,560)	-7,727	(0,104)
Age de l'entreprise		-0,467*	(0,026)	-0,203	(0,411)	-0,529*	(0,026)	-0,275	(0,325)
Age de l'entreprise ²		0,007	(0,151)	-0,001	(0,775)	0,008	(0,125)	-0,000	(0,976)
Direction avec associé(s)		-0,040	(0,982)	4,216*	(0,028)	-0,521	(0,793)	4,495*	(0,047)
Avec employé(s)		-3,849**	(0,004)	-4,431**	(0,001)	-3,943**	(0,009)	-3,688*	(0,018)
Log(Capital social), k€		-1,408**	(0,009)	-2,008**	(0,009)	-2,075***	(0,001)	-2,556**	(0,005)
Log(total de l'actif net), k€		2,999***	(0,000)	2,470**	(0,002)	3,232***	(0,000)	2,611**	(0,003)
Constante		6,231	(0,640)	14,447	(0,431)	16,462	(0,276)	26,651	(0,191)
N		899		899		899		899	
R²		0,06		0,24		0,10		0,25	
Test de Fisher		0,000		0,000		0,000		0,000	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau 3.7d. Estimation des moindres carrés ordinaires de la liquidité des entreprises, par échantillon.

Variable	log(CA)				log(Liquidité générale)				
	(31a)		(31b)		(32a)		(32b)		
	Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		
Age	0,019	(0,398)	0,006	(0,860)	0,007	(0,775)	-0,003	(0,894)	
Age ²	-0,000	(0,267)	-0,000	(0,771)	-0,000	(0,936)	0,000	(0,788)	
Femme	-0,112	(0,259)	-0,050	(0,607)	-0,044	(0,669)	0,034	(0,773)	
Université	0,012	(0,851)	0,043	(0,644)	0,076	(0,238)	0,173	(0,181)	
Ecole	-0,080	(0,166)	-0,005	(0,951)	0,043	(0,478)	0,149	(0,185)	
Etablissement classé FT/S	-0,018	(0,835)	-0,110	(0,367)	0,096	(0,297)	-0,053	(0,674)	
Expérience de cadre	0,001	(0,987)	-0,023	(0,777)	0,035	(0,541)	-0,010	(0,890)	
Nombre de postes > 2	0,044	(0,382)	0,024	(0,706)	-0,132*	(0,012)	0,012	(0,849)	
Réseau Viadeo > Réseau médian	0,023	(0,660)	0,069	(0,307)	-0,026	(0,637)	-0,105	(0,148)	
Secteur d'activité									
(ref. : Industrie)	Construction	0,018	(0,879)	-0,064	(0,614)	-0,019	(0,876)	0,054	(0,637)
	Commerce	0,033	(0,734)	-0,115	(0,340)	-0,054	(0,590)	-0,013	(0,900)
	Info. et communication	-0,185	(0,085)	-0,271	(0,057)	0,162	(0,147)	0,103	(0,400)
	Act. immobilières	-0,385**	(0,004)	-0,546**	(0,002)	0,172	(0,214)	0,405**	(0,008)
	Act. de conseil et marketing	-0,270**	(0,007)	-0,339*	(0,012)	0,203	(0,054)	0,347**	(0,008)
	Act. spécialisées	-0,191	(0,066)	-0,371**	(0,008)	0,003	(0,982)	0,017	(0,898)
	Enseignement, santé	-0,057	(0,647)	-0,039	(0,794)	-0,023	(0,860)	-0,179	(0,243)
Ile-de-France		0,045	(0,366)	-0,007	(0,932)	0,059	(0,257)	0,031	(0,692)
Statut juridique	SARL	-0,090	(0,088)	-0,057	(0,407)	-0,089	(0,107)	-0,104	(0,110)
(ref. : SARL unipersonnelle)	SAS	-0,022	(0,779)	-0,118	(0,331)	-0,073	(0,383)	-0,294*	(0,011)
	Autre	0,374	(0,342)	0,717***	(0,000)	-0,092	(0,823)	-0,267*	(0,024)
Age de l'entreprise		0,015	(0,071)	-0,006	(0,529)	0,030***	(0,001)	0,030**	(0,004)
Age de l'entreprise ²		-0,000	(0,254)	0,000	(0,382)	-0,000*	(0,019)	-0,001*	(0,010)
Direction avec associé(s)		0,142*	(0,041)	0,022	(0,801)	-0,040	(0,585)	0,055	(0,643)
Avec employé(s)		0,216***	(0,000)	0,224***	(0,000)	-0,070	(0,202)	-0,065	(0,366)
Log(Capital social), k€		-0,063**	(0,003)	0,030	(0,342)	0,008	(0,735)	0,003	(0,940)
Log(total de l'actif net), k€		0,893***	(0,000)	0,870***	(0,000)	-0,052*	(0,028)	-0,038	(0,175)
Constante		0,809	(0,126)	1,208	(0,108)	0,299	(0,588)	0,435	(0,407)
N		899		899		899		899	
R²		0,80		0,85		0,08		0,11	
Test de Fisher		0,000		0,000		0,000		0,000	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau 3.7e. Estimation des moindres carrés ordinaires du score AFDCC des entreprises, par échantillon.

Variable	Score AFDCC				
	(41a)		(41b)		
	Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		
Age	-0,059	(0,683)	-0,177	(0,329)	
Age ²	0,001	(0,656)	0,002	(0,394)	
Femme	0,528	(0,406)	0,566	(0,483)	
Université	0,613	(0,122)	1,066	(0,089)	
Ecole	0,231	(0,533)	0,430	(0,442)	
Etablissement classé FT/S	0,021	(0,970)	-0,709	(0,436)	
Expérience de cadre	0,146	(0,674)	0,548	(0,383)	
Nombre de postes > 2	-0,223	(0,488)	0,313	(0,546)	
Réseau Viadeo > Réseau médian	-0,258	(0,445)	-1,311*	(0,029)	
Secteur d'activité					
(ref. : Industrie)	Construction	-0,040	(0,958)	0,119	(0,900)
	Commerce	0,462	(0,454)	0,748	(0,346)
	Info. et communication	1,277	(0,063)	0,898	(0,328)
	Act. immobilières	1,616	(0,058)	3,116*	(0,026)
	Act. de conseil et marketing	2,065**	(0,001)	2,211*	(0,016)
	Act. spécialisées	0,824	(0,217)	1,023	(0,255)
	Enseignement, santé	0,981	(0,219)	0,873	(0,454)
Ile-de-France		0,736*	(0,021)	1,180*	(0,042)
Statut juridique	SARL	-0,472	(0,162)	-0,802	(0,158)
(ref. : SARL unipersonnelle)	SAS	-0,307	(0,550)	-1,515	(0,065)
	Autre	-3,180	(0,207)	-7,156***	(0,000)
Age de l'entreprise		-0,002	(0,970)	0,149	(0,066)
Age de l'entreprise ²		-0,000	(0,928)	-0,003*	(0,043)
Direction avec associé(s)		0,115	(0,797)	1,392	(0,053)
Avec employé(s)		-0,973**	(0,004)	-1,162*	(0,019)
Log(Capital social), k€		-0,387**	(0,005)	-0,424*	(0,046)
Log(total de l'actif net), k€		0,726***	(0,000)	0,598**	(0,004)
Constante		8,267*	(0,015)	11,362**	(0,008)
N		899		899	
R²		0,08		0,15	
Test de Fisher		0,000		0,000	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

3.2.3 L'effet des variables de contrôle

Chaque estimation est contrôlée par d'autres caractéristiques que le stock de capital humain de l'entrepreneur. Ces variables concernent aussi bien l'entrepreneur (le genre, le sexe et le nombre de contacts Viadeo) que l'entreprise (son activité, son implantation géographique et ses capitaux).

Parmi les caractéristiques des entrepreneurs, le seul résultat significatif concerne le nombre de contacts développés sur Viadeo. En d'autres termes, les estimations mettent en évidence que pour la majorité des indicateurs les entrepreneurs affichant sur leur profil un nombre de contacts Viadeo supérieur au nombre médian sont les moins performants. Ce résultat appuie l'explication selon laquelle ce type de réseau social professionnel serait utilisé à des fins publicitaires, pour contribuer à la compensation de ce déficit. Ce résultat est toutefois à considérer avec précaution, le nombre de contacts de l'entrepreneur étant potentiellement endogène, c'est-à-dire expliqué par certaines de ses caractéristiques individuelles ou d'autres variables qui ne sont pas considérées dans l'analyse.

Certaines variables caractérisant les entreprises influencent significativement leur performance financière. Le secteur d'activité est, par exemple, en est un déterminant clé. On observe que les entreprises opérant des activités immobilières, de conseil et de marketing figurent parmi les plus performantes en considérant une majorité d'indicateurs. Notons au contraire que ces entreprises sont celles pour qui la liquidité est la plus faible. En d'autres termes, opérer dans ces secteurs permettraient de bénéficier d'un retour sur investissement élevé mais de dégager un chiffre d'affaires relativement limité. Muse et al. (2005) mettent en évidence que les entreprises de services sont les plus productives en termes de montant de ventes par employé.

Le montant d'actifs de l'entreprise est un autre facteur clé de sa performance financière, quel que soit l'indicateur considéré (à l'exception de la liquidité générale). Muse et al. (2005) mettent en évidence que les actifs immobilisés de l'entreprise sont significativement et positivement corrélés au ROA et à la productivité de l'entreprise. Par ailleurs, Honig (1998, 2001) reporte un effet significatif du montant de capital investi sur le revenu mensuel de l'entrepreneur. De manière similaire, les entreprises dont les entrepreneurs mènent leur activité avec ou plusieurs associés sont plus profitables (sur les critères du ROS et de la

performance). Ce résultat n'est observable qu'après avoir pondéré l'échantillon des poids déterminés par la méthode d'équilibrage.

4 Conclusion

L'estimation d'équations de performance financière est un enjeu dans l'évaluation de la performance globale de l'entrepreneur. Pour autant, en France aucune base de données disponible ne fournit des informations détaillées et exhaustives portant à la fois sur le profil de l'entrepreneur, son parcours et les résultats financiers de son activité. Pour combler ce déficit préjudiciable à la connaissance des déterminants de la performance, l'appariement de plusieurs sources d'informations complémentaires est nécessaire. En l'occurrence, les informations extraites de DIANE et du réseau social Viadeo ont été appariées dans ce chapitre. Cette démarche implique un traitement statistique particulier ; à défaut, la non représentativité d'une des deux sources peut notamment conduire à des résultats d'estimation économétrique biaisés. La méthode d'équilibrage par entropie (Hainmueller et Xu, 2013) permet de pallier le problème de non-représentativité. Après « correction » d'un des deux échantillons, les résultats obtenus dans le Chapitre 3 ont permis de mettre en évidence le faible pouvoir explicatif du stock de capital humain de l'entrepreneur sur leur performance financière.

De manière plus fine, les résultats d'estimation permettent d'observer que les entrepreneurs diplômés d'une école privée dirigent des entreprises économiquement moins rentables, tandis que ceux ayant une bénéficié d'une expérience de cadre sont plus performants sur le critère de l'efficacité, tel que défini dans le Tableau 3.1. Dans le même temps, les résultats du premier chapitre de cette thèse ont montré l'influence positive du niveau d'éducation des entrepreneurs sur leur durée de vie, ainsi que l'effet négatif de l'expérience entrepreneuriale, ce qui traduit la complexité de l'origine de la performance entrepreneuriale.

Les différents résultats empiriques obtenus doivent être interprétés avec prudence. D'une part, en dépit du redressement des caractéristiques individuelles des entrepreneurs présents sur le réseau Viadeo, les variables liées à leur stock de capital humain (uniquement renseignées dans l'échantillon Viadeo) ne peuvent être prises en compte par l'équilibrage. Par conséquent, les entrepreneurs disposant d'un diplôme de l'enseignement supérieur (école

privée ou université) sont légèrement surreprésentés dans l'échantillon (35,7%)¹³⁰. Ensuite, l'hétérogénéité des niveaux de diplôme est malheureusement inobservable. En d'autres termes, les estimations économétriques ne distinguent pas les entrepreneurs disposant d'une Licence de ceux détenant un diplôme de niveau Master ou Doctorat. Plus généralement, la base Viadeo ne permet pas d'identifier les entrepreneurs qui n'ont pas renseigné l'information relative au diplôme que pourtant ils possèdent. Enfin, l'analyse réalisée est purement statique : les effets dynamiques associés à l'accumulation d'expériences et au développement des réseaux professionnels ne pourront être explorés que lorsque des cohortes d'entrepreneurs suivis sur une période suffisamment longue de temps pourront être constituées.

En dépit de ces limites, la fusion de deux de sources de données originales couplée à une méthode récente de traitement empirique a permis de mesurer finement l'influence du stock de capital humain de l'entrepreneur sur la troisième dimension de la performance globale considérée dans cette thèse : les résultats financiers, déclinés en neuf indicateurs. Les perspectives empiriques de développement restent donc encore nombreuses.

¹³⁰ Ces entrepreneurs représentaient 29,6% de l'échantillon SINE (génération des entrepreneurs ayant créé leur entreprise en 2002).

Conclusion générale

L'entrepreneuriat suscite un fort intérêt, aussi bien scientifique que politique. Lors de son discours de clôture des « Assises de l'entrepreneuriat », le 29 avril 2013, le Président François Hollande a adopté une position explicite sur le sujet :

« [...] *avoir des entreprises suppose d'avoir des chefs d'entreprise. Avoir de l'activité économique suppose aussi d'avoir le développement des entreprises. Car c'est une évidence : [...] ce sont les entreprises qui créent la richesse, qui créent l'activité et qui créent donc l'emploi* ».

Cette position, assez communément admise parmi les femmes et les hommes politiques contemporains, questionne : qui sont les entrepreneurs ? quels sont leurs parcours ? quels sont les « bons » diplômes permettant de mener et réussir une activité entrepreneuriale ? L'expérience et les échecs passés sont-ils les meilleurs atouts pour cela ? Les entrepreneurs qui réussissent sont-ils doués d'un talent qui ne s'apprend pas ? Comment appréhender la réussite ou le succès d'une entreprise dans sa dimension globale, c'est-à-dire sur le plan économique aussi bien que sur le plan social ? Comment mesurer le succès : à travers le montant de la richesse créée ? La pérennité de l'activité ? Le nombre d'emplois générés ?...

Pour Xavier Fontanet, ancien PDG du groupe Essilor et professeur de stratégie à HEC, « *l'entrepreneur est un bienfaiteur de l'humanité* »¹³¹. Cette position très tranchée appelle une évaluation rigoureuse, que les recherches conduites en sciences de gestion et en économie ont vocation à apporter. De nombreux travaux conduits en France ont abordé les questions entrepreneuriales dans une approche qualitative (Messeghem et Verstraete, 2009). La présente thèse de doctorat, de son côté, s'est positionnée dans un angle quantitatif. L'objectif a été d'analyser les déterminants de la performance des entrepreneurs français, mesurée en termes de durée de vie sur les marchés (Chapitre 1), de création d'emplois induits par l'activité entrepreneuriale (Chapitre 2) et de résultats financiers que cette activité génère (Chapitre 3). Le rôle joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur, mesuré par son niveau d'éducation, son niveau de formation et son expérience entrepreneuriale, a été considéré de manière spécifique. A cette fin, différentes techniques économétriques ont été mobilisées, telles que l'analyse de durée ou les modèles de comptage, ainsi qu'une méthode récente d'appariement d'échantillons différents : l'équilibrage par entropie.

¹³¹ <http://www.youtube.com/watch?v=0KH9UsTF5iY>, interview de Thomas Blard pour DECIDEURS TV et Eric Walther pour La Tribune (07 octobre 2013).

Les résultats des estimations conduites dans les trois chapitres de cette thèse indiquent qu'il n'est pas pertinent de considérer le stock de capital humain de l'entrepreneur de manière globale ; il convient de distinguer explicitement la composante qui a trait à l'éducation de celle qui relève des expériences professionnelles. De surcroît, aucune de ces composantes n'a d'effet univoque sur les trois dimensions de la performance entrepreneuriale considérée : durée de l'activité, création d'emplois et résultats financiers.

D'une part, les niveaux de diplomation et de formation spécifique de l'entrepreneur semblent être de bons facteurs de prolongation de sa durée de vie sur les marchés, en particulier lorsqu'il exerce dans le secteur des services. L'expérience entrepreneuriale, au contraire, apparaît comme étant un frein (Chapitre 1). Ensuite, la probabilité que les entrepreneurs très diplômés (bac+6 ou doctorat) créent des emplois dès la création de leur activité est faible, mais le nombre d'employés embauchés le cas échéant est généralement élevé. Si leur activité a perduré cinq ans, c'est-à-dire la totalité de la période d'observation de l'échantillon utilisé dans le deuxième chapitre de cette thèse, alors ils sont enclins à accroître leur nombre total de salariés (Chapitre 2). Notons toutefois qu'aucune information dans les données mobilisées ne permet de renseigner le *turn-over* de ces salariés. Les résultats financiers, enfin, semblent peu dépendants des dimensions constitutives du stock de capital humain de l'entrepreneur. Pour obtenir cette estimation, l'utilisation de la méthode d'équilibrage par entropie a permis d'apparier deux bases de données originales, extraites de DIANE et du réseau professionnel Viadeo (Chapitre 3).

Comment rendre compte de l'hétérogénéité des résultats de cette thèse ? Plusieurs arguments théoriques et empiriques peuvent être mobilisés. Sur le plan de la théorie économique, l'entrepreneur qui dispose d'un talent inné pour l'entrepreneuriat et/ou un stock élevé de capital humain, général et spécifique, est susceptible de disposer d'un ensemble de compétences solides nécessaires au lancement et au développement de son activité. Capable de « tout faire », il est également confronté à un coût d'opportunité élevé dans les différentes missions qu'il doit conduire et est donc incité à déléguer, « à faire faire », avec le risque d'accroître les coûts de transaction associés à son activité. Une tension existe donc dans ses arbitrages, à l'origine de choix d'activité et d'investissement différenciés, et donc de succès hétérogènes. Choisir, c'est sacrifier. En termes de politique publique, la conséquence est qu'une intervention ayant toutes les vertus (stimuler la création d'entreprises pérennes, des emplois et de la richesse) est difficile à concevoir.

Sur le plan empirique, les données utilisées se sont révélées précieuses en raison de leur degré de désagrégation et de détail, mais elles sont encore insuffisantes. D'abord, les aspects dynamiques de l'activité entrepreneuriale nécessitent d'être appréhendés rigoureusement à l'aide de données de panel de long terme, données qui ne sont pas encore disponibles. Dans le prolongement de cette limite, certaines informations cruciales ne sont pas renseignées par le dispositif d'enquêtes de l'Insee, notamment la cause de la sortie du marché, l'issue des précédentes entreprises dirigées par les entrepreneurs expérimentés ou encore le *turn-over* de l'entreprise entre les différentes vagues d'enquêtes. Enfin, certains biais d'endogénéité sont latents dans les estimations qui ont été conduites. Cela concerne en particulier le montant de capital financier investi par l'entrepreneur, susceptible d'être conditionné par l'accès au crédit ou encore l'obtention d'aides publiques.

Dépasser ces différentes limites est plus qu'un enjeu : c'est un agenda de recherche. Cet agenda s'enrichira encore dans une approche à la fois spatiale (approche comparative régionale et internationale) et de long terme. Le champ de la psychologie de l'économie est également de nature à offrir de nombreux apports, notamment pour comprendre l'influence de certains traits psychologiques de l'entrepreneur, tels que son degré de confiance en l'avenir, son optimisme, son attitude à l'égard du risque ou encore son talent. Ces caractéristiques étant difficilement voire non mesurables par les enquêtes publiques existantes, le recours à l'économie expérimentale est probablement une piste fructueuse.

Au delà de la bonne compréhension exhaustive des facteurs individuels ou macroéconomiques affectant ou modelant les opportunités de profit de l'entrepreneur schumpétérien ou kirznérien, les chercheurs en économie et en gestion doivent intégrer les données d'un monde en mutation. Le cerveau de l'entrepreneur talentueux, éduqué ou expérimenté, qui capte ou crée l'opportunité de profit financière ou sociale, est désormais concurrencé par l'émergence de ce qui constitue aujourd'hui une mise en réseau des cerveaux. La technologie de l'information et de la communication permet quasi instantanément à des individus radicalement différents (entrepreneurs, artistes, sportifs, ouvriers, chercheurs...) et éloignés de s'organiser en réseaux maillés coopératifs capables de générer des gisements d'innovation, d'emplois et de nouveaux profits (Phelps, 2006). Entre le *techno-push* (innovations qui partent de l'invention technologique pour aller vers le marché) et le *market pull* (innovations qui partent de besoins identifiés sur le marché), l'économie de la co-

conception émerge (Giorgini, 2014). A la base de l'économie créative¹³², elle questionne la fonction de production traditionnelle de l'entreprise, et donc les fondements de la microéconomie de la firme.

¹³² Rapport de la CNUCED (2008) : [...] *Dans ce contexte, la convergence entre créativité, culture, économie et technologie, qui se traduit par la capacité de créer et de faire circuler un capital intellectuel, est potentiellement un moyen de générer des revenus, des emplois et des recettes d'exportation tout en favorisant l'inclusion sociale, la diversité culturelle et le développement humain. C'est ce que l'économie créative a déjà commencé à faire en tant qu'élément déterminant de la croissance économique, de l'emploi, du commerce, de l'innovation et de la cohésion sociale dans la plupart des pays développés.* [...]

Bibliographie

- Aalen, O. O. (1978). Nonparametric inference for a family of counting processes. *Annals of Statistics*, 6, 701-726.
- Abdesselam, R., Bonnet, J., & Le Pape, N. (2004). An explanation of the life span of new French firms. *Small Business Economics*, 23(3), 237–254.
- Acs, Z. J., & Armington, C. (2004). Employment growth and entrepreneurial activity in cities. *Regional Studies*, 38, 911–927.
- Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (1989). Small firm entry in manufacturing. *Economica*, 56, 255–65.
- Acs, Z. J., & Audretsch, D. B. (2003). *Innovation and Technology Change*. In Zoltan J. Acs and David B. Audretsch, eds., *Handbook of Entrepreneurship Research*. Dordrecht: Kluwer, 55–79.
- Akaike, H (1974). A new look at the statistical model identification. *IEEE Transactions on Automatic Control*, 19(6), 716–723.
- Aldrich, H. E. (1999). *Organizations Evolving*. Newbury Park CA, Sage
- Alvarez, R., & Crespi, G. (2003). Determinants of technical efficiency in small firms, *Small Business Economics*, 20, 233–44.
- Andersson, P. J. (2010). Exits from self-employment: Is there a native-immigrant difference in Sweden? *International Migration Review*, 44(3), 539-559.
- Arribas, I., & Vila, J. E. (2007). Human capital determinants of the survival of entrepreneurial service firms in Spain. *International Entrepreneurship and Management Journal*, 3(3), 309–322.
- Audretsch, D. B. (1995). Innovation, growth and survival. *The Post-Entry Performance of Firms*, 13(4), 441–457.
- Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1991). The hazard rate of new establishments: A first report. *Economics Letters*, 36(4), 409–412

- Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1993). Entry, growth, and survival: The new learning on firm selection and industry evolution. *Empirica*, 20(1), 25–33.
- Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1994). The rate of hazard confronting new firms and plants in US manufacturing. *Review of Industrial Organisation*, 9, 41–56.
- Audretsch, D. B., & Mahmood, T. (1995). New-firm survival: New results using a hazard function. *Review of Economics and Statistics*, 77, 97-103.
- Audretsch, D. B., Santarelli, E., & Vivarelli, M. (1999). Start-up size and industrial dynamics: some evidence from Italian manufacturing. *International Journal of Industrial Organization*, 17, 965-983.
- Baptista, R., Karaöz, M., & Mendoncca, J. (2007). *Entrepreneurial backgrounds, human capital and start-up success*. Jena economic research papers.
- Baron, R. A. (1998). Cognitive mechanisms in entrepreneurship: Why and when entrepreneurs think differently than other people. *Journal of Business Venturing*, 13(4), 275–294.
- Bates, T. (1985). Entrepreneur human capital endowments and minority business viability. *Journal of Human Resources*, 540–554.
- Bates, T. (1990). Entrepreneur human capital inputs and small business longevity. *The Review of Economics and Statistics*, 551–559.
- Bates, T. (2005). Analysis of young, small firms that have closed: delineating successful from unsuccessful closures. *Journal of Business Venturing*, 20, 343–58.
- Becker, G. S. (1964). *Human Capital, a Theoretical and Empirical Analysis, with Special Reference to Education*. National Bureau of Economic Research, Columbia University Press, New-York.
- Becker, G. S. (1975). *The allocation of time and goods over the life cycle*. New York, Columbia University Press.
- Becker, B. E., & Olson, C. A. (1992). Unionization and Firm Profits. *Industrial Relations*, 31(3), 395-415.
- Begley, T. M. (1995). Using founder status, age of firm, and company growth rate as the basis

- for distinguishing entrepreneurs from managers of smaller businesses. *Journal of Business Venturing*, 10, 249-263.
- Bhattacharjee, A., Bonnet, J., Le Pape, N. & Renault, R. (2010). Entrepreneurial motives and performance: Why might better educated entrepreneurs be less successful? *TEPP working paper, n°2010-9*.
- Birch, D. (1979). *The Job Generation Process*, unpublished report, MIT Program on Neighborhood and Regional Change.
- Birch, D. (1987). *Job Creation in America: How Our Smallest Companies Put the Most People to Work*. New York: Free Press.
- Blau, D. M. (1987). A Time Series Analysis of Self-employment in the United States. *Journal of Political Economy*, 95(3), 445-467.
- Blanchflower, D. G., & Meyer, B. D. (1994). A Longitudinal Analysis of Young Entrepreneurs in Australia and the United States. *Small Business Economics*, 6(1), 1-20.
- Block, J., & Sandner, P. (2009). Necessity and Opportunity Entrepreneurs and Their Duration in Self-employment: Evidence from German Micro Data. *Journal of Industry, Competition and Trade*, 9(2), 117–137.
- Block, J., Thurik, R., Walter, Van der Zwan, P., & Walter, S. (2013). Business takeover or new venture? Individual and environmental determinants from a cross-country study. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 37(5), 1099-1121.
- Boden Jr, R. J., & Nucci, A. R. (2000). On the survival prospects of men's and women's new business ventures. *Journal of Business Venturing*, 15(4), 347–362.
- Bosma, N., Van Praag, M., Thurik, R., & De Wit, G. (2004). The value of human and social capital investments for the business performance of startups. *Small Business Economics*, 23(3), 227–236.
- Bruce, D. (2002). Taxes and entrepreneurial endurance: Evidence from the self-employed. *National Tax Journal*, 54(1), 5-24.

- Brüderl, J., & Preisendörfer, P., (1998). Network support and the success of newly founded businesses. *Small Business Economics*, 10, 213-225.
- Brüderl, J., Preisendörfer, P., Ziegler, R. (1992). Survival Chances of Newly Founded Business Organizations. *American Sociological Review*, 57(2), 227-242.
- Brush, C. G., & Chaganti, R. (1999). Businesses without glamour? An analysis of resources on performance by size and age in small service and retail firms. *Journal of Business Venturing*, 14(3), 233–257.
- Brush, C. G., & Vanderwerf, P. A. (1992). A comparison of methods and sources for obtaining estimates of new venture performance. *Journal of Business Venturing*, 7, 157-170.
- Burke, A. E., Fitzroy, F. R., & Nolan, M. A. (2002). Self-employment wealth and job creation: the roles of gender, non-pecuniary motivation and entrepreneurial ability. *Small Business Economics*, 19(3), 255–270.
- Cabral, L. (1995). Sunk costs, firm size and firm growth. *Journal of Industrial Economics*, 43, 161–72.
- Cader, H. A., & Leatherman, J. C. (2009). Small business survival and sample selection bias. *Small Business Economics*, 37(2), 155–165.
- Cantillon, R. (1979). *Essai sur la nature du commerce en general*. Takumi Tsuda (ed.), Kinokuniya bookstore Co., Tokyo (First edition 1755).
- Cameron, A. C., & Trivedi, P. K. (1986). Econometric Models Based on Count Data: Comparisons and Applications of Some Estimators and Tests. *Journal of Applied Econometrics*, 1, 29-54.
- Carree, M. A. (2002). Does unemployment affect the number of establishments? A regional analysis for US states. *Regional Studies*, 36, 389–398.
- Caves, R. E. (1998). Industrial organisation and new findings on the turnover and mobility of firms. *Journal of Economic Literature*, 96, 1947–82.
- Cheung, Y.-B. (2002). Zero-inflated models for regression analysis of count data: a study of growth and development. *Statistics in Medicine*, 21, 1461–1469.

- Cleves, M., Gould, W. W., Gutierrez, R. G., & Marchenko, Y. (2010). *An introduction to survival analysis using Stata, Third Edition*. Stata Press.
- Collier, W., Green, F., Kim, Y.-B., & Peirson, J. (2011). Education, Training and Economic Performance: Evidence from Establishment Survival Data. *Journal of Labor Research*, 32(4), 336–361.
- Cooper, A. C., Gimeno-Gascon, F. J., & Woo, C. Y. (1994). Initial human and financial capital as predictors of new venture performance. *Journal of Business Venturing*, 9(5), 371-395.
- Cowling, M. (2003). Productivity and Corporate Governance in Smaller Firms. *Small Business Economics*, 20, 335–344.
- Cowling, M., Taylor, M., & Mitchell, P. (2004). Job creators. *The Manchester School*, 72(5), 601–617.
- Cox, D. R. (1972). Regression models and life-tables. *Journal of the Royal Statistical Society. Series B (Methodological)*, 34(2), 187-220.
- Cramer, J. S., Hartog, J., Jonker, N., & Van Praag, C. M. (2002). Low risk aversion encourages the choice for entrepreneurship: an empirical test of a truism. *Journal of Economic Behavior & Organization*, 48(1), 29–36.
- Cressy, R. (2006). Why do Most Firms Die Young? *Small Business Economics*, 26(2), 103–116.
- Cueto, B., & Mato, J. (2006). An analysis of self-employment subsidies with duration models. *Applied Economics*, 38, 23–32.
- Curran, J. & Burrows, R. (1989). National profiles of the self-employed. *Employment Gazette*, 97, 376–85.
- Davidsson, P., & Honig, B. (2003). The role of social and human capital among nascent entrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 18(3), 301-331.
- Davis, S. J., Haltiwanger, J., & Schuh, S. (1996). Small business and job creation: Dissecting the myth and reassessing the facts. *Small Business Economics*, 8(4), 297–315.
- De Kok, J., Ichou, A., & Verheul, I. (2010). New firm performance: Does the age of founders

- affect employment creation. *Zoetermeer: EIM Research Reports*.
- De Wit, G. (1993). MODELS OF SELF-EMPLOYMENT IN A COMPETITIVE MARKET. *Journal of Economic Surveys*, 7(4), 367–397.
- Delmar, F., & Shane, S. (2004). Legitimizing first: organizing activities and the survival of new ventures. *Journal of Business Venturing*, 19(3), 385–410.
- Demil, B., & Lecocq, X. (2008). (Re)penser le développement des organisations, les apports du modèle économique. *Revue Française de Gestion*, 181, 113-122.
- Dencker, J. C., Gruber, M., & Shah, S. K. (2009). Individual and opportunity factors influencing job creation in new firms. *Academy of Management Journal*, 52(6), 1125–1147.
- Dong, Y, & Lewbel, A. (2012). A simple estimator for binary choice models with endogeneous regressors, *Econometrics Reviews*, forthcoming.
- Du Rietz, A. & Henrekson, M. (2000). Testing the female underperformance hypothesis. *Small Business Economics*, 14, 1–10.
- Dunn, T., & Holtz-Eakin, D. (1998). Financial capital, human capital, and the transition to self-employment: Evidence from intergenerational links. Metropolitan Studies Program Series, Occasional Paper, n°190.
- Dunne, P., Roberts, M. J., & Samuelson, L. (1989). The growth and failure of US manufacturing plants. *Quarterly Journal of Economics*, 104(4), 671-698.
- Dunne, P., & Hughes, A. (1994). Age, Size, Growth and Survival: UK Companies in the 1980s. *The Journal of Industrial Economics*, 42(2), 115-140.
- Ericson, R., & Pakes, A. (1995). Markov-perfect industry dynamics: a framework for empirical work. *Review of Economic Studies*, 62, 53–82.
- Evans, D. S. (1987). The Relationship between Firm Growth, Size, and Age: Estimates for 100 Manufacturing Industries. *Journal of Industrial Economics*. 35(4), 567-581.
- Evans, D. S., & Jovanovic, B. (1989). An estimated model of entrepreneurial choice under liquidity constraints. *The Journal of Political Economy*, 808–827.

- Evans, D. S., & Leighton L. S. (1989). Some empirical aspects of entrepreneurship. *American Economic Review*, 79, 519- 535.
- Evans, D. S., & Leighton L. S. (1990). Small business formation by unemployed and employed workers, *Small Business Economics*, 2, 319-330.
- Facchini, F. (2007). Entrepreneur et croissance économique: développements récents. *Revue D'économie Industrielle*, (119), 55–84.
- Fairlie, R. W., & Holleran, W. (2012). Entrepreneurship training, risk aversion and other personality traits: Evidence from a random experiment. *Journal of Economic Psychology*, 33(2), 366–378.
- Fairlie, R. W., & Robb, A. (2007). Families, human capital, and small business: Evidence from the characteristics of business owners survey. *Industrial and Labor Relations Review*, 60(2).
- Fasci, M. A., & Valdez, J. (1998). A performance contrast of male- and female-owned small accounting practices. *Journal of Small Business Management*, 36(3), 1-7.
- Fayolle, A., & Messeghem, K. (2011). La recherche en entrepreneuriat entre 2008 et 2009. *Revue de l'Entrepreneuriat*, 10(1), 53–72.
- Fertala, N. (2008). The shadow of death: do regional differences matter for firm survival across native and immigrant entrepreneurs? *Empirica*, 35, 59-80.
- Florin, J., (2005). Is Venture Capital Worth It? Effects on Firm Performance and Founder Returns. *Journal of Business Venturing*, 20(1), 113-135.
- Forbes, D. P. (2005). The effects of strategic decision making on entrepreneurial self-efficacy. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 29(5), 599-626.
- Fluck, Z., Holtz-Eakin, D., & Rosen, H. S. (1998). *Where does the money come from?: The financing of small entrepreneurial enterprises*. Metropolitan Studies program, Maxwell School of Citizenship and Public Affairs, Syracuse University.
- Fredland, J. E., & Morris, C. E. (1976). A cross section analysis of small business failure. *American Journal of Small Business*, 1(1), 7-18.

- Fritsch, M., & Mueller, P. (2004). Effects of new business formation on regional development over time. *Regional Studies*, 38, 961–975.
- Fung, H.-G., Xu, X. E., & Zhang, Q.-Z. (2007). On the financial performance of private enterprises in China. *Journal of Developmental Entrepreneurship*, 12(04), 399–414.
- Ganotakis, P. (2010). Founders' human capital and the performance of UK new technology based firms. *Small Business Economics*, 39(2), 495–515.
- Georgellis, Y., Sessions, J., & Tsitsianis, N. (2007). Pecuniary and non-pecuniary aspects of self-employment survival. *The Quarterly Review of Economics and Finance*, 47(1), 94–112.
- Geroski, P. A. (1989). Entry, Innovation and Productivity Growth. *The Review of Economics and Statistics*, 71(4), 572-78.
- Geroski, P. A. (1995). What do we know about entry? *International Journal of Industrial Organization*, 13, 450–56.
- Gibrat, R. (1931), *Les Inégalités Économiques*. Paris, Librairie du Recueil Sirey.
- Giorgini, P. (2014). *La transition fulgurante*. Bayard Editions, à paraître.
- Jimeno, J., Folta, T. B., Cooper, A. C., & Woo, C. Y. (1997). Survival of the Fittest? Entrepreneurial Human Capital and the Persistence of Underperforming Firms. *Administrative Science Quarterly*, 42(4), 750-783.
- Gohmann, S. F., & Fernandez, J. M. (2013). Proprietorship and unemployment in the United States. *Journal of Business Venturing*, (0). doi:10.1016/j.jbusvent.2013.02.003
- Golpe, A. A., & van Stel, A. (2008). Self-employment and unemployment in Spanish regions in the period 1979–2001. In *Measuring Entrepreneurship, International Studies In Entrepreneurship*, 16, 191–204.
- Grambsch, P. M., & Therneau, T. M. (1994). Proportional hazards tests and diagnostics based on weighted residuals. *Biometrika*, 81(3), 515-526.
- Gray, B. R. (2005). Selecting a distributional assumption for modelling relative densities of benthic macroinvertebrates. *Ecological Modelling*, 185, 1–12.
- Greene, W. H. (2005). *Econometric Analysis (5th Edition)*. Prentice Hall.

- Gupta, A. (1987). SBU strategies, Corporate-SBU relations, and SBU effectiveness in strategy implementation. *Academy of Management Journal*, 30, 477-500.
- Haapanen, M., & Tervo, H. (2009). Self-employment duration in urban and rural locations. *Applied Economics*, 41(19), 2449–2461.
- Haber, S., & Reichel, A. (2007). The cumulative nature of the entrepreneurial process: The contribution of human capital, planning and environment resources to small venture performance. *Journal of Business Venturing*, 22(1), 119–145.
- Hainmueller, J., & Xu, Y. (2013). Ebalance: A Stata Package for Entropy Balancing. *Journal of Statistical Software*, 54(7).
- Hall, B. H. (1987). The Relationship between Firm Size and Firm Growth in the U.S. Manufacturing Sector. *Journal of Industrial Economics*. 35(4), 583-606.
- Hamermesh, D. S. (1993). *Labour Demand*, Princeton University Press.
- Harhoff, D., K. Stahl and M. Woywode (1998). Legal Form, Growth and Exit of West German Firms. Empirical Results for Manufacturing, Construction, Trade and Service Industries. *Journal of Industrial Economics*, 46(4), 453-488.
- Headd, B. (2003). Redefining business success: Distinguishing between closure and failure. *Small Business Economics*, 21(1), 51–61.
- Heckman, J. (1974). Shadow prices, market wages, and labor supply. *Econometrica*, 42(4), 679-694.
- Heckman, J. (1979). Sample Selection Bias as a Specification Error. *Econometrica*, 47(1), 153-161.
- Henley, A. (2005). Job Creation by the Self-employed: The Roles of Entrepreneurial and Financial Capital. *Small Business Economics*, 25(2), 175–196.
- Holtz-Eakin, D. (1994). Sticking it out: entrepreneurial survival and liquidity constraints. *Journal of Political Economy*, 102, 53–75.
- Holtz-Eakin, D., Joulfaian, D., & Rosen, H. S. (1994). Entrepreneurial decisions and liquidity constraints. *Rand Journal of Economics*, 25, 334–47.

- Honig, B. (1998). What determines success? Examining the human, financial, and social capital of Jamaican microentrepreneurs. *Journal of Business Venturing*, 13(5), 371–394.
- Honig, B. (2001). Human capital and structural upheaval: A study of manufacturing firms in the West Bank. *Journal of Business Venturing*, 16(6), 575–594.
- Hurst, E., & Lusardi, A. (2004). Liquidity constraints, household wealth and entrepreneurship. *Journal of Political Economy*. 112(2), 319–347.
- Huselid, M. A. (1995). The impact of human resource management practices on turnover, productivity, and corporate financial performance. *Academy of Management Journal*, 38, 635-672.
- Hyytinen, A., Lahtonen, J., & Pajarinen, M. (2012). Entrepreneurial optimism and survival. *Bank of Finland Research Discussion Paper*, (20).
- Johansson, E., (2000). Self-employment and liquidity constraints: evidence from Finland. *Scandinavian Journal of Economics*. 102, 123–134.
- Joly, P., Durand, C., Helmer, C., & Commenges D. (2009). *Statistical Modelling*, 9(4), 345-360.
- Joona, P. A. (2010). Exits from Self-Employment: Is There a Native-Immigrant Difference in Sweden? *International Migration Review*, 44(3), 539–559.
- Jovanovic, B. (1982). Selection and the Evolution of Industry. *Econometrica: Journal of the Econometric Society*, 649–670.
- Jovanovic, B. & MacDonald, G. M. (1994). The life cycle of a competitive industry. *Journal of Political Economy*, 102(2), 322–47.
- Kalleberg, A. L., & Leicht, K. T. (1991). Gender and organizational performance: Determinants of small business survival and success. *Academy of Management Journal*, 34(1), 136–161.
- Kanbur, S. M. (1980). A note of risk taking, entrepreneurship, and Schumpeter. *History of Political Economy*, 12, 489-98.
- Kaplan, R. S. (1983). Measuring manufacturing performance: A new challenge for managerial accounting research. *The Accounting Review*, 58, 686-705.

- Kaplan, E. L. & Meier, P. (1958). Nonparametric estimation from incomplete observations. *Journal of the American Statistical Association*, 53(282), 457-481.
- Kirchhoff, B. A. (1977). Organizational effectiveness measurement and policy research. *Academy of Management Review*, 2(3), 347-355.
- Kihlstrom, R. E., & Laffont, J. J. (1979). A general equilibrium entrepreneurial theory of firm formation based on risk aversion. *Journal of Political Economy*, 87, 719-49.
- Kirzner, I. M. (1973). *Competition and Entrepreneurship*. University of Chicago Press, Chicago.
- Klein, J. P., & Moeschberger, M. L. (2003). *Survival analysis: techniques for censored and truncated data (2nd edition)*. New-York: Springer.
- Knight, F. H. (1971). *Risk, Uncertainty and Profit*. G. J. Stigler (ed.), University of Chicago Press, Chicago (First edition 1921).
- Kolmogorov, A. N. (1933). Sulla determinazione empirica di una legge di distribuzione. *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari*, 4, 83-91.
- Landier, A., & Thesmar, (2009). Contracting with optimistic entrepreneurs: Theory and evidence. *Review of Financial Studies*, 22(1), 118-150.
- Lanjouw, P., Quizon, J., & Sparrow, R. (2001). Non-agricultural earnings in peri-urban areas of Tanzania: evidence from household survey data. *Food Policy*, 26(4), 385-403.
- Laussel, D., & Le Breton, M. (1995). A general equilibrium theory of firm formation based on individual unobservable skills. *European Economic Review*, 39, 1303-19.
- Lazear, E. P. (2005). Entrepreneurship. *Journal of Labor Economics*, 23(4), 649-680.
- Lerner, M., & Haber, S. (2001). Performance factors. *Journal of Business Venturing*, 16, 77-100.
- Lewbel, A. (2000). Semiparametric qualitative response model estimation with unknown heteroscedasticity or instrumental variables. *Journal of Econometrics*, 97, 145-177.
- Lin, P.-C., & Huang, D.-S. (2007). Technological Regimes and Firm Survival: Evidence Across Sectors and Over Time. *Small Business Economics*, 30(2), 175-186.

- Lin, Z., Manser, M. E., & Picot, G. (1998). The Role of Self-Employment in Job Creation in Canada and the U.S. OECD-CERF-CILN, International Conference on Self-Employment, Burlington.
- Lotti, F., Santarelli, E., & Vivarelli, M. (2003). Does Gibrat's Law hold among young, small firms? *Journal of Evolutionary Economics*, 13(3), 213–235.
- Lucas, R. E. (1978). On the size distribution of business firms. *Bell Journal of Economics*, 9, 508-23.
- Lussier, R. N., & Pfeifer, S. (2001). A crossnational prediction model for business success. *Journal of Small Business Management*, 39(3), 228–239.
- Malchow-Møller, N., Schjerning, B., & Sørensen, A. (2009). Entrepreneurship, job creation and wage growth. *Small Business Economics*, 36(1), 15–32.
- Mansfield, E. (1962). Entry, Gibrat's Law, Innovation, and the Growth of Firms. *American Economic Review*, 52(5), 1023-1051.
- Mata, J. (1994). Firm growth during infancy. *Small Business Economics*, 6(1), 27-39.
- Mata, J., & Machado, J. A. F. (1996). Firm start-up size: a conditional quantile approach. *European Economic Review*, 40, 1305–23.
- Mata, J., & Portugal, P. (1994). Life duration of new firms. *The Journal of Industrial Economics*, 42(3), 227-245.
- Mata, J., & Portugal, P. (2004). Patterns of entry, post-entry growth and survival: a comparison between domestic and foreign owned firms. *Small Business Economics*, 22(3-4), 283–298.
- Millán, J. M., Congregado, E., & Román, C. (2012). Determinants of self-employment survival in Europe. *Small Business Economics*, 38(2), 231–258.
- Murphy, K. M., Shleifer, A., & Vishny (1991). The allocation of talent: implications for growth. *Quarterly Journal of Economics*, 106, 503-30.
- Murphy, G. B., Trailer, J. W., & Hill, R. C. (1996). Measuring performance in entrepreneurship research. *Entrepreneurship and New Firm Development*, 36(1), 15–23.

- Muse, L. A., Rutherford, M. W., Oswald, S. L., & Raymond, J. E. (2005). Commitment to employees: does it help or hinder small business performance? *Small Business Economics*, 24(2), 97–111.
- Nelson, W. (1972). Theory and applications of hazard plotting for censored failure data. *Technometrics*, 14, 945-965.
- Neumark, D., Wall, B., & Zhang, J. (2011). Do small businesses create more jobs? New evidence for the United States from the National Establishment Time Series. *The Review of Economics and Statistics*, 93(1), 16–29.
- Nickell, S. J., Nicolitsas, P., & Dryden, N. (1997). What makes firms perform well? *European Economic Review*, 41, 783–96.
- Oberschachtsiek, D. (2012). The experience of the founder and self-employment duration: a comparative advantage approach. *Small Business Economics*, 39(1), 1–17.
- Orzach, R., & Tauman, Y. (2005). Strategic dropouts. *Games and Economic Behavior*, 50(1), 79–88.
- Parker, S.C. (2009). *The Economics of Entrepreneurship*. Cambridge University Press.
- Parker, S. C., & van Praag, C. M. (2006). Schooling, capital constraints and entrepreneurial performance: the endogenous triangle. *Journal of Business & Economic Statistics*, 24, 416-31.
- Parker, S. C., & van Praag, C. M. (2010). The entrepreneur's mode of entry: Business takeover or new venture start? *Journal of Business Venturing*, doi:10.1016/j.jbusvent.2010.08.002
- Persson, H. (2004). The survival and growth of new establishments in Sweden, 1987–1995. *Small Business Economics*, 23(5), 423–440.
- Pfeiffer, F., & Reize, F. (2000). Business start-ups by the unemployed—an econometric analysis based on firm data. *Labour Economics*, 7(5), 629–663.
- Pinchot, G., & Pellman, R. (1985). *Intrapreneuring: Why You Don't Have to Leave the Corporation to Become an Entrepreneur*. Scranton: Harper Collins.
- Pohlmeier, W., & Ulrich, V. (1995). An econometric model of the two-part decisionmaking

- process in the demand for health care. *Journal of Human Resources*, 30(2), 339–361.
- Preisendörfer, P., & Voss, T. (1990). Organizational Mortality of Small Firms: The Effects of Entrepreneurial Age and Human Capital. *Organization Studies*, 11(1), 107–129.
- Randolph, A. W., Sapienza, H. J., & Watson, M. A. (1991). Technology-structure fit and performance in small businesses: An examination of the moderating effects of organizational states. *Entrepreneurship Theory and Practice*, Fall 1991, 27-41.
- Rauch, A., & Frese, M. (2000). Psychological approaches to entrepreneurial success. A general model and an overview of findings. *International Review of Industrial and Organizational Psychology*, 101-142.
- Reid, G. C. (1993). *Small Business Enterprise: An Economic Analysis*. London, Routledge.
- Ronstadt, R. (1986). Exit, stage left: why entrepreneurs end their entrepreneurial careers before retirement. *Journal of Business Venturing*, 1, 323–38.
- Rose, C. E., Martin, S. W., Wannemuehler, K. A., & Plikaytis, B. D. (2006). On the Use of Zero-Inflated and Hurdle Models for Modeling Vaccine Adverse Event Count Data. *Journal of Biopharmaceutical Statistics*, 16(4), 463–481.
- Santarelli, E. (1998). Start-up size and post-entry performance: the case of tourism services in Italy. *Applied Economics*, 30(2), pp. 157–63.
- Saridakis, G., Mole, K., & Storey, D. J. (2008). New small firm survival in England. *Empirica*, 35(1), 25–39.
- Sartori, A. E. (2003). An estimator for some binary-outcome selection models without exclusion restrictions. *Political Analysis*, 11, 111-138.
- Schendel, D. E., & Patton, G. R. (1978). A simultaneous equation model of corporate strategy. *Management Science*, 24, 1611-21.
- Schoenfeld, D. (1982). Partial residuals for the proportional Hazards Regression Model. *Biometrika*, 69(1), 239-241.
- Schumpeter, J. (1934). *The theory of economic development*. Harvard University Press, Cambridge Mas. (First Edition 1911).

- Shane, S. (2003). *A general theory of entrepreneurship: The individual-opportunity nexus*. Cheltenham, U.K.: Edward Elgar.
- Shane, S. (2009). Why encouraging more people to become entrepreneurs is bad public policy. *Small Business Economics*, 33(2), 141–149.
- Shane, S., & Venkataraman, S. (2000). The promise of entrepreneurship as a field of research. *Academy of Management Review*, 25(1), 217–226.
- Shrader, R., & Siegel, D. S. (2007). Assessing the Relationship between Human Capital and Firm Performance: Evidence from Technology-Based New Ventures. *Entrepreneurship Theory and Practice*, 31(6), 893-908.
- Stam, E., Gibcus, P., Telussa, J., & Garnsey, E. (2008). 15. Employment growth of new firms. *Entrepreneurship, Sustainable Growth and Performance: Frontiers in European Entrepreneurship Research*, 324.
- Steers, R. M. (1975). Problems in measurement of organizational effectiveness. *Administrative Science Quarterly*, 20, 546-558.
- Storey, D. (1991). The birth of new firms: does unemployment matter? A review of the evidence. *Small Business Economics*, 3, 167–178.
- Storey, D. J. (1994). The role of legal status in influencing bank financing and new firm growth. *Applied economics*, 26(2), 129-136.
- Strotmann, H. (2007). Entrepreneurial Survival. *Small Business Economics*, 28(1), 87–104.
- Tamásy, C. (2006). Determinants of regional entrepreneurship dynamics in contemporary Germany: A conceptual and empirical analysis. *Regional Studies*, 40(4), 365-384.
- Taylor, M. P. (1999). Survival of the fittest? An analysis of self-employment duration in Britain. *Economic Journal*, 109, C140–C155.
- Thurik, A. R., & Dejardin, M. (2012). *L'impact de la culture sur l'esprit d'entreprendre*. In: Reflets et perspectives de la vie économique, 2012/2 (Tome LI), De Boeck Supérieur.
- Thurik, A. R., Carree, M. A., van Stel, A., & Audretsch, D. B. (2008). Does self-employment reduce unemployment? *Journal of Business Venturing*, 23(6), 673–686.

- Tokila, A., & Haapanen, M. (2009). Evaluating project deadweight measures: evidence from Finnish business subsidies. *Environment and Planning C: Government and Policy*, 27(1), 124-140.
- Touraine, C., Gerds, T. A., & Joly, P. (2013). The SmoothHazard package in R: Fitting regression models to interval-censored observations of illness-death models. *Research report 13/12. Department of Biostatistics, University of Copenhagen*.
- Unger, J. M., Rauch, A., Frese, M., & Rosenbusch, N. (2011). Human capital and entrepreneurial success: A meta-analytical review. *Journal of Business Venturing*, 26(3), 341–358.
- Van Acht, J., Stam, J., Thurik, A., & Verheul, I. (2004). Business Ownership and Unemployment in Japan. Tinbergen Institute Discussion Paper TI 2004-036/3.
- Van Praag, C. M. (1999). Some classic views on entrepreneurship. *De Economist*, 147(3), 311–335.
- Van Praag, C. M., & Cramer, J. S. (2001). The roots of entrepreneurship and labour demand: individual ability and low risk aversion. *Economica*, 68, 45–62.
- Van Praag, C. M. (2003). Business survival and success of young small business owners. *Small Business Economics*, 21(1), 1–17.
- Van Praag, C. M. (2005). *Successful Entrepreneurship: confronting economic theory with Empirical practice*. Cheltenham, Edward Elgar.
- Van Stel, A., Carree, M. & Thurik, R. (2005). The effect of entrepreneurial activity on national economic growth. *Small Business Economics*, 24(3), 311-321.
- Venkatraman, N., & Ramanujam, V. (1986). Measurement of business performance in strategy research: A comparison of approaches. *Academy of Management Review*, 11, 801-814.
- Wagner, J. (1994). The post-entry performance of new small firms in German manufacturing industries, *Journal of Industrial Economics*, 42, 141-154.
- Watson, W., Stewart, W. H., & Barnir, A. (2003). The effects of human capital, organizational demography, and interpersonal processes on venture partner

- perceptions of firm profit and growth. *Journal of Business Venturing*, 18(2), 145–164.
- Wennberg, K., & Lindqvist, G. (2010). The effect of clusters on the survival and performance of new firms. *Small Business Economics*, 34(3), 221–241.
- Wu, B., & Knott, A. M. (2006). Entrepreneurial Risk and Market Entry. *Management Science*, 52(9), 1315–1330.
- Yen, S. T. (1999). Gaussian versus count-data hurdle models: cigarettes consumption by women in the US. *Applied Economics Letters*, 6, 73-76.

Annexes

Annexe 1. Construction de la base SINE (Insee).

Le plan de sondage du dispositif SINE est construit de façon à assurer la représentativité de l'échantillon dans la population totale des créations et reprises d'entreprise. En ce qui concerne le traitement statistique mené par l'Insee en amont de la mise à disposition publique de la base de données, les trois critères de « stratification » de l'échantillon sont la région d'implantation du siège de l'entreprise¹³³, l'activité économique et l'origine de la création. Après retour des questionnaires remplis par les nouveaux entrepreneurs de la génération 2002, chacun est affecté d'une pondération de façon à rendre l'échantillon brut fourni représentatif de la population entrepreneuriale et exploitable. Chaque pondération est égale à l'inverse du taux de sondage de la strate étudiée¹³⁴. Le sondage réalisé par l'Insee est basé sur le nombre total de d'entreprises créées au cours du premier semestre 2002 (100 371), dont le siège est implanté en France métropolitaine et dans les départements d'outre-mer. Le taux de sondage global étant d'environ 47%, l'échantillon total comprend 48 000 entreprises et représente 92 966 observations après traitement.

Concernant la strate « origine de la création d'entreprise », le dispositif distingue l'ensemble des entreprises créées selon leur mode de création, défini dans le Tableau A.1.1. :

Tableau A.1.1. Typologie de la création d'entreprise.

Modalité	Typologie	Définition
1	Création <i>ex nihilo</i>	Création "pure" : création de nouveaux moyens de production
2	Création par "reprise" ¹	La nouvelle reprend tout ou partie des activités et moyens de production d'une autre entreprise : - rachat d'un fonds de commerce - reprise d'une unité de production déjà existante
3	Création par "réactivation"	Entrepreneur individuel reprenant l'activité cessée antérieurement. Il reprend le même numéro d'identification. Seules sont prises en compte les unités réactivées plus de 2 ans après la cessation

Source : Insee Résultats, n°16, août 2004.

¹Le rachat de parts sociales n'est pas comptabilisé si l'entreprise ne change pas de personnalité juridique.

¹³³ Le département de Paris (75) a été traité séparément de la région Ile-de-France.

¹³⁴ Pour plus de précisions, voir Insee Résultats, n°16, août 2004.

En ce qui concerne la strate « activité économique », la nomenclature retenue visant à classer les nouvelles entreprises est la Nomenclature Economique de Synthèse 16 (NES16), agrégée, adaptée au champ SINE et présentée dans le Tableau A.1.2.

Tableau A.1.2. Stratification par secteur d'activité, NES16.

Modalité	NES16 adaptée au champ SINE	Secteur agrégé	Sous-poste
1	EB	Industries agroalimentaires (IAA)	Industries alimentaires
2	EC, ED, EE, EF, EG	Industries (hors IAA)	Industrie du tabac Industrie des biens de consommation Industrie automobile Industrie des biens d'équipement Industrie des biens intermédiaires Energie
3	EH	Construction	Construction
4	EJ	Commerce et réparation	Commerce et réparation automobile Commerce de gros et intermédiaires du commerce Commerce de détail et réparation d'articles domestiques
5	EK	Transports	Transports terrestres Transports par eau Transports aériens Services auxiliaires des transports
6	EM	Activités Immobilières	Activités Immobilières
7	EN	Services aux entreprises	Postes et télécommunications Location sans opérateur Activités informatiques Recherche et développement Services fournis principalement aux entreprises Assainissement, voirie et gestion des déchets
8	EP	Services aux particuliers	Hôtels et restaurants Activités récréatives, culturelles et sportives Services personnels Activités des ménages en tant qu'employeur de personnel domestique Activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de biens pour usage propre Activités indifférenciées des ménages en tant que producteurs de services pour usage propre
9	EQ	Education, santé, action sociale	Education Santé et action sociale

Source : Insee, 2004.

Enfin, le dispositif des enquêtes SINE ne couvre que les entreprises appartenant au champ économique « Industrie, Construction, Commerce et Services » (I.C.S.), c'est-à-dire les activités économiques marchandes, ce qui exclut les activités financières et le secteur de l'agriculture. Les autres entreprises ne correspondant pas au champ d'études du dispositif sont :

- les réactivations intervenues moins de deux ans après la cessation de l'entreprise
- les activités économiques dont la date de création de l'unité légale se situe avant le 1^{er} janvier 2002
- les entreprises saisonnières, ou ayant une activité occasionnelle
- les entreprises dont le siège se trouve à l'étranger
- les entreprises ayant une activité d'administration d'entreprise
- les groupements de droit privé non dotés de la personnalité morale (indivisions, sociétés créées de fait, sociétés en participation, autres)
- les personnes morales de droit étranger
- les Coopératives d'Utilisation du Matériel Agricole en commun (CUMA)
- les groupements d'intérêts économiques
- les sociétés civiles immobilières
- les loueurs de fonds
- les unités « sans domicile fixe »
- les collaborateurs, vacataires, stagiaires

Annexe 2. Sélection de l'échantillon.

La définition et les différentes modalités des variables utilisées dans l'analyse empirique sont présentées dans les tableaux A.2a et A.2b. L'échantillon brut (92 966 entreprises) est restreint à la France métropolitaine, ce qui entraîne la suppression de 4 291 observations. Les entreprises appartenant à un réseau d'enseignes, c'est-à-dire les filiales sont également supprimées (5 078 observations)¹³⁵. De plus, les nouvelles entreprises créées sous la forme d'un groupement de droit privé non doté de la personnalité morale sont supprimées (10 observations). Enfin, les non-réponses partielles et totales impliquent la suppression de 16 737 observations supplémentaires. L'échantillon final contient 66 850 observations.

¹³⁵ Sur un échantillon provenant du dispositif d'enquêtes SINE de 1994, Abdesselam et al. (2004) suppriment également ces observations.

Tableau A.2a. Présentation des variables.

Champ d'étude	Variable	Définition de la modalité et encodage	
<i>Caractéristiques sociodémographiques</i>	Sexe	Femme (0) Homme (1)	
	Age	Moins de 25 ans (1) Entre 25 et 29 ans (2) Entre 30 et 34 ans (3) Entre 35 et 39 ans (4) Entre 40 et 44 ans (5) Entre 45 et 49 ans (6) 50 ans et plus (7)	
	Nationalité	Français(0) Etranger (1)	
<i>Capital humain</i>	Niveau de diplôme le plus élevé	Pas de diplôme (1) CEP, BEPC, Brevet des collèges (2) CAP, BEP (3) Baccalauréat (4) DEUG, Licence (5) Maîtrise, Master (6) Autre bac+6, doctorat (7)	
	Type d'établissement fréquenté	Ecole de Commerce (1) Ecole d'ingénieur (2) Université (3) Autre (4)	
	Formation spécifique à l'entrepreneuriat	Non (0) Oui (1)	
	Entrepreneur	Aucune expérience entrepreneuriale (0) Entrepreneur avant la création (1)	
	Activité précédant la création	En activité (0) Chômage (1)	
	<i>Caractéristiques de l'entreprise</i>	Origine de la création	Création pure (0) Reprise (1)
		Secteur d'activité économique agrégé	Commerce et activités de réparation (1) Industrie (2) Construction (3) Services (4)
Statut juridique		Entreprise individuelle (1) Société commerciale (2) Profession libérale (3)	
Taille de l'entreprise au démarrage		Sans employé (0) Au moins un employé (1)	
Accès au marché du crédit		Pas de crédit (0) Obtention d'un crédit (1)	
Aides financières publiques		Pas d'aides (0) Obtention d'aides publiques (1)	
Montant initial investi, en euros		Moins de 2000 (1) Entre 2000 et 3999 (2) Entre 4000 et 7999 (3) Entre 8000 et 15999 (4) Entre 16000 et 39999 (5) Entre 40000 et 79999 (6) 80000 et plus (7)	
Proportion de ressources propres investies		variable continue, en pourcentage	
Entrepreneur		Pour une durée limitée (1), sinon (0)	

Tableau A.2b. Présentation des variables (suite).

Région d'implantation du siège social	Ile-de-France (1) Champagne-Ardenne (2) Picardie (3) Haute-Normandie (4) Centre (5) Basse-Normandie (6) Bourgogne (7) Nord-Pas-de-Calais (8) Lorraine (9) Alsace (10) Franche-Comté (11) Pays de la Loire (12) Bretagne (13) Poitou-Charentes (14) Aquitaine (15) Midi-Pyrénées (16) Limousin (17) Rhône-Alpes (18) Auvergne (19) Languedoc-Roussillon (20) Provence-Alpes-Côte d'Azur (21) Corse (22) Guadeloupe (23) Martinique (24) Guyane (25) La Réunion (26)
---------------------------------------	---

Annexe 3. Répartition sectorielle des entreprises.

L'enquête SINE classe les entreprises par secteur d'activité selon une variable agrégée en neuf sous-secteurs : le commerce et les activités de réparation ; la construction ; l'industrie agroalimentaire ; l'industrie hors-agroalimentaire ; le transport ; les activités immobilières ; les services aux entreprises ; les services aux particuliers et celui de l'éducation, la santé et l'action sociale. Le Tableau A.3 montre que deux sous-secteurs concernent des activités industrielles et cinq sous-secteurs concernent des activités de services. Dans le secteur industriel, près de trois entreprises sur quatre opèrent dans l'industrie hors-agroalimentaire. Enfin, le secteur des services concerne 77,4% de services aux entreprises ou aux particuliers.

Tableau A.3. Distribution des entreprises par sous-secteur.

Secteur agrégé	Sous-secteur	N	Fréquence
<i>Industrie</i>	Industrie agroalimentaire	1476	27,0%
	Industrie hors agroalimentaire	3992	73,0%
<i>Services</i>	Transport	1723	5,5%
	Activités immobilières	2127	6,7%
	Services aux entreprises	12241	38,8%
	Services aux particuliers	12176	38,6%
	Education, santé, action sociale	3287	10,4%

Annexe 4. Statistiques descriptives des données SINE.

Tableau A.4. Statistiques descriptives de l'échantillon.

Variable	(1) Tous	(2) Ent. survivantes	(3) Ent. non survivantes	(4) H ₀ : (2)=(3)
Femme	0,291	0,280	0,303	0,000
Age				
< 25 ans	0,065	0,048	0,084	0,000
[25 ; 30[	0,142	0,141	0,144	
[30 ; 35[	0,188	0,197	0,179	
[35 ; 40[	0,190	0,201	0,177	
[40 ; 45[	0,147	0,151	0,143	
[45 ; 50[	0,116	0,121	0,111	
50 et plus	0,151	0,140	0,163	
Etranger	0,111	0,092	0,131	0,000
Diplôme le + élevé				
Pas de diplôme	0,168	0,143	0,197	0,000
CEP, BEPC, Brevet	0,096	0,086	0,106	
CAP, BEP	0,272	0,273	0,271	
Baccalauréat	0,177	0,177	0,178	
DEUG, Licence	0,143	0,153	0,132	
Maîtrise, Master	0,112	0,127	0,095	
Autre bac+6, doctorat	0,031	0,040	0,021	
Type d'établissement				
Ecole de commerce	0,013	0,015	0,012	0,002
Ecole d'ingénieurs	0,021	0,023	0,019	0,000
Formation spécifique à l'entrepreneuriat	0,328	0,337	0,318	0,000
Entrepreneur avant la création	0,132	0,141	0,121	0,000
Chômeur avant la création	0,348	0,322	0,376	0,000
Reprise d'entreprise	0,220	0,231	0,208	0,000
Secteur d'activité				
Commerce et act. de rép.	0,248	0,225	0,274	0,000
Industrie	0,082	0,087	0,076	
Construction	0,198	0,192	0,205	
Services	0,472	0,497	0,445	
Statut juridique				
Entreprise individuelle	0,469	0,415	0,529	
Société commerciale	0,405	0,441	0,365	
Profession libérale	0,126	0,144	0,106	
Au-moins un employé au démarrage	0,234	0,226	0,242	0,000
Ressources financières				
Crédit	0,458	0,479	0,434	0,000
Aides publiques	0,293	0,288	0,299	0,002
Investissement initial (€)				
< 2000	0,203	0,184	0,223	0,000
[2000 ; 4000[	0,129	0,121	0,139	
[4000 ; 8000[	0,202	0,197	0,208	
[8000 ; 16000[	0,180	0,184	0,176	
[16000 ; 40000[	0,138	0,144	0,132	
[40000 ; 80000[	0,069	0,077	0,059	
80000 and more	0,079	0,093	0,064	
Proportion de ressources propres investies (%)	54,681	53,748	55,711	
Entrepreneur pour une durée limitée	0,125	0,092	0,162	0,000
N	66850	35080	31770	
%	100	52,48	47,52	

Note : La colonne (1) présente la fréquence d'entrepreneurs par variable. La colonne (2) ne concerne que les entreprises survivantes au terme des cinq premières années d'activité tandis que la colonne (3) uniquement la population des entreprises non survivantes après cinq ans. Enfin, la colonne (4) reporte la probabilité de rejeter à tort l'hypothèse nulle d'indépendance entre la variable binaire de survie à cinq ans et chaque variable explicative (χ^2).

Annexe 5. Distribution des entreprises selon la catégorie juridique.

Au niveau d'agrégation I de la catégorie juridique de l'entreprise, une majorité se crée sous la forme d'entreprises individuelles (59,5%), les 40,5% entreprises restantes étant des sociétés commerciales. En s'intéressant plus finement aux niveaux d'agrégation II et III, on observe qu'environ deux tiers des entreprises individuelles concernent des commerçants (32,5% des entreprises individuelles et 19,4% de l'échantillon) ou des artisans (30% des entreprises individuelles et 18% de l'échantillon). Les entreprises créées sous forme de professions libérales concernent 21,2% des entreprises individuelles. Au regard du Tableau A.5, les sociétés commerciales ne recourent presque qu'exclusivement des Sociétés A Responsabilité Limitée (SARL). A défaut de retenir deux statuts juridiques pour catégoriser les entreprises de l'échantillon, les professions libérales sont distinguées des entreprises individuelles dans l'analyse statistique, car ce statut tendrait à conditionner le niveau de diplôme de l'entrepreneur (la probabilité du test d'indépendance du χ^2 est nulle entre considérant le niveau de diplôme et la variable indicatrice « profession libérale »). L'échantillon observé est composé de 46,9% d'entreprises individuelles (hors professions libérales), 40,5% de sociétés commerciales et 12,6% de professions libérales.

Tableau A.5. Distribution des entreprises selon leur catégorie juridique.

Niveau d'agrégation							N	%
Code	Niveau I	Code	Niveau II	Code	Niveau III			
1	Entrepreneur individuel	11	Artisan-commerçant	1100	Artisan-commerçant		4204	6,29
		12	Commerçant	1200	Commerçant		12950	19,37
		13	Artisan	1300	Artisan		12024	17,99
		14	Officier public ou m.	1400	Officier public ou ministériel		32	0,05
		15	Profession libérale	1500	Profession libérale		8435	12,62
		16	Exploitant agricole	1600	Exploitant agricole		20	0,03
		17	Agent commercial	1700	Agent commercial		1638	2,45
		18	Associé gérant de s.	1800	Associé gérant de société		20	0,03
		19	(Autre) Personne phy.	1900	(Autre) Personne physique		483	0,72
5	Société commerciale	52	Société en nom collectif	5202	Société en nom collectif		395	0,59
				5203	Société en nom collectif coopérative		2	0,00
				53	Société en commandite	5306	Société en commandite simple		7	0,01
		54	Société à responsabilité limitée (SARL)	5410	SARL nationale		29	0,04
				5458	SARL coopérative ouvrière de production (SCOP)		23	0,03
				5460	Autre SARL coopérative		12	0,02
				5485	Société d'exercice libéral à responsabilité limitée		70	0,10
				5498	SARL unipersonnelle		3724	5,57
		55	Société anonyme à conseil d'administration	5499	Société à responsabilité limitée (sans autre indication)		21875	32,72
				5510	SA nationale à conseil d'administration		3	0,00
				5515	SA d'économie mixte à conseil d'administration		1	0,00
				5585	Société d'exercice libéral à forme anonyme à conseil d'administration		4	0,01
		56	Société anonyme à directoire	5599	SA à conseil d'administration (sans autre indication)		149	0,22
				5658	SA coopérative ouvrière de production (SCOP) à directoire		1	0,00
		57	Société par actions simplifiée	5699	SA à directoire (sans autre indication)		2	0,00
				5710	SAS société par actions simplifiée		693	1,04
				5720	SAS à associé unique ou SAS unipersonnelle		54	0,08
							66850	100

Annexe 6. Fonctions usuelles dans la modélisation des durées.

La durée écoulée avant que ne survienne l'événement d'intérêt est désignée par la variable aléatoire non négative T . La première fonction usuelle présentée ci-dessous est la fonction de survie, notée $S(t)$:

$$S(t) = 1 - F(t) = 1 - \Pr(T \leq t) = \Pr(T > t)$$

où $F(t)$ désigne la fonction de répartition des durées. La fonction de survie reporte la probabilité de survivre au-delà de t . Autrement dit, il s'agit de la probabilité que l'événement d'intérêt ne survienne pas avant t . A la date de création de l'entreprise t_0 , la fonction de survie est égale à 1 et est monotone décroissante vers 0 quand $t \rightarrow +\infty$. La fonction de densité, notée $f(t)$, s'obtient à partir de la fonction de répartition $F(t)$ et s'exprime comme suit :

$$f(t) = \frac{dF(t)}{dt} = \frac{d}{dt} \{1 - S(t)\} = -S'(t)$$

La fonction usuelle suivante est celle qui va principalement être modélisée dans l'analyse économétrique car elle concerne le « hasard » de l'entreprise, c'est-à-dire le taux de risque conditionnel instantané de disparition. Cette fonction est ainsi au cœur de l'analyse de survie. La fonction de hasard est notée $h(t)$ et s'exprime de la façon suivante :

$$h(t) = \lim_{\Delta t \rightarrow 0} \frac{\Pr(t + \Delta t > T > t | T > t)}{\Delta t} = \frac{f(t)}{S(t)}$$

Cette fonction mesure la probabilité que l'événement survienne au cours d'un intervalle de temps donné, sachant que l'entreprise a survécu au début de l'intervalle, divisée par la longueur de cet intervalle de temps. L'unité du taux de hasard, ou de risque, est notée $1/t$. Ce taux de hasard peut varier de 0 (le risque d'occurrence de l'événement est nul) à l'infini (le risque d'occurrence de l'événement est certain à cet instant). Sur la période observée, le taux de risque peut prendre de multiples formes : croissant, décroissant, constant ou non-monotone.

La fonction de répartition des hasards est notée $H(t)$ et s'exprime comme suit :

$$H(t) = \int_0^t h(u) du$$

d'où :

$$H(t) = \int_0^t \frac{f(u)}{S(u)} du = \int_0^t \frac{1}{S(u)} \left\{ \frac{d}{du} S(u) \right\} du = -\ln\{S(t)\}$$

Cette fonction cumulée des hasards mesure le risque total accumulé jusqu'au temps t . L'équation ci-dessus donne ainsi la relation entre ce risque accumulé et la probabilité de survie. Il en découle les relations suivantes :

$$S(t) = \exp\{-H(t)\}$$

$$F(t) = 1 - \exp\{-H(t)\}$$

$$f(t) = h(t) \exp\{-H(t)\}$$

Annexe 7. Le modèle semi-paramétrique du hasard (Cox, 1972).

Le modèle semi-paramétrique de Cox (1972) est souvent utilisé dans la littérature empirique pour modéliser la durée de vie des nouvelles entreprises grâce à sa flexibilité. La notion de durée de vie entrepreneuriale est abordée par le risque instantané que l'entreprise i disparaisse des marchés. Ce risque désigne la fonction de « hasard », notée $h_i(t)$, et modélisée de la façon suivante :

$$h_i(t) = f[h_0(t), \beta_0 + X_i\beta]$$

où $h_0(t)$ est appelé « hasard de base »¹³⁶. Le hasard de base est le risque d'occurrence de l'événement, étant égal pour toutes les entreprises, quel que soit leur profil. Ce modèle est dit semi-paramétrique car il n'impose aucune forme particulière à la distribution du hasard de base $h_0(t)$. Celui-ci, constant pour toutes les entreprises, est susceptible d'être affecté dès lors que les caractéristiques X_i des entrepreneurs/entreprises i sont ajoutées au modèle ; le risque instantané $h_i(t)$, fonction du hasard de base et des variables indépendantes X_i , s'exprime comme suit :

$$h_i(t) = h_0(t)\exp(\beta_0 + X_i\beta)$$

Ce type de modélisation est qualifié de modèle à « hasards proportionnels » au sens où chaque variable explicative affecte le hasard de base de façon multiplicative et constante dans le temps. Cette hypothèse de proportionnalité des hasards reste une hypothèse forte pouvant mener, si elle est violée, à des résultats biaisés.

¹³⁶ *Baseline hazard* dans la littérature anglo-saxonne.

Annexe 8. Estimation semi-paramétrique de Cox et test de proportionnalité des résidus de Schoenfeld (1982).

Tableau A.8.1. Estimation semi-paramétrique du hasard de Cox.

Variable	(1)		(2)		(3)		
	coef.	p-val	coef.	p-val	coef.	p-val	
Femme	1,113***	(0,000)	1,112***	(0,000)	1,099***	(0,000)	
Age	[25 ; 30[	0,743***	(0,000)	0,751***	(0,000)	0,755***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	0,655***	(0,000)	0,661***	(0,000)	0,665***	(0,000)
	[35 ; 40[	0,625***	(0,000)	0,630***	(0,000)	0,634***	(0,000)
	[40 ; 45[	0,644***	(0,000)	0,650***	(0,000)	0,654***	(0,000)
	[45 ; 50[	0,624***	(0,000)	0,629***	(0,000)	0,634***	(0,000)
	50 et plus	0,687***	(0,000)	0,693***	(0,000)	0,696***	(0,000)
Etranger		1,214***	(0,000)	1,171***	(0,000)	1,176***	(0,000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,950*	(0,019)	0,949*	(0,016)	0,949*	(0,017)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	0,871***	(0,000)	0,876***	(0,000)	0,885***	(0,000)
	Baccalauréat	0,859***	(0,000)	0,856***	(0,000)	0,858***	(0,000)
	DEUG, Licence	0,816***	(0,000)	0,813***	(0,000)	0,817***	(0,000)
	Maî., Master	0,731***	(0,000)	0,717***	(0,000)	0,721***	(0,000)
	Bac+6, doctorat	0,607***	(0,000)	0,594***	(0,000)	0,598***	(0,000)
Ecole de Commerce		1,119*	(0,047)	1,126*	(0,035)	1,123*	(0,040)
Ecole d'Ingénieurs		1,105*	(0,034)	1,100*	(0,042)	1,101*	(0,042)
Formation à l'entrepreneuriat		0,880***	(0,000)	0,887***	(0,000)	0,905***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		1,014	(0,460)	1,021	(0,271)	1,019	(0,313)
Chômage < 1 an		1,160***	(0,000)	1,154***	(0,000)	1,154***	(0,000)
Chômage > 1 an		1,263***	(0,000)	1,239***	(0,000)	1,234***	(0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		1,564***	(0,000)	1,558***	(0,000)	1,554***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		0,977	(0,054)	0,979	(0,078)	0,979	(0,075)
Activité différente		1,215***	(0,000)	1,219***	(0,000)	1,207***	(0,000)
Reprise d'entreprise		0,836***	(0,000)	0,848***	(0,000)	0,844***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale	0,729***	(0,000)	0,700***	(0,000)	0,701***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	0,697***	(0,000)	0,687***	(0,000)	0,700***	(0,000)
Au-moins un employé au démarrage		1,263***	(0,000)	1,270***	(0,000)	1,290***	(0,000)
Aides publiques		0,961**	(0,007)	0,985	(0,321)	0,986	(0,329)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	0,956*	(0,021)	0,953*	(0,014)	0,951*	(0,011)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	0,931***	(0,000)	0,934***	(0,000)	0,931***	(0,000)
	[8000 ; 16000[	0,881***	(0,000)	0,886***	(0,000)	0,882***	(0,000)
	[16000 ; 40000[	0,857***	(0,000)	0,867***	(0,000)	0,859***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	0,748***	(0,000)	0,758***	(0,000)	0,750***	(0,000)
	80000 and more	0,690***	(0,000)	0,703***	(0,000)	0,698***	(0,000)
Effets fixes régions		non		oui		oui	
Effets fixes secteurs		non		non		oui	
N		66850		66850		66850	
AIC		683196.9		682953.1		682902.3	
Log-vraisemblance		-341564,47		-341421,56		-341393,16	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de hasard, c'est-à-dire exponentiels.

Chaque modèle est estimé selon la méthode d'Efron, afin de prendre en compte les durées égales.

Le test de proportionnalité des résidus de Schoenfeld (1982) s'applique après l'estimation du modèle semi-paramétrique de Cox (1972). Dans sa forme la plus simple, notamment en l'absence de durées de vie égales, le résidu de Schoenfeld pour la variable x_u , $u = 1, \dots, p$, et pour l'entrepreneur j sorti du marché se note comme suit :

$$r_{uj} = x_{uj} - \frac{\sum_{i \in R_j} x_{ui} \exp(X_i \hat{\beta})}{\sum_{i \in R_j} \exp(X_i \hat{\beta})}$$

où r_{uj} est la différence entre la valeur prise par la variable x_u pour l'entrepreneur sorti et la moyenne pondérée (d'après le hasard estimé par le modèle de Cox) des valeurs prises par l'ensemble des variables indépendantes X_i calculée sur tous les entrepreneurs à risque (survivants) à la date où l'entrepreneur j n'est plus à risque (autrement dit non-survivant).

L'hypothèse de proportionnalité des hasards admet que le coefficient β_u de la variable x_u ne varie pas avec le temps, autrement dit que l'effet de chaque variable explicative est indépendante du temps. Le coefficient β_u peut s'exprimer de la façon suivante :

$$\beta_u(t) = \beta_u + q_j f(t)$$

où q_j est une constante et $f(t)$ une fonction du temps. Comme évoqué ci-dessus, l'hypothèse de proportionnalité des hasards implique $q_j = 0$. Grambsch et Therneau (1984) propose une méthode de calcul alternative du résidu de Schoenfeld, noté r_{uj}^* , s'exprimant de la façon suivante : $E(r_{uj}^* + \beta_u) = \beta_u(t)$

Le test appliqué dans ce paragraphe vise à régresser linéairement r_{uj}^* par une fonction du temps $g(t_j)$ ¹³⁷, l'hypothèse nulle étant $H_0 : q_j = 0$ (la pente de la droite de régression est nulle).

¹³⁷ Dans ce test, nous posons $g(t_j) = t$.

Annexe 9. Estimation paramétrique Gamma généralisé du temps de survie, non stratifiée par secteur.

Tableau A.9.1. Estimation paramétrique Gamma généralisé du temps de survie.

Variable	(1)		(2)		(3)		
	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	
Femme	0,933***	(0,000)	0,932***	(0,000)	0,947***	(0,000)	
Age	[25 ; 30[	1,294***	(0,000)	1,291***	(0,000)	1,286***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,422***	(0,000)	1,419***	(0,000)	1,414***	(0,000)
	[35 ; 40[	1,469***	(0,000)	1,470***	(0,000)	1,462***	(0,000)
	[40 ; 45[	1,454***	(0,000)	1,454***	(0,000)	1,446***	(0,000)
	[45 ; 50[	1,473***	(0,000)	1,469***	(0,000)	1,459***	(0,000)
	50 et plus	1,420***	(0,000)	1,419***	(0,000)	1,416***	(0,000)
Etranger		0,876***	(0,000)	0,895***	(0,000)	0,888***	(0,000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1,021	(0,278)	1,017	(0,370)	1,018	(0,346)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1,083***	(0,000)	1,075***	(0,000)	1,066***	(0,000)
	Baccalauréat	1,115***	(0,000)	1,113***	(0,000)	1,115***	(0,000)
	DEUG, Licence	1,143***	(0,000)	1,143***	(0,000)	1,145***	(0,000)
	Maî., Master	1,226***	(0,000)	1,235***	(0,000)	1,240***	(0,000)
	Bac+6, doctorat	1,424***	(0,000)	1,435***	(0,000)	1,432***	(0,000)
Ecole de Commerce		0,933	(0,116)	0,930	(0,101)	0,930	(0,097)
Ecole d'Ingénieurs		0,951	(0,168)	0,948	(0,148)	0,945	(0,124)
Formation à l'entrepreneuriat		1,125***	(0,000)	1,120***	(0,000)	1,096***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		0,968*	(0,033)	0,961**	(0,009)	0,964*	(0,018)
Chômage < 1 an		0,884***	(0,000)	0,884***	(0,000)	0,886***	(0,000)
Chômage > 1 an		0,833***	(0,000)	0,839***	(0,000)	0,843***	(0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,669***	(0,000)	0,668***	(0,000)	0,670***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		1,018	(0,075)	1,017	(0,082)	1,018	(0,072)
Activité différente		0,857***	(0,000)	0,855***	(0,000)	0,866***	(0,000)
Reprise d'entreprise		1,223***	(0,000)	1,210***	(0,000)	1,219***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale	1,343***	(0,000)	1,385***	(0,000)	1,382***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	1,280***	(0,000)	1,292***	(0,000)	1,275***	(0,000)
Au-moins un employé au démarrage		0,851***	(0,000)	0,846***	(0,000)	0,829***	(0,000)
Aides publiques		0,999	(0,945)	0,988	(0,304)	0,988	(0,322)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,044**	(0,009)	1,045**	(0,008)	1,048**	(0,005)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,056***	(0,000)	1,057***	(0,000)	1,063***	(0,000)
	[8000 ; 16000[	1,136***	(0,000)	1,132***	(0,000)	1,141***	(0,000)
	[16000 ; 40000[	1,123***	(0,000)	1,115***	(0,000)	1,133***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	1,284***	(0,000)	1,275***	(0,000)	1,297***	(0,000)
	80000 and more	1,379***	(0,000)	1,362***	(0,000)	1,382***	(0,000)
β_0		30,839***	(0,000)	28,609***	(0,000)	26,269***	(0,000)
κ		-0,764***	(0,000)	-0,734***	(0,000)	-0,735***	(0,000)
σ		1,166***	(0,000)	1,162***	(0,000)	1,160***	(0,000)
Effets fixes régions		non		oui		oui	
Effets fixes secteurs		non		non		oui	
N		66850		66850		66850	
Degrés de liberté		34		55		58	
AIC		138197,71		138016,9		137929,25	
Log-vraisemblance		-69061,86		-68950,45		-68903,63	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiés.

Annexe 10. Estimations paramétriques alternatives du temps de survie, stratifiées par secteur.

Tableau A.10. Estimations paramétriques alternatives du temps de survie, stratifiées par secteur.

Variable		(1)		(2)	
		Modèle Log-normal		Modèle Log-logistique	
		<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>
Femme		0,933***	(0,000)	0,930***	(0,000)
Age	[25 ; 30[	1,283***	(0,000)	1,281***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,421***	(0,000)	1,425***	(0,000)
	[35 ; 40[	1,474***	(0,000)	1,481***	(0,000)
	[40 ; 45[	1,447***	(0,000)	1,447***	(0,000)
	[45 ; 50[	1,474***	(0,000)	1,483***	(0,000)
	50 et plus	1,397***	(0,000)	1,391***	(0,000)
Etranger		0,882***	(0,000)	0,880***	(0,000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1,027	(0,138)	1,033	(0,069)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1,086***	(0,000)	1,098***	(0,000)
	Baccalauréat	1,125***	(0,000)	1,131***	(0,000)
	DEUG, Licence	1,167***	(0,000)	1,182***	(0,000)
	Maî., Master	1,277***	(0,000)	1,302***	(0,000)
	Bac+6, doctorat	1,481***	(0,000)	1,511***	(0,000)
Ecole de Commerce		0,919	(0,058)	0,916*	(0,047)
Ecole d'Ingénieurs		0,935	(0,068)	0,926*	(0,037)
Formation à l'entrepreneuriat		1,092***	(0,000)	1,092***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		0,973	(0,075)	0,978	(0,135)
Chômage < 1 an		0,883***	(0,000)	0,881***	(0,000)
Chômage > 1 an		0,836***	(0,000)	0,832***	(0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,676***	(0,000)	0,677***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		1,020*	(0,036)	1,021*	(0,029)
Activité différente		0,859***	(0,000)	0,857***	(0,000)
Reprise d'entreprise		1,194***	(0,000)	1,179***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale	1,361***	(0,000)	1,349***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	1,317***	(0,000)	1,339***	(0,000)
Au-moins un employé au démarrage		0,814***	(0,000)	0,811***	(0,000)
Aides publiques		1,003	(0,809)	1,008	(0,506)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,043**	(0,008)	1,039*	(0,015)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,066***	(0,000)	1,067***	(0,000)
	[8000 ; 16000[	1,129***	(0,000)	1,123***	(0,000)
	[16000 ; 40000[	1,136***	(0,000)	1,138***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	1,288***	(0,000)	1,281***	(0,000)
	80000 and more	1,374***	(0,000)	1,361***	(0,000)
ln(λ)	Industrie	1,140***	(0,000)	1,129***	(0,000)
(réf. : Commerce)	Construction	1,110***	(0,000)	1,107***	(0,000)
	Services	1,101***	(0,000)	1,088***	(0,000)
ln(γ)	Industrie	1,036	(0,053)	1,017	(0,397)
(réf. : Commerce)	Construction	0,960**	(0,002)	0,944***	(0,000)
	Services	1,036***	(0,001)	1,017	(0,158)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		66850		66850	
Degrés de liberté		58		58	
AIC		138607,7		140132,94	
Log-vraisemblance		-69240,85		-70003,47	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiels.

λ et γ sont respectivement les paramètres de location et de forme de la distribution.

Annexe 11. Estimations paramétriques alternatives du temps de survie, par secteur.

Tableau A.11.1. Estimation paramétrique alternatives du temps de survie, Commerce.

Variable	(1) Commerce			
	Modèle Log-normal		Modèle Log-logistique	
	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>
Femme		0,872*** (0,000)		0,862*** (0,000)
Age	[25 ; 30[	1,100* (0,015)		1,107** (0,010)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,299*** (0,000)		1,323*** (0,000)
	[35 ; 40[	1,409*** (0,000)		1,432*** (0,000)
	[40 ; 45[	1,467*** (0,000)		1,480*** (0,000)
	[45 ; 50[	1,432*** (0,000)		1,448*** (0,000)
	50 et plus	1,403*** (0,000)		1,405*** (0,000)
Etranger		0,920** (0,004)		0,921** (0,005)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1,002 (0,938)		1,015 (0,636)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1,001 (0,973)		1,009 (0,737)
	Baccalauréat	1,061* (0,033)		1,061* (0,031)
	DEUG, Licence	1,081* (0,013)		1,091** (0,006)
	Maî., Master	0,949 (0,273)		0,961 (0,400)
	Bac+6, doctorat	1,180 (0,064)		1,131 (0,165)
Ecole de Commerce		1,260* (0,010)		1,252* (0,013)
Ecole d'Ingénieurs		1,488*** (0,000)		1,499*** (0,000)
Formation à l'entrepreneuriat		0,995 (0,834)		0,986 (0,512)
Entrepreneur avant la création		0,951 (0,078)		0,955 (0,108)
Chômage < 1 an		0,893*** (0,000)		0,890*** (0,000)
Chômage > 1 an		0,881*** (0,000)		0,879*** (0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,706*** (0,000)		0,706*** (0,000)
Entourage entrepreneurial		1,021 (0,254)		1,022 (0,251)
Activité différente		0,864*** (0,000)		0,862*** (0,000)
Reprise d'entreprise		1,358*** (0,000)		1,350*** (0,000)
Entreprise individuelle		0,741*** (0,000)		0,742*** (0,000)
Statut juridique	Sté commerciale			
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale			
Au-moins un employé au démarrage		0,911*** (0,000)		0,905*** (0,000)
Aides publiques		1,040 (0,084)		1,042 (0,071)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,018 (0,599)		1,020 (0,559)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,005 (0,871)		0,997 (0,921)
	[8000 ; 16000[	1,013 (0,671)		1,002 (0,944)
	[16000 ; 40000[	1,010 (0,767)		0,998 (0,953)
	[40000 ; 80000[	1,195*** (0,000)		1,187*** (0,000)
	80000 and more	1,402*** (0,000)		1,404*** (0,000)
λ		56,322*** (0,000)		55,036*** (0,000)
γ		1,016	-0,059	0,598*** (0,000)
Effets fixes régions		oui		oui
N		16597		16597
Degrés de liberté		54		54
AIC		36164,97		36594,46
Log-vraisemblance		-18026,49		-18241,23

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiels.

Tableau A.11.2. Estimation paramétrique alternatives du temps de survie, Industrie.

Variable		(2) Industrie			
		Modèle Log-normal		Modèle Log-logistique	
		<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>
Femme		0,853***	(0,000)	0,847***	(0,000)
Age	[25 ; 30[	1,396***	(0,000)	1,432***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,329***	(0,000)	1,358***	(0,000)
	[35 ; 40[	1,346***	(0,000)	1,402***	(0,000)
	[40 ; 45[	1,436***	(0,000)	1,497***	(0,000)
	[45 ; 50[	1,409***	(0,000)	1,467***	(0,000)
	50 et plus	1,191*	(0,039)	1,217*	(0,017)
Etranger		1,036	(0,591)	1,036	(0,580)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1,093	(0,211)	1,096	(0,191)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1,235***	(0,000)	1,252***	(0,000)
	Baccalauréat	1,234***	(0,000)	1,248***	(0,000)
	DEUG, Licence	1,276***	(0,000)	1,291***	(0,000)
	Maî., Master	1,693***	(0,000)	1,714***	(0,000)
	Bac+6, doctorat	1,663**	(0,002)	1,862***	(0,000)
Ecole de Commerce		0,504***	(0,000)	0,505***	(0,000)
Ecole d'Ingénieurs		0,746	(0,083)	0,755	(0,099)
Formation à l'entrepreneuriat		1,002	(0,966)	1,005	(0,889)
Entrepreneur avant la création		1,038	(0,497)	1,059	(0,282)
Chômage < 1 an		1,003	(0,953)	1,015	(0,762)
Chômage > 1 an		0,858**	(0,005)	0,877*	(0,015)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,614***	(0,000)	0,610***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		1,025	(0,484)	1,040	(0,252)
Activité différente		0,918*	(0,019)	0,920*	(0,022)
Reprise d'entreprise		1,289***	(0,000)	1,281***	(0,000)
Entreprise individuelle		0,730***	(0,000)	0,746***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale				
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale				
Au-moins un employé au démarrage		0,874**	(0,002)	0,875**	(0,002)
Aides publiques		0,968	(0,451)	0,953	(0,265)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,087	(0,216)	1,077	(0,264)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,075	(0,220)	1,095	(0,118)
	[8000 ; 16000[	1,189**	(0,004)	1,196**	(0,003)
	[16000 ; 40000[	1,166*	(0,016)	1,172*	(0,011)
	[40000 ; 80000[	1,617***	(0,000)	1,608***	(0,000)
	80000 and more	1,195*	(0,013)	1,193*	(0,012)
λ		46,043***	(0,000)	41,877***	(0,000)
γ		1,055***	(0,001)	0,610***	(0,000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		5468		5468	
Degrés de liberté		54		54	
AIC		10960,54		11076,17	
Log-vraisemblance		-5424,27		-5482,08	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiés.

Tableau A.11.3. Estimation paramétrique alternatives du temps de survie, Construction.

Variable		(3) Construction			
		Modèle Log-normal		Modèle Log-logistique	
		<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>
Femme		0,794***	(0,000)	0,787***	(0,000)
Age	[25 ; 30[	1,325***	(0,000)	1,301***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,479***	(0,000)	1,477***	(0,000)
	[35 ; 40[	1,467***	(0,000)	1,467***	(0,000)
	[40 ; 45[	1,393***	(0,000)	1,394***	(0,000)
	[45 ; 50[	1,399***	(0,000)	1,404***	(0,000)
	50 et plus	1,190***	(0,000)	1,192***	(0,000)
Etranger		0,942*	(0,017)	0,943*	(0,016)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0,987	(0,725)	0,993	(0,848)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1,073**	(0,006)	1,085***	(0,001)
	Baccalauréat	1,067	(0,056)	1,082*	(0,018)
	DEUG, Licence	1,188***	(0,000)	1,197***	(0,000)
	Maî., Master	1,298**	(0,008)	1,290*	(0,011)
	Bac+6, doctorat	1,073	(0,459)	1,051	(0,584)
Ecole de Commerce		0,964	(0,894)	1,191	(0,571)
Ecole d'Ingénieurs		0,852	(0,352)	0,857	(0,376)
Formation à l'entrepreneuriat		1,043*	(0,041)	1,050*	(0,015)
Entrepreneur avant la création		0,974	(0,459)	0,977	(0,514)
Chômage < 1 an		0,909***	(0,000)	0,906***	(0,000)
Chômage > 1 an		0,829***	(0,000)	0,820***	(0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,869***	(0,000)	0,886***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		1,083***	(0,000)	1,080***	(0,000)
Activité différente		0,895***	(0,000)	0,897***	(0,000)
Reprise d'entreprise		1,446***	(0,000)	1,427***	(0,000)
Entreprise individuelle		0,784***	(0,000)	0,787***	(0,000)
Statut juridique	Sté commerciale				
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale				
Au-moins un employé au démarrage		0,689***	(0,000)	0,683***	(0,000)
Aides publiques		1,108***	(0,000)	1,114***	(0,000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,021	(0,489)	1,009	(0,761)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,131***	(0,000)	1,114***	(0,000)
	[8000 ; 16000[	1,231***	(0,000)	1,217***	(0,000)
	[16000 ; 40000[	1,189***	(0,000)	1,194***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	1,242***	(0,001)	1,215**	(0,002)
	80000 and more	1,375***	(0,000)	1,377***	(0,000)
λ		39,461***	(0,000)	38,454***	(0,000)
γ		0,969***	(0,001)	0,559***	(0,000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		13231		13231	
Degrés de liberté		54		54	
AIC		26888,89		27099,74	
Log-vraisemblance		-13388,44		-13493,87	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiés..

Tableau A.11.4. Estimation paramétrique alternatives du temps de survie, Services.

Variable		(4) Services			
		Modèle Log-normal		Modèle Log-logistique	
		<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>	<i>time ratio</i>	<i>p-val</i>
Femme		1,046**	(0,002)	1,048**	(0,001)
Age	[25 ; 30[	1,344***	(0,000)	1,331***	(0,000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	1,464***	(0,000)	1,451***	(0,000)
	[35 ; 40[	1,522***	(0,000)	1,507***	(0,000)
	[40 ; 45[	1,432***	(0,000)	1,415***	(0,000)
	[45 ; 50[	1,501***	(0,000)	1,496***	(0,000)
	50 et plus	1,469***	(0,000)	1,460***	(0,000)
Etranger		0,842***	(0,000)	0,838***	(0,000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	1,091**	(0,004)	1,090**	(0,004)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	1,121***	(0,000)	1,131***	(0,000)
	Baccalauréat	1,207***	(0,000)	1,205***	(0,000)
	DEUG, Licence	1,240***	(0,000)	1,255***	(0,000)
	Maî., Master	1,364***	(0,000)	1,388***	(0,000)
	Bac+6, doctorat	1,631***	(0,000)	1,675***	(0,000)
Ecole de Commerce		0,902	(0,060)	0,890*	(0,033)
Ecole d'Ingénieurs		0,884**	(0,004)	0,873**	(0,001)
Formation à l'entrepreneuriat		1,165***	(0,000)	1,164***	(0,000)
Entrepreneur avant la création		0,963	(0,087)	0,961	(0,070)
Chômage < 1 an		0,868***	(0,000)	0,868***	(0,000)
Chômage > 1 an		0,831***	(0,000)	0,827***	(0,000)
Entrepreneur pour une durée limitée		0,622***	(0,000)	0,621***	(0,000)
Entourage entrepreneurial		0,980	(0,173)	0,980	(0,169)
Activité différente		0,865***	(0,000)	0,865***	(0,000)
Reprise d'entreprise		1,066***	(0,001)	1,054**	(0,004)
Entreprise individuelle					
Statut juridique	Sté commerciale	1,452***	(0,000)	1,435***	(0,000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	1,322***	(0,000)	1,339***	(0,000)
Au-moins un employé au démarrage		0,880***	(0,000)	0,878***	(0,000)
Aides publiques		0,931***	(0,000)	0,940***	(0,001)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	1,066**	(0,009)	1,061*	(0,013)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	1,080***	(0,001)	1,088***	(0,000)
	[8000 ; 16000[	1,155***	(0,000)	1,155***	(0,000)
	[16000 ; 40000[	1,212***	(0,000)	1,220***	(0,000)
	[40000 ; 80000[	1,301***	(0,000)	1,301***	(0,000)
	80000 and more	1,378***	(0,000)	1,368***	(0,000)
λ		36,638***	(0,000)	35,866***	(0,000)
γ		1,065***	(0,000)	0,616***	(0,000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		31554		31554	
Degrés de liberté		55		55	
AIC		63630,33		64309,74	
Log-vraisemblance		-31758,17		-32097,87	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$. Les coefficients estimés reportés dans les estimations sont exprimés en ratios de temps, c'est-à-dire exponentiés.

Annexe 12. Matrice des corrélations des rangs de Spearman des variables indépendantes.

Tableau A.12. Matrice des corrélations des rangs de Spearman des variables indépendantes.

Variable	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)	(12)	(13)	(14)
(1) Femme	1													
(2) Age	0,013	1												
(3) Etranger	-0,071		1											
(4) Diplôme le + élevé	0,067	-0,053	-0,169	1										
(5) Formation	-0,012	-0,143	0,011	-0,089	1									
(6) Entrepreneur	-0,082	0,198		0,022	-0,160	1								
(7) Chômeur	-0,012	-0,027	-0,008	-0,043	0,158	-0,284	1							
(8) Reprise	0,101		-0,042	-0,115	-0,012	0,041	-0,095	1						
(9) Taille de l'entreprise	-0,026	0,029	0,010		-0,034	0,084	-0,052	0,126	1					
(10) Crédit bancaire	0,022	-0,093	-0,081	-0,079	0,153	-0,038	0,064	0,255	0,039	1				
(11) Aides publiques	0,015	-0,091	-0,066	-0,007	0,216	-0,195	0,502	-0,075	-0,043	0,238	1			
(12) Investissement initial	-0,024	0,009	-0,052	0,008	0,057	0,113	-0,025	0,327	0,133	0,470	0,076	1		
(13) Inv. personnel 0%	0,049	-0,023	-0,032	-0,136	0,042	-0,016	-0,016	0,077		0,255	0,016	-0,039	1	
(14) Durée limitée	0,046	0,123			-0,099	0,014	-0,063		-0,013	-0,086	-0,095	-0,111	0,014	1

N = 66850.

Annexe 13. Estimation non-paramétrique Kaplan-Meier.

Tableau A.13.1. Estimation non-paramétrique Kaplan-Meier.

Date	Nombre d'entreprises à risque	Nombre de sorties	Nombre de censures	Fonction de survie	Ecart-type	Intervalle de confiance (95%)	
t_j	n_j	d_j		$\hat{S}(t)$			
4	66850	27	0	0,9996	0,0001	0,9994	0,9997
5	66823	113	0	0,9979	0,0002	0,9975	0,9982
6	66710	292	0	0,9935	0,0003	0,9929	0,9941
7	66418	396	0	0,9876	0,0004	0,9867	0,9884
8	66022	539	0	0,9796	0,0005	0,9785	0,9806
9	65483	555	0	0,9712	0,0006	0,9700	0,9725
10	64928	680	0	0,9611	0,0007	0,9596	0,9625
11	64248	1034	0	0,9456	0,0009	0,9439	0,9473
12	63214	665	0	0,9357	0,0009	0,9338	0,9375
13	62549	573	0	0,9271	0,001	0,9251	0,9290
14	61976	626	0	0,9177	0,0011	0,9156	0,9198
15	61350	422	0	0,9114	0,0011	0,9092	0,9135
16	60928	444	0	0,9048	0,0011	0,9025	0,9070
17	60484	679	0	0,8946	0,0012	0,8923	0,8969
18	59805	571	0	0,8861	0,0012	0,8836	0,8885
19	59234	638	0	0,8765	0,0013	0,8740	0,8790
20	58596	874	0	0,8635	0,0013	0,8608	0,8660
21	57722	597	0	0,8545	0,0014	0,8518	0,8572
22	57125	617	0	0,8453	0,0014	0,8425	0,8480
23	56508	929	0	0,8314	0,0014	0,8285	0,8342
24	55579	485	0	0,8241	0,0015	0,8212	0,8270
25	55094	499	0	0,8167	0,0015	0,8137	0,8196
26	54595	604	0	0,8076	0,0015	0,8046	0,8106
27	53991	454	0	0,8009	0,0015	0,7978	0,8039
28	53537	572	0	0,7923	0,0016	0,7892	0,7954
29	52965	617	0	0,7831	0,0016	0,7799	0,7862
30	52348	586	0	0,7743	0,0016	0,7711	0,7775
31	51762	576	0	0,7657	0,0016	0,7625	0,7689
32	51186	666	0	0,7557	0,0017	0,7524	0,7590
33	50520	610	0	0,7466	0,0017	0,7433	0,7499
34	49910	655	0	0,7368	0,0017	0,7334	0,7401
35	49255	1036	0	0,7213	0,0017	0,7179	0,7247
36	48219	1185	0	0,7036	0,0018	0,7001	0,7070
37	47034	431	0	0,6971	0,0018	0,6936	0,7006
38	46603	579	0	0,6885	0,0018	0,6849	0,6920
39	46024	490	0	0,6811	0,0018	0,6776	0,6847
40	45534	500	0	0,6737	0,0018	0,6701	0,6772
41	45034	558	0	0,6653	0,0018	0,6617	0,6689
42	44476	410	0	0,6592	0,0018	0,6556	0,6628
43	44066	455	0	0,6524	0,0018	0,6487	0,6560
44	43611	598	0	0,6434	0,0019	0,6398	0,6470
45	43013	423	0	0,6371	0,0019	0,6334	0,6407
46	42590	402	0	0,6311	0,0019	0,6274	0,6347
47	42188	550	0	0,6229	0,0019	0,6192	0,6265

Tableau A.13.2. Estimation non-paramétrique Kaplan-Meier, suite.

Date	Nombre d'entreprises à risque	Nombre de sorties	Nombre de censures	Fonction de survie	Ecart-type	Intervalle de confiance (95%)	
t_j	n_j	d_j		$\hat{S}(t)$			
48	41638	359	0	0,6175	0,0019	0,6138	0,6212
49	41279	362	0	0,6121	0,0019	0,6084	0,6158
50	40917	335	0	0,6071	0,0019	0,6033	0,6108
51	40582	299	0	0,6026	0,0019	0,5989	0,6063
52	40283	334	0	0,5976	0,0019	0,5939	0,6013
53	39949	367	0	0,5921	0,0019	0,5884	0,5958
54	39582	324	0	0,5873	0,0019	0,5835	0,5910
55	39258	323	0	0,5824	0,0019	0,5787	0,5862
56	38935	468	0	0,5754	0,0019	0,5717	0,5792
57	38467	292	0	0,5711	0,0019	0,5673	0,5748
58	38175	326	0	0,5662	0,0019	0,5624	0,5699
59	37849	507	0	0,5586	0,0019	0,5548	0,5623
60	37342	324	0	0,5537	0,0019	0,5500	0,5575
61	37018	319	0	0,549	0,0019	0,5452	0,5527
62	36699	358	0	0,5436	0,0019	0,5398	0,5474
63	36341	294	0	0,5392	0,0019	0,5354	0,5430
64	36047	220	0	0,5359	0,0019	0,5321	0,5397
65	35827	261	2528	0,532	0,0019	0,5282	0,5358
66	33038	229	4335	0,5283	0,0019	0,5245	0,5321
67	28474	117	9080	0,5262	0,0019	0,5224	0,5300
68	19277	38	3827	0,5251	0,0019	0,5213	0,5289
69	15412	102	4936	0,5217	0,002	0,5178	0,5255

Annexe 14. Estimateur de Nelson-Aalen (1972, 1978).

La fonction de répartition du hasard découle de la fonction de survie et peut être estimée par l'estimateur de Nelson-Aalen (1972, 1978), de la façon suivante :

$$\hat{H}(t) = \sum_{j|t_j \leq t} \frac{d_j}{n_j}$$

La fonction de hasard est quant à elle dérivée de la fonction de répartition du hasard. Pour chaque date de sortie t_j , la contribution au hasard estimé s'exprime de la forme suivante :

$$\Delta\hat{H}(t_j) = \hat{H}(t_j) - \hat{H}(t_{j-1})$$

La méthode de l'estimation de la fonction de hasard consiste en un lissage de l'estimateur de Nelson-Aalen par un noyau de convolution K ¹³⁸, et s'exprime comme suit :

$$\hat{h}(t) = \frac{1}{b} \sum_{j=1}^D K\left(\frac{t-t_j}{b}\right) \Delta\hat{H}(t_j)$$

où K est un noyau réel de convolution gaussien, et b un intervalle. La somme s'effectue de la première date de sortie à la dernière date D .

¹³⁸ On pose l'hypothèse que K est un noyau réel, à savoir une fonction intégrable et intégrant à 1. Un noyau gaussien est exprimé comme suit :

$$K(x) = \frac{1}{\sqrt{2\pi}} \exp\left(\frac{-x^2}{2}\right)$$

Annexe 15. Estimation des indicateurs de performance financière des entreprises : approche par l'Analyse en Composantes Principales (ACP).

La matrice de corrélation présentée dans le Tableau 3.4 du Chapitre 3 met en évidence que certains indicateurs de performance financière sont liés. Une approche par la méthode d'Analyse en Composantes Principales permet de synthétiser les neuf indicateurs estimés en un certain nombre de facteurs, afin d'avoir une vision plus globale de la performance financière. Les résultats de l'ACP sont mis en évidence dans le Tableau A.15.1.

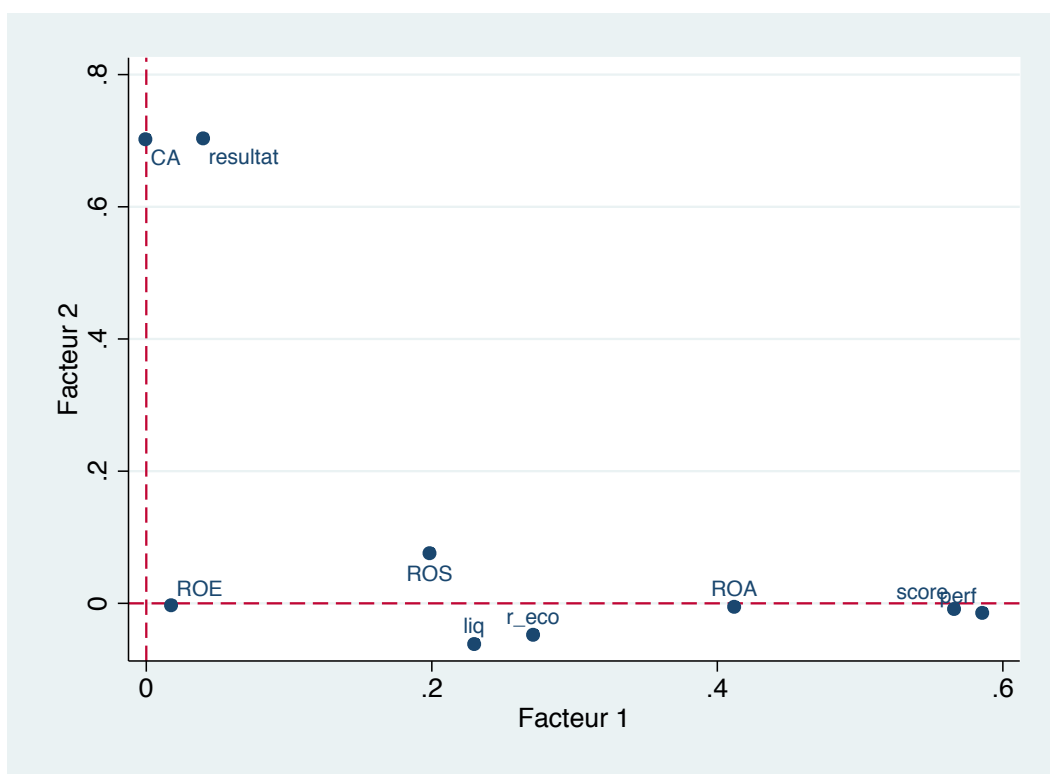
Tableau A.15.1. Analyse en composantes principales des neuf variables financières.

Facteur	Valeur propre	Différence	% de variance expliquée	% cumulé
Facteur 1	2,12	1,00	23,58%	23,58%
Facteur 2	1,12	0,12	12,42%	36,00%
Facteur 3	1,00	0,01	11,11%	47,11%
Facteur 4	0,99	0,04	11,04%	58,15%
Facteur 5	0,95	0,06	10,60%	68,75%
Facteur 6	0,89	0,01	9,90%	78,66%
Facteur 7	0,88	0,18	9,76%	88,42%
Facteur 8	0,70	0,36	7,77%	96,19%
Facteur 9	0,34		3,81%	100%

N = 468268

La règle de Kaiser (1960) propose de ne retenir que les facteurs dont les valeurs propres sont strictement supérieures à 1. Les facteurs 1 et 2 ainsi retenus expliquent 36% de l'information totale (« inertie totale ») fourni par l'ensemble des neuf indicateurs financiers. Le Graphique A.15 présente la carte des corrélations entre ces indicateurs et les deux facteurs retenus.

Graphique A.15. Carte des corrélations entre les variables et les facteurs.



Le Graphique A.15 met clairement en évidence que le facteur 1 englobe les variables financières exprimées en ratio et que le facteur 2 est expliqué par les variables exprimées en valeur.

A l'instar des neuf indicateurs financiers, ces deux facteurs sont régressés par la méthode des moindres carrés ordinaires, de façon à estimer l'influence des variables indépendantes mobilisées dans le Chapitre 3. Les estimations, présentées dans le Tableau A.15.2, mettent globalement en évidence des résultats similaires.

Tableau A.15.2. Estimation des moindres carrés ordinaires des axes factoriels, par échantillon.

Variable	Facteur 1 : indicateurs en ratio				Facteur 2 : indicateurs en valeur				
	(51a)		(51b)		(52a)		(52b)		
	Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		Echantillon non-pondéré		Echantillon pondéré		
Age	-0,019	(0,575)	-0,051	(0,245)	-0,000	(0,882)	-0,001	(0,269)	
Age ²	0,000	(0,463)	0,001	(0,211)	0,000	(0,970)	0,000	(0,370)	
Femme	-0,046	(0,756)	-0,044	(0,802)	-0,010	(0,152)	-0,014	(0,083)	
Université	0,184*	(0,048)	0,187	(0,179)	-0,006	(0,153)	-0,009	(0,056)	
Ecole	-0,001	(0,988)	-0,058	(0,672)	-0,001	(0,754)	-0,006	(0,484)	
Etablissement classé FT/S	-0,041	(0,757)	-0,418	(0,192)	-0,003	(0,608)	0,008	(0,299)	
Expérience de cadre	0,059	(0,468)	0,219	(0,158)	-0,005	(0,158)	-0,003	(0,550)	
Nombre de postes > 2	-0,048	(0,527)	0,116	(0,321)	0,007*	(0,039)	-0,006	(0,323)	
Réseau Viadeo > Réseau médian	-0,152	(0,056)	-0,352**	(0,003)	0,008*	(0,046)	0,006	(0,271)	
Secteur d'activité									
(ref. : Industrie)	Construction	0,099	(0,584)	0,127	(0,467)	0,013	(0,136)	0,021	(0,065)
	Commerce	0,070	(0,631)	0,158	(0,264)	0,003	(0,644)	0,001	(0,911)
	Info. et communication	0,367*	(0,023)	0,294	(0,136)	-0,003	(0,666)	0,000	(0,958)
	Act. immobilières	0,522**	(0,009)	1,180*	(0,041)	-0,008	(0,421)	0,005	(0,642)
	Act. de conseil et marketing	0,594***	(0,000)	0,660***	(0,000)	-0,005	(0,529)	-0,010	(0,354)
	Act. spécialisées	0,217	(0,166)	0,264	(0,150)	0,003	(0,681)	0,001	(0,911)
	Enseignement, santé	0,346	(0,065)	0,263	(0,177)	-0,001	(0,931)	0,015	(0,110)
Ile-de-France		0,110	(0,144)	0,179	(0,201)	0,002	(0,516)	0,008	(0,075)
Statut juridique	SARL	-0,163*	(0,041)	-0,222	(0,063)	-0,001	(0,769)	0,001	(0,807)
(ref. : SARL unipersonnelle)	SAS	-0,143	(0,236)	-0,393*	(0,022)	0,013*	(0,024)	0,024*	(0,016)
	Autre	-0,584	(0,324)	-1,020**	(0,002)	0,002	(0,952)	-0,016	(0,251)
Age de l'entreprise		-0,015	(0,242)	0,006	(0,699)	-0,002***	(0,001)	-0,001	(0,110)
Age de l'entreprise ²		0,000	(0,466)	-0,000	(0,224)	0,000**	(0,003)	0,000	(0,160)
Direction avec associé(s)		-0,002	(0,985)	0,287*	(0,034)	0,013**	(0,008)	0,023**	(0,010)
Avec employé(s)		-0,253**	(0,002)	-0,265**	(0,006)	0,009*	(0,023)	0,009*	(0,043)
Log(Capital social), k€		-0,109***	(0,001)	-0,122*	(0,011)	-0,002	(0,192)	-0,003	(0,258)
Log(total de l'actif net), k€		0,192***	(0,000)	0,166**	(0,001)	0,018***	(0,000)	0,022***	(0,000)
Constante		-0,276	(0,729)	0,492	(0,638)	-0,108**	(0,004)	-0,094**	(0,001)
N		899		899		899		899	
R²		0,10		0,20		0,28		0,41	
Test de Fisher		0,000		0,000		0,000		0,000	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Annexe 16. Le Score AFDCC¹³⁹ 2009.

Le Bureau van Dijk a développé, en partenariat avec Capgest¹⁴⁰, un score synthétique d'une étendue de 0 à 20 qui vise à rendre compte du risque de défaillance de chaque entreprise (le Bureau van Dijk parle également d'indicateur de « santé financière »).

La première version de ce score a été mis au point en 1997 et la seconde version en 1999. En 2009, le score AFDCC fut actualisé en un score sectoriel et modifié car les précédents scores n'étaient, selon le Bureau van Dijk, plus assez prédictifs. Ce score s'applique à toutes les entreprises françaises et anglo-saxonnes, sauf les holdings et les établissements financiers. Son calcul est effectué après un certain nombre de reclassements et retraitements comptables, dont ceux pratiqués par la Banque de France¹⁴¹.

Six secteurs sont retenus dans le calcul du score : l'industrie, le commerce de détail, le commerce de gros, la construction, le transport et les services. Le score est calculé au moyen d'indicateurs qui renvoient aux équilibres financiers fondamentaux de l'entreprise¹⁴² et sont applicables à tous les secteurs retenus. Ces ratios sont pondérés par rapport à la médiane de chaque secteur et sont bornés par l'attribution d'un nombre de points. La somme des ratios forme une note sur 20 points, et définit huit niveaux de risques, présentés par le Graphique A.16 :

Graphique A.16. Echelle du Score AFDCC 2009.



Source : DIANE, manuel d'utilisation.

¹³⁹ Association Française Des Credit Managers et Conseils.

¹⁴⁰ Capgest est une société spécialisée en analyse financière, créée en 1996, et membre associé de l'AFDCC.

¹⁴¹ Bureau van Dijk et Capgest, juillet 2009, « Le Score AFDCC 2009, note méthodologique ».

¹⁴² Ces indicateurs concernent la taille de l'entreprise, la rentabilité opérationnelle (rapport Bénéfice avant intérêts et impôts/Chiffre d'affaires), l'impact financier (rapport Charges financières nettes/ Bénéfice avant intérêts, impôts, dotations aux amortissements et provisions sur immobilisations), le fonds de roulement (en jours de chiffre d'affaires), la trésorerie nette (en jours de chiffre d'affaires) et la capacité d'autofinancement.

Annexe 18. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs entre 2002 et 2007.

Tableau A.18. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs, après 5 ans.

Variable	(1)		(2)		
	Logit multi.	p-val	Probit multi.	p-val	
Femme	0.099***	(0.000)	0.086***	(0.000)	
Age					
(réf. : moins de 25 ans)	[25 ; 30[	-0.349***	(0.000)	-0.295***	(0.000)
	[30 ; 35[	-0.507***	(0.000)	-0.429***	(0.000)
	[35 ; 40[	-0.631***	(0.000)	-0.529***	(0.000)
	[40 ; 45[	-0.553***	(0.000)	-0.463***	(0.000)
	[45 ; 50[	-0.592***	(0.000)	-0.496***	(0.000)
	50 et plus	-0.422***	(0.000)	-0.353***	(0.000)
Etranger		0.272***	(0.000)	0.226***	(0.000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	-0.055	(0.126)	-0.050	(0.092)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	-0.144***	(0.000)	-0.122***	(0.000)
	Baccalauréat	-0.213***	(0.000)	-0.181***	(0.000)
	DEUG, Licence	-0.329***	(0.000)	-0.274***	(0.000)
	Maî., Master	-0.479***	(0.000)	-0.403***	(0.000)
	Bac+6, doctorat	-0.615***	(0.000)	-0.513***	(0.000)
Ecole de Commerce		0.213*	(0.011)	0.173*	(0.012)
Ecole d'Ingénieurs		0.213**	(0.002)	0.178**	(0.002)
Formation à l'entrepreneuriat		-0.162***	(0.000)	-0.133***	(0.000)
Entrepreneur avant la création		0.001	(0.966)	0.001	(0.954)
Chômage		0.182***	(0.000)	0.153***	(0.000)
Activité différente		0.180***	(0.000)	0.152***	(0.000)
Reprise d'entreprise		-0.133***	(0.000)	-0.110***	(0.000)
Statut juridique	Sté commerciale	-0.153***	(0.000)	-0.134***	(0.000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-0.536***	(0.000)	-0.468***	(0.000)
Secteur d'activité	Industrie	-0.157***	(0.000)	-0.132***	(0.000)
(réf. : Commerce)	Construction	0.032	(0.299)	0.021	(0.414)
	Services	-0.116***	(0.000)	-0.097***	(0.000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	-0.015	(0.588)	-0.016	(0.489)
	Famille	0.049	(0.289)	0.029	(0.438)
	Associé(s)	0.041	(0.200)	0.036	(0.171)
Sous-traitance		0.134***	(0.000)	0.107***	(0.000)
Aides publiques		-0.064**	(0.006)	-0.054**	(0.005)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	-0.056	(0.068)	-0.049	(0.059)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	-0.121***	(0.000)	-0.106***	(0.000)
	[8000 ; 16000[	-0.110***	(0.000)	-0.100***	(0.000)
	[16000 ; 40000[	-0.065*	(0.048)	-0.061*	(0.025)
	[40000 ; 80000[	-0.262***	(0.000)	-0.223***	(0.000)
	80000 and more	-0.287***	(0.000)	-0.240***	(0.000)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.400***	(0.000)	0.324***	(0.000)
Constante		1.131***	(0.000)	0.967***	(0.000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		66165		66165	
Degrés de liberté		120		120	
AIC		125853		125755,1	
Log-vraisemblance		-62806,51		-62757,55	
Pseudo-R²		0,06			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Annexe 18. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs entre 2002 et 2007, par secteur d'activité.

Tableau A.18.1. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs, après 5 ans dans le Commerce.

Variable	(1) <i>Logit multi.</i>	<i>p-val</i>
Femme	0.302***	(0.000)
Age		
(réf. : moins de 25 ans)	[25 ; 30[[30 ; 35[[35 ; 40[[40 ; 45[[45 ; 50[50 et plus	-0.011 -0.286*** -0.441*** -0.462*** -0.443*** -0.377*** (0.894) (0.000) (0.000) (0.000) (0.000) (0.000)
Etranger	0.122*	(0.037)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0.032 (0.607)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	-0.007 (0.896)
	Baccalauréat	-0.028 (0.618)
	DEUG, Licence	-0.154* (0.013)
	Maî., Master	0.124 (0.205)
	Bac+6, doctorat	-0.300 (0.082)
Ecole de Commerce		-0.319 (0.082)
Ecole d'Ingénieurs		-0.605** (0.002)
Formation à l'entrepreneuriat		0.084 (0.057)
Entrepreneur avant la création		0.050 (0.383)
Chômage		0.102* (0.018)
Activité différente		0.174*** (0.000)
Reprise d'entreprise		-0.391*** (0.000)
Statut juridique	Sté commerciale	-0.108* (0.019)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-0.251 (0.545)
Direction de l'entreprise	Conjoint	-0.044 (0.446)
	Famille	-0.007 (0.931)
	Associé(s)	0.162* (0.020)
Sous-traitance		-0.026 (0.643)
Aides publiques		-0.113* (0.012)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[[4000 ; 8000[[8000 ; 16000[[16000 ; 40000[[40000 ; 80000[80000 and more	-0.124 -0.052 0.074 0.130* -0.229** -0.411*** (0.055) (0.373) (0.226) (0.044) (0.004) (0.000)
(réf. : < 2000)		
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.183*** (0.001)
Constante		0.767*** (0.000)
Effets fixes régions	oui	
N	31178	
Degrés de liberté	114	
AIC	58470,86	
Log-vraisemblance	-29121,43	
Pseudo-R²	0,07	

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau A.18.2. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs, après 5 ans dans l'Industrie.

Variable	(1)		(2)		
	Logit multi.	p-val	Probit multi.	p-val	
Femme	0.302***	(0.000)	0.302***	(0.000)	
Age					
(réf. : moins de 25 ans)	[25 ; 30[	-0.011	(0.894)	-0.011	(0.894)
	[30 ; 35[	-0.286***	(0.000)	-0.286***	(0.000)
	[35 ; 40[	-0.441***	(0.000)	-0.441***	(0.000)
	[40 ; 45[	-0.462***	(0.000)	-0.462***	(0.000)
	[45 ; 50[	-0.443***	(0.000)	-0.443***	(0.000)
	50 et plus	-0.377***	(0.000)	-0.377***	(0.000)
Etranger		0.122*	(0.037)	0.122*	(0.037)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	0.032	(0.607)	0.032	(0.607)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	-0.007	(0.896)	-0.007	(0.896)
	Baccalauréat	-0.028	(0.618)	-0.028	(0.618)
	DEUG, Licence	-0.154*	(0.013)	-0.154*	(0.013)
	Maî., Master	0.124	(0.205)	0.124	(0.205)
	Bac+6, doctorat	-0.300	(0.082)	-0.300	(0.082)
Ecole de Commerce		-0.319	(0.082)	-0.319	(0.082)
Ecole d'Ingénieurs		-0.605**	(0.002)	-0.605**	(0.002)
Formation à l'entrepreneuriat		0.084	(0.057)	0.084	(0.057)
Entrepreneur avant la création		0.050	(0.383)	0.050	(0.383)
Chômage		0.102*	(0.018)	0.102*	(0.018)
Activité différente		0.174***	(0.000)	0.174***	(0.000)
Reprise d'entreprise		-0.391***	(0.000)	-0.391***	(0.000)
Statut juridique	Sté commerciale	-0.108*	(0.019)	-0.108*	(0.019)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-0.251	(0.545)	-0.251	(0.545)
Direction de l'entreprise	Conjoint	-0.044	(0.446)	-0.044	(0.446)
	Famille	-0.007	(0.931)	-0.007	(0.931)
	Associé(s)	0.162*	(0.020)	0.162*	(0.020)
Sous-traitance		-0.026	(0.643)	-0.026	(0.643)
Aides publiques		-0.113*	(0.012)	-0.113*	(0.012)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	-0.124	(0.055)	-0.124	(0.055)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	-0.052	(0.373)	-0.052	(0.373)
	[8000 ; 16000[	0.074	(0.226)	0.074	(0.226)
	[16000 ; 40000[	0.130*	(0.044)	0.130*	(0.044)
	[40000 ; 80000[	-0.229**	(0.004)	-0.229**	(0.004)
	80000 and more	-0.411***	(0.000)	-0.411***	(0.000)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.183***	(0.001)	0.183***	(0.001)
Constante		0.767***	(0.000)	0.767***	(0.000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		5322		5322	
Degrés de liberté		114		114	
AIC		10443,85		10443,73	
Log-vraisemblance		-5107,92		-5107,9	
Pseudo-R²		0,08			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau A.18.3. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs, après 5 ans dans la Construction.

Variable		(1)		(2)	
		Logit multi.	p-val	Probit multi.	p-val
Femme		0.573***	(0.000)	0.427***	(0.000)
Age	[25 ; 30[	-0.575***	(0.000)	-0.469***	(0.000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	-0.822***	(0.000)	-0.662***	(0.000)
	[35 ; 40[	-0.957***	(0.000)	-0.768***	(0.000)
	[40 ; 45[	-0.761***	(0.000)	-0.604***	(0.000)
	[45 ; 50[	-0.775***	(0.000)	-0.624***	(0.000)
	50 et plus	-0.326**	(0.005)	-0.254**	(0.005)
Etranger		0.205***	(0.001)	0.160***	(0.001)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	-0.183*	(0.028)	-0.148*	(0.027)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	-0.254***	(0.000)	-0.205***	(0.000)
	Baccalauréat	-0.376***	(0.000)	-0.299***	(0.000)
	DEUG, Licence	-0.360***	(0.001)	-0.278***	(0.001)
	Maî., Master	-0.340	(0.171)	-0.257	(0.171)
	Bac+6, doctorat	0.219	(0.351)	0.171	(0.348)
Ecole de Commerce		0.370	(0.668)	0.241	(0.662)
Ecole d'Ingénieurs		-0.396	(0.328)	-0.305	(0.335)
Formation à l'entrepreneuriat		-0.203***	(0.000)	-0.156***	(0.000)
Entrepreneur avant la création		-0.027	(0.756)	-0.024	(0.721)
Chômage		0.174***	(0.001)	0.146***	(0.000)
Activité différente		0.134*	(0.017)	0.111*	(0.013)
Reprise d'entreprise		-0.484***	(0.000)	-0.379***	(0.000)
Statut juridique	Sté commerciale	-0.054	(0.374)	-0.055	(0.246)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	0.000	(.)	0.000	(.)
Direction de l'entreprise	Conjoint	-0.227***	(0.000)	-0.192***	(0.000)
	Famille	0.010	(0.926)	-0.009	(0.913)
	Associé(s)	0.063	(0.499)	0.041	(0.571)
Sous-traitance		0.309***	(0.000)	0.247***	(0.000)
Aides publiques		-0.274***	(0.000)	-0.224***	(0.000)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	0.073	(0.291)	0.054	(0.329)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	-0.142*	(0.026)	-0.127*	(0.014)
	[8000 ; 16000[	-0.201**	(0.004)	-0.176**	(0.001)
	[16000 ; 40000[	-0.173*	(0.046)	-0.148*	(0.031)
	[40000 ; 80000[	-0.026	(0.864)	-0.056	(0.631)
	80000 and more	-0.217	(0.329)	-0.162	(0.339)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.637***	(0.000)	0.502***	(0.000)
Constante		1.811***	(0.000)	1.472***	(0.000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		13120		13120	
Degrés de liberté		112		112	
AIC		25434,36		25435,56	
Log-vraisemblance		-12605,18		--12605,78	
Pseudo-R²		0,08			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tableau A.18.4. Estimation multinomiale de la sortie du marché des entrepreneurs, après 5 ans dans les Services.

Variable		(1)		(2)	
		Logit multi.	p-val	Probit multi.	p-val
Femme		-0.117***	(0.000)	-0.096***	(0.000)
Age	[25 ; 30[	-0.400***	(0.000)	-0.336***	(0.000)
(réf. : moins de 25 ans)	[30 ; 35[	-0.501***	(0.000)	-0.425***	(0.000)
	[35 ; 40[	-0.622***	(0.000)	-0.521***	(0.000)
	[40 ; 45[	-0.512***	(0.000)	-0.426***	(0.000)
	[45 ; 50[	-0.563***	(0.000)	-0.469***	(0.000)
	50 et plus	-0.436***	(0.000)	-0.367***	(0.000)
Etranger		0.276***	(0.000)	0.231***	(0.000)
Diplôme le + élevé	CEP, Brevet	-0.124*	(0.032)	-0.103*	(0.033)
(réf. : pas de diplôme)	CAP, BEP	-0.185***	(0.000)	-0.156***	(0.000)
	Baccalauréat	-0.314***	(0.000)	-0.264***	(0.000)
	DEUG, Licence	-0.453***	(0.000)	-0.379***	(0.000)
	Maî., Master	-0.605***	(0.000)	-0.510***	(0.000)
	Bac+6, doctorat	-0.763***	(0.000)	-0.637***	(0.000)
Ecole de Commerce		0.271**	(0.008)	0.221**	(0.009)
Ecole d'Ingénieurs		0.311***	(0.000)	0.262***	(0.000)
Formation à l'entrepreneuriat		-0.237***	(0.000)	-0.196***	(0.000)
Entrepreneur avant la création		0.015	(0.717)	0.011	(0.747)
Chômage		0.194***	(0.000)	0.161***	(0.000)
Activité différente		0.138***	(0.000)	0.116***	(0.000)
Reprise d'entreprise		0.031	(0.381)	0.028	(0.345)
Statut juridique	Sté commerciale	-0.234***	(0.000)	-0.199***	(0.000)
(réf. : ent. individuelle)	Prof. libérale	-0.525***	(0.000)	-0.456***	(0.000)
Direction de l'entreprise	Conjoint	0.122**	(0.007)	0.099**	(0.007)
	Famille	-0.005	(0.943)	-0.013	(0.818)
	Associé(s)	-0.016	(0.716)	-0.005	(0.877)
Sous-traitance		0.094**	(0.003)	0.075**	(0.004)
Aides publiques		0.045	(0.202)	0.037	(0.204)
Investissement initial (€)	[2000 ; 4000[	-0.094*	(0.031)	-0.080*	(0.030)
(réf. : < 2000)	[4000 ; 8000[	-0.175***	(0.000)	-0.150***	(0.000)
	[8000 ; 16000[	-0.207***	(0.000)	-0.177***	(0.000)
	[16000 ; 40000[	-0.228***	(0.000)	-0.193***	(0.000)
	[40000 ; 80000[	-0.343***	(0.000)	-0.288***	(0.000)
	80000 and more	-0.412***	(0.000)	-0.344***	(0.000)
Recrutement au démarrage (sept. 2002)		0.322***	(0.000)	0.258***	(0.000)
Constante		1.180***	(0.000)	1.003***	(0.000)
Effets fixes régions		oui		oui	
N		31178		31178	
Degrés de liberté		114		114	
AIC		58470,86		58441,14	
Log-vraisemblance		-29121,43		-29106,57	
Pseudo-R²		0,07			

Note : Les seuils de significativité sont * $p < 0.05$; ** $p < 0.01$; *** $p < 0.001$.

Tables des matières

REMERCIEMENTS	2
SOMMAIRE	5
INTRODUCTION GENERALE	7
1 L'ENTREPRENEUR DANS LA LITTÉRATURE ECONOMIQUE	13
2 LA DECISION D'ENTREPRENDRE.....	15
3 APPORTS DE LA THESE.....	22
CHAPITRE 1	25
L'EFFET NUANCE DU STOCK DE CAPITAL HUMAIN DE L'ENTREPRENEUR SUR LA DUREE DE SON ACTIVITE	25
1 LE ROLE THEORIQUE JOUE PAR LE CAPITAL HUMAIN DE L'ENTREPRENEUR DANS SA SURVIE SUR LES MARCHES	29
1.1 <i>Le modèle de seuil de performance de Gimeno et al. (1997)</i>	29
1.2 <i>Les prédictions du modèle de Gimeno et al. (1997)</i>	31
2 LE SYSTEME D'INFORMATION SUR LES NOUVELLES ENTREPRISES (SINE).....	34
2.1 <i>L'échantillon</i>	34
2.2 <i>Caractéristiques sociodémographiques des entrepreneurs</i>	39
2.3 <i>Capital humain des entrepreneurs</i>	40
2.4 <i>Secteurs d'activité</i>	44
3 MODELISATION DE LA DUREE DE VIE DES ENTREPRISES.....	46
3.1 <i>Apports de la littérature empirique</i>	46
3.2 <i>Mesure de la durée de vie</i>	47
3.3 <i>Analyse non paramétrique de la durée</i>	48
3.4 <i>Effets non paramétriques du capital humain de l'entrepreneur et du secteur sur la durée de vie</i>	52
3.4.1 <i>L'effet non paramétrique du capital humain</i>	52
3.4.2 <i>L'effet non paramétrique du secteur d'activité de l'entreprise</i>	54
4 ANALYSE PARAMETRIQUE DE LA DUREE DE VIE DES ENTREPRISES.....	56
4.1 <i>Choix de la forme semi-paramétrique ou paramétrique</i>	57
4.2 <i>Spécification du modèle paramétrique</i>	58
5 RESULTATS DES ESTIMATIONS PARAMETRIQUES DE LA DUREE DE VIE, STRATIFIEES PAR SECTEUR	62
5.1 <i>Critères d'interprétation des résultats</i>	63
5.2 <i>Effet net du capital humain de l'entrepreneur sur sa durée de vie</i>	63
5.3 <i>Un effet du capital humain hétérogène selon les secteurs</i>	67
5.4 <i>Les autres déterminants de la durée de vie</i>	70
5.5 <i>Robustesse des effets estimés</i>	74
6 CONCLUSION DU CHAPITRE 1	75
CHAPITRE 2	77
FAIRE OU « FAIRE FAIRE » ? CAPITAL HUMAIN, COUT D'OPPORTUNITE ET CREATION D'EMPLOIS	77
1 LA DEMANDE DE TRAVAIL DES ENTREPRENEURS AU LANCEMENT DE LEUR ACTIVITE	82
1.1 <i>Nombre d'emplois créés au démarrage de l'activité</i>	83
1.2 <i>Analyse croisée de la création d'emplois et des caractéristiques des entrepreneurs</i>	86
1.3 <i>Méthodologie économétrique : estimation d'un modèle de comptage à deux étapes</i>	89
1.4 <i>Résultats d'estimation</i>	93
1.4.1 <i>Effet du stock de capital humain de l'entrepreneur sur la création d'emplois au démarrage de l'activité</i>	93

1.4.2.	Résultats d'estimation par secteur.....	97
1.4.3.	L'influence des variables de contrôle.....	102
1.5.	<i>Portée des résultats</i>	104
2.	LA DEMANDE DE TRAVAIL DES ENTREPRENEURS CINQ ANS APRES LE LANCEMENT DE L'ACTIVITE.....	105
2.1.	<i>Evolution de la demande de travail au cours de la période</i>	105
2.1.1.	Issues au terme des cinq ans d'activité	105
2.1.2.	Analyse croisée de la création inter-temporelle d'emplois et des caractéristiques des entrepreneurs 107	
2.2.	<i>Modélisation de la création d'emplois à cinq ans</i>	110
2.2.1.	Spécification du modèle	110
2.2.2.	Estimation d'un modèle multinomial.....	112
2.3.	<i>Résultats d'estimation</i>	113
2.3.1.	Effet du capital humain.....	115
2.3.2.	Résultats sectoriels : un effet hétérogène du capital humain.....	117
2.3.3.	L'influence des variables de contrôle.....	123
3.	CONCLUSION	124
CHAPITRE 3		126
DE L'INFORMATION COMPTABLE A L'INFORMATION SOCIALE : APPORTS DE LA METHODE D'EQUILIBRAGE PAR ENTROPIE DANS L'ESTIMATION DE L'EFFET DU STOCK CAPITAL HUMAIN DE L'ENTREPRENEUR SUR SA PERFORMANCE FINANCIERE		126
1.	LES INFORMATIONS EXTRAITES DE DIANE ET DU RESEAU VIADEO.....	130
1.1.	<i>La base DIANE, outil d'informations détaillées sur les entreprises françaises</i>	130
1.1.1.	L'échantillon.....	130
1.1.2.	Les données.....	132
1.2.	<i>La base Viadeo, réseau social professionnel</i>	135
1.2.1.	L'échantillon.....	135
1.2.2.	Les données.....	137
1.3.	<i>« Fusion » des bases DIANE et Viadeo et statistiques descriptives brutes</i>	138
1.3.1.	Echantillon final.....	138
1.3.2.	Statistiques descriptives des variables de performance	139
1.3.3.	Statistiques descriptives des variables explicatives de la performance.....	142
2.	METHODE : EQUILIBRAGE PAR ENTROPIE.....	146
2.1.	<i>Présentation de la méthode</i>	147
2.2.	<i>Application du programme de détermination des pondérations individuelles pour les échantillons DIANE et Viadeo</i>	147
2.3.	<i>Statistiques descriptives corrigées</i>	149
3.	ESTIMATION ECONOMETRIQUE DE LA PERFORMANCE FINANCIERE DES ENTREPRISES.....	151
3.1.	<i>Modélisation économétrique</i>	151
3.2.	<i>Résultats des estimations de la performance financière entrepreneuriale</i>	152
3.2.1.	Présentation des estimations	152
3.2.2.	L'influence du stock de capital humain sur les indicateurs de performance financière.....	152
3.2.3.	L'effet des variables de contrôle.....	160
4.	CONCLUSION	161
CONCLUSION GENERALE.....		163
BIBLIOGRAPHIE		168
ANNEXES		185
TABLES DES MATIERES		220
LISTE DES TABLEAUX.....		222
LISTE DES GRAPHIQUES.....		224

Liste des tableaux

Tableau 1.1. Taux de survie à t années mis en évidence dans la littérature.....	26
Tableau 1.2. Capital humain des entrepreneurs, par secteur d'activité.....	45
Tableau 1.3. Test de proportionnalité des hasards d'après les résidus de Schoenfeld.	58
Tableau 1.4. Modèles paramétriques de durée (Cleves et al., 2010).	59
Tableau 1.5. Estimation paramétrique Gamma généralisé du temps de survie, stratifié par secteur.....	64
Tableau 1.6. Estimation paramétrique Gamma généralisé du temps de survie, par secteur d'activité.	71
Tableau 1.7. Robustesse des modèles de durée estimés.....	74
Tableau 2.1. Distribution du nombre d'employés en t_0	83
Tableau 2.2. Moments de la distribution du nombre de salariés, par secteur.	85
Tableau 2.3. Statistiques descriptives de l'échantillon.	87
Tableau 2.4. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, modèle Hurdle NB.	94
Tableau 2.5. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, modèle Hurdle NB.	95
Tableau 2.6. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Commerce.....	98
Tableau 2.7. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Industrie.	99
Tableau 2.8. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Construction.....	100
Tableau 2.9. Estimation de la demande de travail des entrepreneurs, Services.....	101
Tableau 2.10. Statistiques descriptives de l'échantillon, par état en 2007.....	109
Tableau 2.11. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs, à cinq ans.	114
Tableau 2.12. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur du commerce et des activités de réparation.	119
Tableau 2.13. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur de l'industrie.	120
Tableau 2.14. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur de la construction.	121
Tableau 2.15. Estimation multinomiale de la création d'emplois des entrepreneurs à cinq ans, secteur des services.	122
Tableau 3.1. Définition des indicateurs de performance financière, par dimension.....	133
Tableau 3.2. Nombre d'observations non manquantes de la variable ROE, par année.....	134
Tableau 3.3. Statistiques descriptives des variables dépendantes de performance financière, par échantillon.	140
Tableau 3.4. Matrice des corrélations des variables de performance financière.	141
Tableau 3.5. Statistiques descriptives brutes des échantillons.....	145
Tableau 3.6. Moyenne de chaque variable des échantillons, avant et après équilibrage par entropie.....	150
Tableau 3.7a. Estimation des moindres carrés ordinaires de l'efficience des entreprises, par échantillon.	155
Tableau 3.7b. Estimation des moindres carrés ordinaires du profit des entreprises, par échantillon.	156
Tableau 3.7c. Estimation des moindres carrés ordinaires du profit des entreprises, par échantillon (suite).....	157

Tableau 3.7d. Estimation des moindres carrés ordinaires de la liquidité des entreprises, par échantillon.	158
Tableau 3.7e. Estimation des moindres carrés ordinaires du score AFDCC des entreprises, par échantillon.	159

Liste des graphiques

Graphique 0.1. Choix d'occupation avec hétérogénéité des aptitudes.....	18
Graphique 0.2. Les entrepreneurs sont les moins talentueux.....	19
Graphique 0.3. Les entrepreneurs sont doués d'un talent « intermédiaire ».....	20
Graphique 0.4. Les entrepreneurs sont les plus talentueux.....	21
Graphique 1.1. Modélisation de la sortie entrepreneuriale : effet du capital humain (Gimeno et al., 1997).....	32
Graphique 1.2. Calendrier du dispositif SINE.....	36
Graphique 1.3. Répartition spatiale des entreprises.....	37
Graphique 1.4. Répartition spatiale des créations, par secteur.....	38
Graphique 1.5. Distribution de l'âge des entrepreneurs.....	40
Graphique 1.6. Distribution du niveau d'éducation des entrepreneurs.....	41
Graphique 1.7. Distribution de la CSP précédemment occupée.....	43
Graphique 1.8. Distribution de la CSP occupée, avant une période de chômage.....	43
Graphique 1.9. Les observations « censurées à droite ».....	48
Graphique 1.10. Estimation Kaplan-Meier de la fonction de survie.....	50
Graphique 1.11. Estimation Kaplan-Meier de la fonction de survie étendue.....	51
Graphique 1.12. Estimations Nelson-Aalen du hasard cumulé et du hasard.....	51
Graphique 1.13. Fonctions de hasard Nelson-Aalen, par niveau de diplôme et type d'établissement.....	53
Graphique 1.14. Fonctions de hasard estimées, par niveau de formation et expérience entrepreneuriale.....	54
Graphique 1.15. Fonctions usuelles de durée, par secteur d'activité.....	56
Graphique 1.16. Fonction de hasard de base Nelson-Aalen.....	59
Graphique 1.17. Effet du diplôme de l'entrepreneur sur sa durée de vie, toutes choses égales.....	65
Graphique 2.2. Distributions de comptage du nombre de salariés à la création de l'entreprise.....	84
Graphique 2.3. Distributions de comptage du nombre de salariés, par secteur.....	85
Graphique 2.4. Distribution de l'âge des entrepreneurs, par création d'emplois.....	88
Graphique 2.5. Distribution du niveau d'éducation des entrepreneurs, par création d'emplois.....	88
Graphique 2.6. Demande de travail des entrepreneurs à deux étapes.....	92
Graphique 2.6. Evolution de l'entrepreneur sur le marché : arbre de décision.....	106
Graphique 2.7. Distribution des entrepreneurs après cinq ans d'activité (2002 – 2007).	108
Graphique 2.8. Probabilités de création d'emplois estimées avec intervalles de confiance à 95%, par niveau de diplôme.....	116
Graphique 2.9. Probabilités de création d'emplois estimées avec intervalles de confiance à 95%, selon le niveau de diplôme et par secteur.....	118
Graphique 3.1. Evolution du nombre d'entreprises créées entre 2003 et 2011, échantillon DIANE.....	131
Graphique 3.2. Jean Treprends est un entrepreneur membre du réseau Viadeo.....	136
Graphique 3.2a. Distributions des indicateurs de performance financière des entreprises et moyennes, par échantillon.....	143
Graphique 3.2b. Distributions des indicateurs de performance financière des entreprises et moyennes, par échantillon (suite).....	144

Titre : Talent, formation, et expérience : le rôle nuancé du capital humain de l'entrepreneur dans son activité.

Résumé

L'entrepreneuriat suscite un fort intérêt, aussi bien scientifique que politique, qui se traduit par des investissements publics substantiels visant à soutenir les entrepreneurs et favoriser le développement et la pérennité de leur activité. L'intérêt même de la promotion de l'entrepreneuriat questionne et appelle une évaluation rigoureuse. Suivant une approche quantitative, la présente thèse de doctorat porte spécifiquement sur le rôle joué par le stock de capital humain de l'entrepreneur, mesuré par son niveau d'éducation, son niveau de formation et son expérience entrepreneuriale, dans son activité. Les résultats empiriques indiquent qu'il n'est pas pertinent de considérer le stock de capital humain de l'entrepreneur de manière globale ; il convient de distinguer explicitement la composante qui a trait à l'éducation de celle qui relève des expériences professionnelles. De surcroît, aucune de ces composantes n'a d'effet univoque sur les trois dimensions de la performance entrepreneuriale considérée : durée de l'activité, création d'emplois et résultats financiers.

Title : Talent, training, and experience. A subtle effect of human capital of the entrepreneur on his business.

Abstract

Entrepreneurship generates a strong interest, both at scientific and as at political level. This translates into substantial public investments to support entrepreneurs and promote the development and sustainability of their business. The same interest in promoting entrepreneurship calls for rigorous evaluation. In a quantitative approach, this thesis focuses specifically on the role played by the stock of human capital of the entrepreneur, measured in terms of level of education, level of training and entrepreneurial experience on its performance. The empirical results indicate that it might not appropriate to consider the stock of human capital of the entrepreneur in a comprehensive manner. It should explicitly distinguish the component that relates to education and the one relating to professional experience. Furthermore, none of these components has a unique effect on the three dimensions of entrepreneurial performance considered: duration of the activity, job creation and financial results.

Discipline : Sciences Economiques

Mots-clefs : Entrepreneur, performance, capital humain, secteur d'activité, modélisation économétrique.

Keywords : Entrepreneur, performance, human capital, sector, econometrics.
