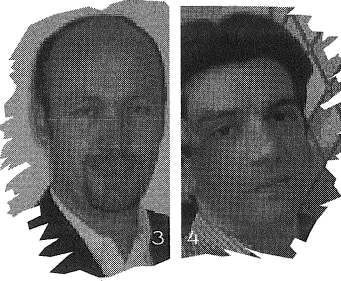




1 Mahamadou Biga Diambeidou,  
Doctorant-Chercheur,  
IAG, Louvain School of Management,  
UCL, Université Catholique de Louvain,  
Louvain-la-Neuve, Belgique,  
Membre du CRECIS, Center for REsearch in Change,  
Innovation and Strategy, UCL, Louvain-la-Neuve, Belgique  
Membre de Machine Learning Group - DICE  
UCL, Louvain-la-Neuve, Belgique



2 Damien François,  
Docteur en Sciences Appliquées,  
Faculté des Sciences Appliquées, Département d'ingénierie  
mathématique,  
UCL, Université Catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique  
Membre de Machine Learning Group - CESAME,  
UCL, Louvain-la-Neuve, Belgique

3 Benoît Gailly,  
Professeur,  
IAG, Louvain School of Management, UCL, LLN, Belgique  
Membre du CRECIS, UCL, LLN, Belgique

4 Frank Janssen,  
Professeur,  
Titulaire de la Chaire Brederode en développement de l'esprit  
d'entreprise,  
IAG, Louvain School of Management, UCL, LLN, Belgique  
Membre du CRECIS, UCL, LLN, Belgique



5 Michel Verleysen ,  
Professeur,  
Faculté des Sciences Appliquées,  
Machine Learning Group - DICE, UCL, LLN, Belgique  
Université Paris I Panthéon Sorbonne, SAMOS-MATISSE, Paris,  
France

6 Vincent Wertz,  
Professeur,  
Faculté des Sciences Appliquées, Département d'ingénierie  
mathématique,  
UCL, Louvain-la-Neuve, Belgique  
Membre de UCL Machine Learning Group, LLN, Belgique

## Les trajectoires de croissance des jeunes entreprises

**D**urant ces dernières décennies, les jeunes entreprises à forte croissance ont suscité une attention particulière auprès des chercheurs, des praticiens et des pouvoirs publics. Ceci s'explique par l'importance de ces entreprises, considérées comme créatrices des nouveaux emplois et comme moteurs de développement régional (Birch, 1981; Storey, 1994; Davidson, 1995; Levie, 1997; Welbourne, 1997; Davidsson Lindmark & Olofsson, 1998; Audretsch & Thurik, 2000; OCDE, 1994, 1998, 2002). Cependant, les recherches empiriques ont montré que seul un petit nombre de ces entreprises est concrètement à l'origine de fortes créations d'emploi et/ou à la base de l'accélération de l'innovation et du développement de nouvelles technologies.

Communément nommées «gazelles», ces entreprises représentent entre 2% et 10% des entreprises pérennes et génèrent entre 41% et 80% des nouveaux emplois en Europe (Storey, 1995; Julien & al. 2001). Aux USA, elles représentent 3% des entreprises et procurent 70% des emplois existants (Birch, Haggerty & Parsons, 1997).

En dépit de ce rôle capital pour le dynamisme économique et malgré la multiplication des études consacrées à leur croissance, nos connaissances de leur processus initial de développement restent fragmentées et incomplètes (Delmar, 1997; Davidsson & Wiklund, 2000) et peu d'évidence empirique existe en termes de typologies de croissance (Geroski, 2000; 2001). Ceci semble être lié à des problèmes d'ordre méthodologique, notamment la difficulté que rencontrent les chercheurs à identifier les entreprises à forte croissance. Par exemple, pour Gibb et Davies (1990), il est illusoire de penser qu'il serait possible de détecter ce type d'entreprise ou de produire un modèle théorique complet permettant d'atteindre cet objectif. D'autres études internationales sont arrivées à la conclusion qu'une entreprise à forte croissance «type» n'existe pas (OCDE, 2000; Delmar & al., 2003).

La question de la croissance a été abordée par des chercheurs issus de disciplines très différentes (économie indus-

trielle, psychologie, théorie des organisations, management stratégique, entrepreneuriat...). Malgré leurs substantielles contributions, ces approches n'ont pas permis de produire des résultats cumulatifs susceptibles de compléter nos connaissances et de faciliter la compréhension du phénomène (Chandler & Hanks, 1993; Murphy & al., 1996; Weinzimmer & al., 1998; Davidsson & Wiklund, 2000; Delmar & al, 2003; Wiklund & Shepherd, 2005). Alors que ces courants ont évolué parallèlement, certains ont tenté de les réconcilier (Penrose, 1995, par exemple).

## ■ Nouvelles perspectives : approche intégrée

L'étude de la croissance des jeunes entreprises est souvent confrontée à des problèmes d'ordre méthodologique dus à la complexité du processus. De récentes revues de littérature dans le domaine soulignent dès lors le besoin de nouvelles constructions théoriques qui nécessitent des recherches longitudinales, capables d'investiguer de façon systématique le processus dynamique de la croissance (Pettigrew & al., 2001; Chandler & Lyon, 2001; Davidsson & Wiklund, 2000; Fayolle, 2002; Busenitz & al, 2003). L'implémentation d'une analyse longitudinale du processus de la croissance qui est par nature complexe et dynamique reste néanmoins un grand défi pour les chercheurs (Garnsey & Heffernan, 2005).

Inscrit dans cette perspective, l'objectif de notre recherche est de proposer une contribution à la frontière de l'entrepreneuriat et des mathématiques appliquées, permettant de comprendre de façon plus systématique le processus complexe et dynamique de la croissance des jeunes entreprises. Dans le cadre particulier de cet article, notre objectif est de proposer une méthode permettant d'explorer de manière systématique l'existence de trajectoires-type dans la phase initiale de croissance d'une entreprise. En d'autres mots, notre objectif est d'établir si la croissance initiale d'une entreprise est un processus fondamentalement idiosyncratique, donc propre aux caractéristiques de chaque entreprise, ou si des trajectoires de croissance particulières existent et sont adoptées par une majorité d'entreprises. Si ces trajectoires existent, notre second objectif est d'identifier les caractéristiques socio-démographiques qui peuvent éventuellement être associées de manière empirique à celles-ci.

Dans le cadre spécifique de cette recherche, nous avons analysé les trajectoires de croissance de 741 jeunes entreprises durant la période 1992 - 2002. Nous avons élaboré un cadre conceptuel multidimensionnel, intégrant des mesures multivariées de taille et de variables financières, qui a servi de point de départ pour investiguer et comparer la dynamique de développement de ces jeunes entre-

prises. L'exploration de l'existence de trajectoires-type de croissance et leur classification en grappes est faite à l'aide d'une analyse de séquences combinant une analyse en composantes principales et un modèle de chaîne de Markov.

Dans la section suivante, nous présentons sommairement notre cadre conceptuel, la troisième section décrivant les données utilisées et introduisant les techniques d'analyse mobilisées. Dans la quatrième section, nous exposons nos résultats, relatifs à l'identification et à la caractérisation de trajectoires-type. Enfin, l'article se termine par une conclusion reprenant nos principaux résultats, leurs implications et les limitations de cette recherche.

## ■ Cadre conceptuel

---

L'analyse du phénomène de la croissance implique de définir un cadre conceptuel, permettant de l'aborder comme un phénomène multidimensionnel et dynamique dans une approche intégrée, à la lumière des limitations des travaux antérieurs discutées ci-dessus. Ces limitations concernent en particulier la manière dont le concept même de croissance est appréhendé, ainsi que la prise en compte par de nombreux chercheurs d'un nombre a priori limité de secteurs d'activités. Ces deux points sont élaborés ci-après.

## Conceptualisation de la croissance

---

La conceptualisation de la croissance est un grand point de débat dans la littérature. En effet, en dépit du nombre impressionnant de mesures utilisées alternativement, aucun consensus n'existe quant au meilleur indicateur de mesure de la croissance (Bierley & Westhead, 1990; Delmar, 1997; Weinzimmer & al., 1998; Wiklund & Shepherd, 2005). De plus, la plupart des chercheurs ne justifient pas théoriquement leur choix de variables, ce qui peut avoir des conséquences sur les résultats (Janssen, 2005).

En outre, la plupart des recherches dans ce domaine sont fondées sur une approche unidimensionnelle (Bierley & Westhead, 1990). Cette approche ne permet pas de rendre compte de la réalité complexe et multiforme du phénomène de la croissance (Mustar, 2002; OCDE, 2002; Delmar & al. 2003; Janssen, 2005). L'étude de la croissance implique l'usage d'indicateurs multiples afin de rendre compte de l'hétérogénéité liée à ce phénomène.

Face à ce constat, le cadre conceptuel de notre recherche adopte une mesure multidimensionnelle de la croissance, reprenant de manière conjointe les principaux indicateurs, tels que le chiffre d'affaires, l'actif et l'emploi et

investigant leur impact sur les résultats obtenus.

## Approches sectorielles

---

La plupart des travaux sur la forte croissance se sont concentrés sur des échantillons limités a priori à l'industrie manufacturière ou aux nouvelles technologies (Baldwin & al., 1994; Delmar, 1997; Mustar, 2002), peu de recherches s'intéressant à d'autres secteurs (Delmar & Davidsson, 1998; Janssen, 2003). La motivation de telles approches est en général que les nouvelles technologies sont perçues comme vecteurs de création d'entreprises, à forte croissance en emploi ou en revenu. Dans le cadre de notre travail, nous ne nous limiterons pas a priori à ces secteurs, partant de l'hypothèse que les entreprises se développent de différentes manières, quel que soit leur secteur et que la pertinence de la dimension sectorielle doit être vérifiée empiriquement a posteriori et non préjugée.

## ■ Méthodologie

---

Ayant précisé le cadre conceptuel de notre recherche, nous détaillerons dans ce chapitre la méthodologie adoptée pour identifier les trajectoires-type de croissance, en ce qui concerne le choix de l'échantillon, le choix des variables et la méthode d'analyse.

## Choix de l'échantillon

---

Notre analyse des trajectoires des croissance des entreprises se base sur l'évolution au cours du temps des paramètres économiques principaux d'une entreprise. Nos données de départ sont issues de la base de données BEL-FIRST<sup>1</sup> contenant des informations démographiques et financières annuelles détaillées relatives aux entreprises belges en activité. L'étude portant sur la croissance initiale des entreprises, la population considérée ici inclut toutes les entreprises créées après 1992 et toujours en activité en 2002 (n = 152.064).

Parmi ces jeunes entreprises, nous avons sélectionné toutes celles qui ont depuis leur création dépassé le stade de très petite entreprise (au sens de la Commission Européenne, 2003)<sup>2</sup>. Ceci nous permet d'identifier des entreprises dont la croissance peut être considérée comme «prometteuses» au sens large, c'est-à-dire qui ont contribué de manière significative au développement économique, tout en évitant de se limiter aux cas exceptionnels

---

<sup>1</sup> En Belgique, la Loi du 17 juillet 1975 relative à la comptabilité des entreprises oblige les entreprises belges à déposer leur compte annuel à la centrale des bilans de la Banque Nationale de Belgique. Cette centrale des bilans est une des principales sources d'informations de BEL-FIRST.

<sup>2</sup> C'est toute entreprise n'ayant pas dépassé le seuil de 9 employés ou 2.000.000 EUR en termes de chiffres d'affaires ou de total d'actifs. Il faut noter que les considérations liées à la structure du capital ne sont ici pas prises en compte.

caractérisés par une croissance forte et régulière, ce qui représenterait une réalité fortement biaisée comme l'a souligné Mustar (2002).

L'échantillon ainsi obtenu inclut 17.168 jeunes entreprises «prometteuses», l'unité d'analyse étant l'entreprise (pouvant être indépendante ou filiale) considérée chaque année sur toute la période de son développement.

## Choix des variables

---

Les variables considérées concernent la taille de l'entreprise, sa situation financière et ses caractéristiques démographiques. La taille est mesurée selon trois indicateurs qui sont l'emploi, le chiffre d'affaire et le total des actifs. La situation financière quant à elle est mesurée selon sept indicateurs comptables principaux, qui sont le résultat opérationnel, le résultat courant, le résultat net, les liquidités (cash flow), les capitaux propres, le fonds de roulement, le total des actifs et la valeur ajoutée; ces différents paramètres pouvant être considérés de manière absolue ou relative (ratios). Finalement, les caractéristiques démographiques incluent la situation géographique, la forme légale de l'entreprise, la structure de l'actionariat et le secteur d'activité.

En lien avec Wiklund (1999), nous pensons que combiner les variables de

taille et financières nous permet de mieux appréhender le processus de développement de l'entreprise et d'examiner le degré de correspondance éventuel entre la croissance en taille et la performance financière. En lien avec les travaux de Delmar et al. (2003), les variables démographiques serviront notamment pour la validation externe de notre analyse. Sur base de ce choix de variables, les entreprises pour lesquelles les données disponibles étaient suffisantes et cohérentes ou pouvaient être reconstituées par interpolation<sup>3</sup> ont été sélectionnées. L'échantillon final ainsi obtenu<sup>4</sup> inclut 741 entreprises, créées après 1992, toujours en activité en 2002, ayant dépassé le stade de TPE et pour lesquelles nous disposons d'une description année par année de leur trajectoire de croissance.

## Méthode d'analyse

---

La méthode d'analyse adoptée pour étudier l'existence de trajectoires-type de croissance consiste à considérer la trajectoire de croissance d'une entreprise comme une séquence de points (correspondant aux années successives d'existence) dans un espace à 10 dimensions (correspondant aux 3 indicateurs de tailles et aux 7 indicateurs financiers). Dans cet espace, des outils mathématiques de classification tels que l'analyse en composantes principales peuvent être mobilisés (voir éga-

lement François & al., 2004 pour d'autres exemples d'outils de classification). Ces outils permettent d'identifier d'éventuelles grappes, chaque grappe ou «mode» de croissance correspondant à des entreprises en croissance se trouvant dans des états similaires. Une fois ces grappes identifiées (mode «A», mode «B», etc...), la trajectoire d'une entreprise peut être décrite et discrétisée comme une séquence ou chaîne de Markov correspondant aux différents modes de croissance qu'elle a adopté successivement (par exemple AAA-BABB représente sept années de la trajectoire d'une entreprise évoluant entre des états proche des modes «A» et «B»). Les entreprises ayant connu des trajectoires de croissance comparables seront ainsi caractérisées par des séquences similaires, pouvant être recensées et étudiées, par exemple en les corrélant avec leurs caractéristiques démographiques.

## ■ Résultats

---

Cette section présente nos résultats en quatre sous-sections. La première section porte sur une analyse préliminaire de l'échantillon visant à valider l'usage d'indicateurs multiples pour la croissance. La seconde section détaille la classification des états observés en

<sup>3</sup> L'interpolation est une méthode pour restituer les valeurs numériques manquantes à partir de la structure des données présentes

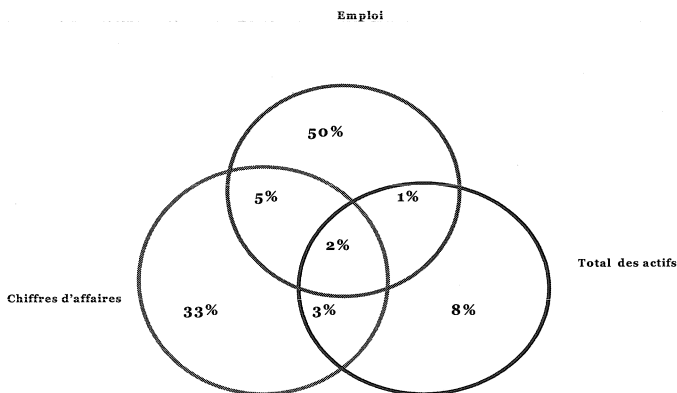
<sup>4</sup> Pour les détails de cette procédure voir Gailly et al (2004).

grappes, aboutissant à l'identification de modes de croissance distincts pour l'échantillon d'entreprises considéré. La troisième section présente les résultats relatifs aux trajectoires-type identifiées, tandis que la dernière section discute la caractérisation préliminaire de ces trajectoires-type.

## Analyse préliminaire des trajectoires de croissance

Les 741 entreprises de notre échantillon ont été triées en fonction du critère de taille (emploi, chiffres d'affaires ou total des actifs) selon le(s)quel(s) elles ont dépassé le stade de TPE (Figure 1).

Figure 1 : Tri des entreprises suivant les seuils de taille dépassés



Cette analyse confirme que la notion de taille d'une entreprise et dès lors l'évaluation de sa croissance dépend fortement de l'indicateur utilisé. En effet, parmi les 741 entreprises considérées, 90% ont dépassé le stade de TPE selon un seul critère de taille, avec une prépondérance pour l'emploi (50%), le chiffre d'affaire (33%) et enfin le total des actifs (8%). Parmi les 10% qui ont dépassé le seuil de TPE selon au moins 2 critères de taille, seu-

lement 2% l'ont fait selon les 3 indicateurs la même année. Considérer si une entreprise a, oui ou non, dépassé le stade de très petite entreprise dépend dès lors fortement de l'indicateur choisi pour mesurer sa croissance; plusieurs indicateurs devant être considérés simultanément. Ce premier résultat supporte notre approche fondée sur la croissance reconnue comme un processus multidimensionnel (Delmar & al., 2003; St-Pierre & al., 2005).

## Identification des modes de croissance

Afin d'explorer les trajectoires de croissance des entreprises, nous identifions au préalable l'existence de «modes de croissance» distincts, c'est-à-dire des états similaires adoptés par les entreprises au cours de leur évolution. Ces modes de croissance correspondent à des grappes dans un espace multidimensionnel dans lequel chaque état successif d'une entreprise est caractérisé par une combinaison d'indicateurs de taille et financiers.

Nous avons utilisé à cette fin l'analyse en composantes principales, en sélectionnant comme variables les 3 indicateurs de taille et les 7 indicateurs financiers, considérés selon leur valeurs absolue. L'analyse en composantes principales appliquée aux états successifs des 741 entreprises représentés dans l'espace à 10 dimensions permet d'identifier trois axes principaux, avec un seuil de variance cumulée de 82%.

D'autres choix de variables, correspondant à d'autres combinaisons d'indicateurs de taille et financiers ont été testés, notamment en utilisant les ratios financiers classiques plutôt que les valeurs absolues. Néanmoins, tous ces choix se sont avérés moins pertinents en termes de restitution d'information, c'est-à-dire générant un seuil de variance cumulée plus faible. Utiliser

les indicateurs selon leur valeur absolue, plutôt que des ratios, s'est donc avéré être dans notre cas le meilleur moyen de représenter les états successifs d'une entreprise.

Les trois axes principaux identifiés nous permettent de représenter tous les états successifs des entreprises dans un espace à trois dimensions. Ces axes représentent des variables composites qui peuvent être considérées comme des «dimensions latentes» du problème (Evrard & al., 2003), permettant d'appréhender les dimensions fondamentales du phénomène étudié. Les trois axes sont représentés dans la figure ci-après (Figure 2), en fonction de leur corrélation<sup>5</sup> avec les variables de départ<sup>6</sup> et après une rotation varimax<sup>7</sup>.

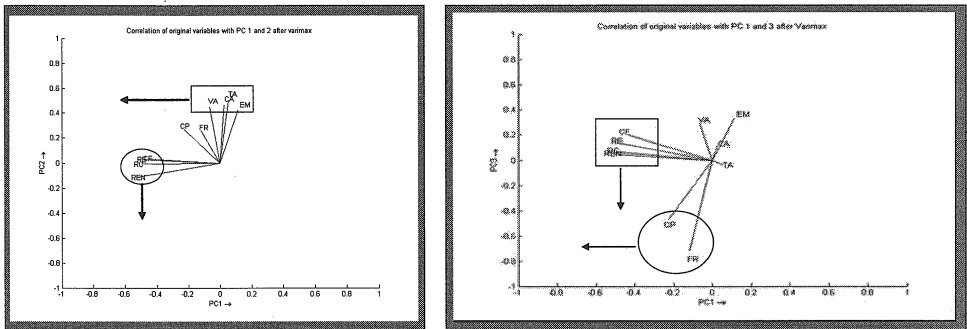
<sup>5</sup> Nos variables initiales étant standardisées, le coefficient de corrélation est un bon indicateur pour mesurer la relation d'une variable à un axe principal (Evrard & al., 2003).

<sup>6</sup> En prenant les axes deux par deux, nous obtenons des représentations graphiques en projetant les variables initiales sur les plans factoriels. Les variables projetées sont ainsi représentées par des points ayant pour coordonnées leurs coefficients de corrélation considérés. Les points représentant les variables seront situés dans un cercle ayant pour centre le centre de gravité de tous les points et pour rayon 1 (unité choisie arbitrairement). La qualité de la représentation des variables est évaluée par une analyse de l'extrémité des vecteurs correspondants par rapport au cercle. Une extrémité proche du cercle indique une meilleure représentation de la variable correspondante.

<sup>7</sup> Souvent utilisé, cet algorithme de rotation est basé sur la maximisation des coefficients de corrélation des variables les plus corrélées.



Figure 2 : Projections des variables sur les axes principaux  
(gauche : Axes 1 et 2, droite : Axes 1 et 3)



Cette projection permet d'observer que le premier axe factoriel (PC1) est corrélé avec quatre indicateurs financiers : le résultat opérationnel (RO), le résultat courant (RE), le résultat net (REN) et les liquidités (CF). Cet axe apparaît donc lié à une dimension latente de «rentabilité» de l'entreprise.

Le deuxième axe factoriel (PC2) quant à lui est plutôt associé à quatre autres indicateurs : le chiffre d'affaires (CA), l'emploi (EM), le total des actifs (TA) et la valeur ajoutée (VA), correspondant aux variables les plus utilisées pour mesurer la taille des entreprises (Delmar, 1997). Nous associons dès lors cet axe à une dimension latente de «taille» de l'entreprise.

Enfin, le troisième axe (PC3) est plus corrélé avec les deux derniers indicateurs, à savoir les capitaux propres (CP) et le fonds de roulement (FR), que l'on peut associer à une dimension latente

de «solvabilité» de l'entreprise. L'analyse en composante principale permet donc d'identifier trois dimensions latentes (la «rentabilité», la «taille» et la «solvabilité») selon lesquelles nous pouvons distinguer les états successifs des entreprises de notre échantillon (plus ou moins petite, plus ou moins «rentable», plus ou moins «solvable»).

La distinction des états successifs selon la «taille» (PC2) étant une conséquence directe du processus de sélection des entreprises de notre échantillon (qui on toute par définition «grandi» au cours du temps), cet axe apparaît non pertinent et ne sera pas considéré pour distinguer les états successifs des entreprises. L'utilisation des deux autres axes («rentabilité» et «solvabilité») permettent de classer les états en quatre modes (Figure 3) et de représenter l'évolution de la répartition des états des entreprises dans ces quatre modes au cours du temps (Figure 4).

Notons déjà que cette évolution semble indiquer que le mode n° 2 est relativement instable, passant de 60% en début de période à 4% en fin de

période, les 3 autres modes restant apparemment relativement stables au cours du temps. Cet aspect sera discuté plus en détail ci-après.

Figure 3: Représentation visuelle des quatre modes.

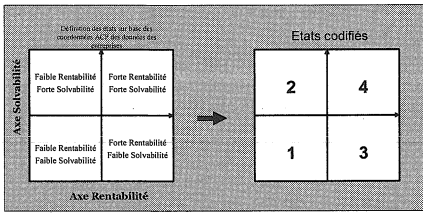
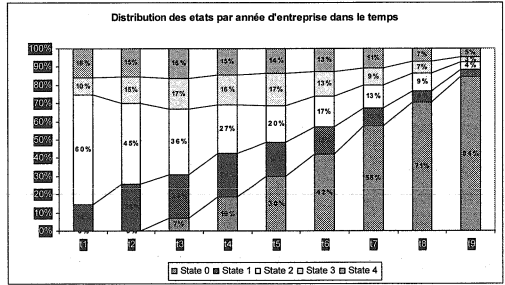


Figure 4: Evolution des modes dans le temps.



Nous avons donc identifié quatre «modes» de croissance qui nous permettent de classer les états successifs d'une entreprise donnée au cours du temps, en projetant les variables de départ, c'est-à-dire les indicateurs de tailles et financiers, sur le plan factoriel constitué par les deux axes principaux «rentabilité» et «solvabilité». La trajectoire de croissance d'une entreprise donnée peut donc être représentée comme une séquence discrète unique, correspondant à l'évolution de l'entreprise parmi les quatre modes.

### Identification des trajectoires-types

Afin de traquer de façon systématique les trajectoires de croissance et explo-

rer l'existence de trajectoires-types, nous avons implémenté une analyse des séquences générées sur base des modes identifiés précédemment.

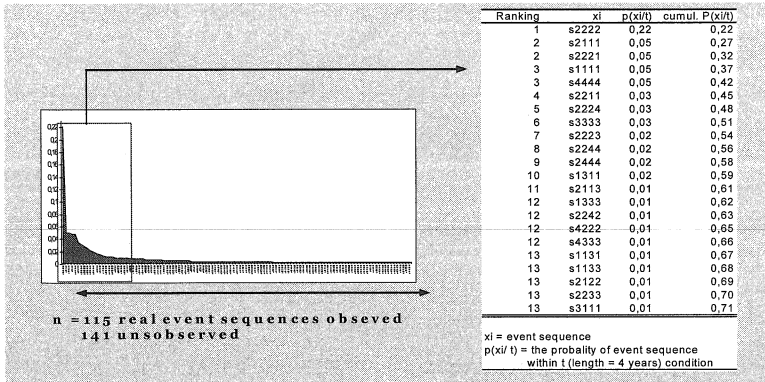
Notre échantillon regroupant des entreprises ayant par définition entre 1 et 10 ans, plus la séquence considérée est longue, plus le nombre d'entreprises pouvant être prises en compte est limité. Afin de conserver un nombre représentatif d'entreprises, nous avons choisi de recenser initialement les trajectoires de croissance relatives aux quatre première années d'existence. 602 entreprises de notre échantillon avaient au moins quatre ans d'existence, correspondant donc à 602 séquences de quatre modes (par exemple 1111 ou 2341).

La distribution de ces 602 séquences parmi les 256 (4<sup>4</sup>) combinaisons théo-

riquement possibles est représentée dans la Figure ci-dessous, où les

séquences les plus fréquentes ont été mises en évidence.

Figure 5 : Distribution de fréquence des séquences et présentation des plus fréquentes.

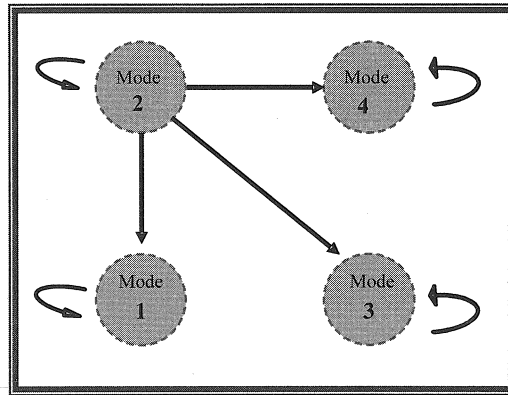


Seules 115 séquences (parmi les 256 théoriquement possibles) ont été observées dans notre échantillon, et 22 séquences permettent de rendre compte de la croissance de 71% des entreprises considérées.

Afin d'affiner notre analyse, on peut en outre considérer ces séquences selon une approche de chaîne de Markov, en étudiant simplement la succession des modes et en faisant abstraction du nombre d'années passées dans chaque mode (les

séquences 1122, 1222 et 1112 sont alors considérées comme équivalentes). Cette simplification permet, par inspection des 22 séquences les plus fréquentes, d'identifier 7 «trajectoires-types» représentant 58% des entreprises. Ces trajectoires-types peuvent être décrites simplement selon deux familles, respectivement «stable» et «instable» : «je reste dans le mode de croissance actuel» et «je passe du Mode 2 à un autre mode». Ces trajectoires-types sont représentées à la figure suivante (Figure 6).

Figure 6 : Présentation des 7 trajectoires-types.



Ces résultats montrent que les trajectoires de croissance suivies par les entreprises sont loin d'être distribuées aléatoirement, un petit nombre de trajectoires-types étant adoptées par une majorité d'entreprise. Le phénomène de croissance des jeunes entreprises « prometteuses » ne semblent donc pas être un phénomène fondamentalement idiosyncratique, uniquement liés aux caractéristiques propres de chaque entreprise individuelle ou à sa stratégie. Des trajectoires de croissance particulières semblent exister, qui sont adoptées par une majorité d'entreprises.

Ces résultats supportent les récents travaux de Garnsey et al. (2006), explorant l'existence des trajectoires-types de croissance malgré leur hétérogénéité et vont à l'encontre de l'argument qualifiant le phénomène de très complexe et aléatoire (Geroski, 2005).

En conclusion, nous venons de montrer que notre approche méthodologique, en plus d'identifier et de traquer les trajectoires, nous permet aussi de former systématiquement des trajectoires-types. Afin d'interpréter celles-ci, les statistiques descriptives des caractéristiques des entreprises affiliées seront prises en considération dans la section suivante.

### Caractérisations des trajectoires-types

La Figure 7 détaille les deux familles de trajectoires-types identifiées en analysant notre échantillon d'entreprises. Les caractéristiques principales de chacune de ces trajectoires sont discutées ci-après.

Figure 7 : Description des 7 trajectoires-types.

	Cluster	Trajectoire-type	Population	(n =602)
« Stable »	1	s2222	133	0,22
	2	s1111	29	0,05
	3	s4444	29	0,05
	4	s3333	17	0,03
	5		81	0,13
« Instable »	5.1	s2111	30	0,05
	5.2	s2221	30	0,05
	5.3	s2211	21	0,03
	6		44	0,07
	6.1	s2224	19	0,03
	6.2	s2244	13	0,02
	6.3	s2444	12	0,02
	7	s2223	15	0,02
	Total		348	0,58

La Figure 7 montre une grande hétérogénéité des trajectoires-types, tant au niveau de leur fréquence qu'au niveau de leur schéma de développement. Néanmoins, 60% des entreprises représentées (famille «stable») sont restées dans le même mode de croissance durant la période considérée, indiquant une certaine stabilité l'évolution de celles-ci.

La trajectoire-type la plus fréquemment adoptée (s2222, n = 133) correspond à un mode de croissance à (relativement) forte solvabilité et (relativement) faible rentabilité (Mode 2). Ce profil semble correspondre a priori aux start-up «classiques», ayant pu lever des fonds relativement important pour assurer leur solvabilité initiale, mais ayant besoin de plusieurs années pour atteindre un niveau de rentabilité satis-

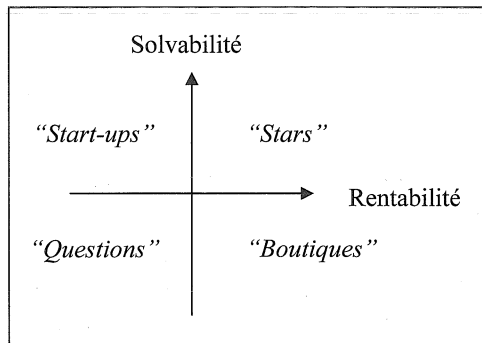
faisant. Ceci signifie que ces entreprises ont des performances modestes, mais n'ont pas de gros besoins de financement. Elles ne sont pas menacées à court terme, mais probablement condamnées à long terme si elles maintiennent une trajectoire de croissance à rentabilité faible.

La trajectoire-type stable se rapportant au Mode 4 (s4444, n=29) correspond à des entreprises combinant une bonne solvabilité et une bonne rentabilité, qui se traduit également si on les analyse plus en détail par une productivité (chiffre d'affaires par employé) au-dessus de la moyenne. Ces entreprises apparaissent comme les plus saines, capables de financer leur croissance. Cette classe peut être associée aux «stars», gazelles ou entreprises à forte croissance.

A l'opposé, la trajectoire-type stable se rapportant au Mode 1 (s1111, n=29) correspond à des entreprises combinant une faible solvabilité et une faible rentabilité. Bien qu'ayant réussi à dépasser le stade de TPE, ces entreprises «questions» semblent peu aptes a priori à un développement ultérieur important.

Finalement, la trajectoire-type stable se rapportant au Mode 3 (s3333, n=17) correspond à des entreprises combinant une faible solvabilité et une forte rentabilité, qui peuvent être interprétées comme indicatives d'entreprises «boutiques» rentables mais peu solvables. La Figure 8 ci-dessous synthétise les quatre types de trajectoires-types «stables» observées.

Figure 8 : Trajectoires-types stables identifiées



Au niveau de la famille «instable», 3 comportements distincts sont développés par 3 ensembles d'entreprises de dimensions différentes (Fig. 7). Le plus grand nombre (n=81) est constitué d'entreprises sortant du Mode 2 pour aller vers le Mode 1. Partant des interprétations précédemment données, on peut émettre l'hypothèse que ces entreprises rencontrent des difficultés. Un diagnostic plus approfondi permettrait de disposer d'informations complémentaires pour mieux connaître les maux apparents de ces entreprises et par conséquent de les aider.

Le deuxième ensemble d'importance en nombre (n=44) est caractérisé par un comportement opposé aux précédentes. Ainsi, ces entreprises sortent du Mode 2 pour croître vers le Mode 4. Ces entreprises sont, par hypothèse, des entreprises dynamiques et productives. Une meilleure connaissance des stratégies de ces entreprises peut être très utile dans le processus de recherche de solutions pour soutenir les jeunes entreprises dans leur développement. La dernière trajectoire-type (n=15) de la famille «instable» est la moins représentée. Ces entreprises

évoluent du Mode 2 vers le Mode 3, ce qui semble indiquer un accroissement de la performance financière.

En conclusion, nous pouvons dire que les 7 grappes de trajectoires-types sont très variées. Malgré cette hétérogénéité, on observe des caractéristiques communes en termes de stratégie apparente de développement. Nous avons tenté d'interpréter ces comportements et avons fait des hypothèses qui nécessitent des analyses plus poussées. La caractérisation détaillée de chacune de ces trajectoires nécessiterait des études de cas individuelles qui dépassent le cadre de cette étude. Néanmoins, un premier travail complémentaire est d'enrichir ces résultats préliminaires à l'aide d'une analyse

descriptive des caractéristiques des entreprises affiliées à chacune de ces 7 trajectoires-type.

Nous avons testé si certaines de ces trajectoires pouvaient être statistiquement corrélées avec les caractéristiques démographiques des entreprises (secteur, forme légale et profil de l'actionnariat) et avec le type de croissance observée (emploi, actif ou chiffre d'affaires). L'analyse, selon le test de Chi-carré de Pearson, n'a mis en évidence aucune association statistiquement significative entre trajectoire type et variable démographique, et indique une forte dispersion (*Figure 9*) entre les types de trajectoires et les types de croissance observée, qui peuvent leur être associées.

Figure 9 : Associations entre trajectoires-types et type de croissance observée

Clusters	Emploi	Chiffres d'affaire	Total des actifs	Combinaison
1: s2222				
2: s1111				
3: s4444				
4: s3333				
5: s2111; s2211; s2221				
6: s2224; s2244; s2444				
7: s2223				

De manière générale, ces résultats préliminaires ne mettent pas en évidence des liens clairs entre la trajectoire-type adoptée par l'entreprise et les variables démographiques considérées ou le type de croissance obser-

vé. Ceci peut s'expliquer soit par l'absence de données suffisamment détaillées, par exemple sur le type d'activité, soit par le rôle prépondérant joué par des facteurs exogènes à notre analyse, tels que les ressources

intangibles, le modèle d'affaires adopté ou les objectifs de l'entrepreneur, qui mériteraient d'être explorés.

## ■ Conclusion

---

Nous présentons ici les principaux résultats et implications de cette étude, ainsi que ses limitations.

### Principaux résultats et implications

---

La croissance est un thème important dans les champs de l'entrepreneuriat, du management stratégique et de l'économie industrielle. La plupart des études se sont concentrées sur l'explication de la croissance en utilisant des données en coupe transversale et/ou ont supposé que la croissance était un processus régulier. Cependant, les études longitudinales de croissance ont prouvé que la croissance continue est l'exception plutôt que la règle. Ces résultats contradictoires semblent être liés à des problèmes d'ordre méthodologique, à savoir notamment l'écart entre les outils standards mobilisés par les chercheurs et la nature complexe et dynamique de la réalité analysée.

Dans le souci de contribuer à la réduction de cet écart, nous avons proposé une nouvelle approche méthodologique permettant d'analyser, de

manière systématique, les trajectoires de croissance de jeunes entreprises prometteuses. Cette méthode a permis de traquer des trajectoires-types de croissance et d'identifier 4 modes de croissance, qui ont servi de base pour observer systématiquement 7 trajectoires-types associées à 58% des 602 jeunes entreprises étudiées.

Ce résultat empirique montrant l'existence des grappes des trajectoires-types de croissance (associées à des configurations contrastées) met en évidence le caractère non-aléatoire et non-idiosyncratique de la croissance. Cette contribution originale de notre recherche peut avoir des implications importantes autant dans le développement théorique que dans la pratique.

En outre, nos résultats montrent aussi que la croissance n'est pas un processus unique et/ou régulier. Les entreprises ne se développent pas de la même manière, leur dynamique de croissance est hétérogène et peut être caractérisée par des discontinuités. Ceci implique que les analyses basées sur des données en coupe transversales ne permettent pas de rendre compte de la réalité complexe du processus de la croissance des entreprises. Nos résultats renforcent ainsi les récentes études fondées dans une approche longitudinale, telles que celles de Garnsey et al. (2006), Stam et Garnsey (2006), Garnsey et Heffernan (2005), Delmar et al.



(2003), Mustar (2002) et McMachon (2001).

De plus, nos résultats montrent que les grappes de trajectoires-types de croissance peuvent être associées aux différents types d'indicateurs de mesure de taille identifiés, à savoir l'emploi, le chiffre d'affaire, le total des actifs et les combinaisons possibles de ces derniers. Autrement dit, la croissance organisationnelle constitue un phénomène de nature multiforme qui ne peut être réduit à une dimension unique. Les résultats de notre analyse infirment ainsi l'approche de conceptualisation unidimensionnelle de la croissance, généralement utilisée dans les études sur les déterminants du processus de la croissance (Birley & Westhead, 1990) et sont parfaitement en accord avec les travaux de Janssen (2005), Gailly & al (2004), Francois et al (2004), Delmar et al. (2003) et Weinzimmer (1998), qui mettent en évidence la nécessité de fonder les recherches ultérieures sur une perspective multidimensionnelle.

Par ailleurs, nos résultats préliminaires, portant sur l'examen des liens entre les grappes des trajectoires-types et les profils démographiques (secteur d'activité, forme légale, statut d'indépendance) des entreprises associées, n'ont identifié aucun lien direct entre ces deux aspects. Si une telle hypothèse se confirme, pour le secteur d'activité par exemple, cela démontrerait qu'il n'existe pas de différence significative

entre les trajectoires de croissances développées par les entreprises appartenant à différents secteurs. Par conséquent, le monde politique n'aurait pas de raison particulière de se concentrer sur des secteurs particuliers dans le cadre de son soutien aux entreprises prometteuses.

L'identification de modes distincts de croissance pose également la question de la pertinence des approches quantitatives uniformes adoptées par certains fournisseurs de capital et de crédits pour évaluer le potentiel d'une entreprise, étant donné la diversité des trajectoires de croissance pouvant être adoptées.

### Les limites de cette étude

---

Les résultats de notre recherche sont sujets à certaines limitations relatives à la nature de nos données. Afin de mener à bien notre recherche, nous avons eu besoin d'un nombre important de données longitudinales, ce qui a justifié l'utilisation de données secondaires limitées à un seul pays. La nature de ces données ne nous permet pas de prendre en compte dans l'analyse d'autres facteurs de nature qualitative identifiés comme importants dans l'analyse des déterminants de la croissance des jeunes entreprises. Par ailleurs, la croissance des entreprises n'est pas seulement organique, elle peut découler d'une fusion ou d'une

acquisition. Notre analyse n'a pas pris en compte cette dimension et ne permet donc pas de rendre compte de cette autre réalité.

Bien que ces limitations soient importantes et doivent être prises en compte, nous sommes néanmoins convaincus que cette étude pourra contribuer à une meilleure compréhension du phénomène de la croissance des jeunes entreprises.

## Bibliographie

- AUDRESTCH, D.B., THURIK, A.R., 2000, "Capitalism and democracy in the 21<sup>st</sup> Century : from the managed to the entrepreneurial economy", *Journal of Evolutionary Economics*, 10, pp. 17-34.
- BALDWIN, J.R., CHANDLER, C., PAPAILIADIS, T., 1994, "Stratégies pour le succès. Le profil des PME en croissance au Canada, Ottawa", *Statistique Canada*, n° 61-523ER.
- BIRCH, D., HAGGETTY, A., PARSONS, W., 1997, "Corporate Almanac", Cognetic Inc, Cambridge (Mass.).
- BIRCH, D., 1981, "Who creates jobs ?", *The public Interest*, 65.
- BIRLEY, S., WESTHEAD, P., 1990, "Growth and Performance Contrasts Between 'Types' of Small Firms", *Strategic Management Journal*, 2, pp. 535-557.
- BUSENITZ, L.W., WEST, P., SHEPHERD, D., NELSON, T., ZACHARAKIS, A., CHANDLER, G., 2003, "Entrepreneurship in emergence : Past trends and future directions", *Journal of Management*, 29(3), pp. 285-308.
- CHANDLER, G.N., LYON, D.W., 2001, "Issues of research design and construct measurement in entrepreneurship research : The past decade", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 25(4), pp. 101-113.
- CHANDLER, G.N., HANKS, S.H., 1993, "Measuring Performance of Emerging Businesses", *Journal of Business Venturing*, 8, pp. 32-40.
- COMMISSION EUROPÉENNE 2003, "Commission recommendation of 6 May 2003 concerning the definition of micro, small and medium-sized enterprises", *Official Journal of the European Union*, L 124/38, 20.5.2003.
- DAVIDSSON, P., WIKLUND, J., 2000, "Conceptual and empirical challenges in the study of firm growth". In D. Sexton & H. Landström (Eds.), *The Blackwell Handbook of Entrepreneurship*, Blackwell Business, Oxford, MA.
- DAVIDSSON, P., LINDMARK, L., OLOFSSON, C., 1998, "The extent of overestimation of small firm job creation - an empirical examination of the regression bias", *Small Business Economics*, vol. 11.
- DAVIDSSON, P., 1995, "SMEs and job creation in Sweden", Communication présentée au séminaire OCDE sur "les PME : l'emploi, l'innovation et la croissance", Washington, D.C.
- DELMAR, F., DAVIDSSON, P., GARTNER, W., 2003, "Arriving at the high-growth firm", *Journal of Business Venturing*.
- DELMAR, F., DAVIDSSON, P., 1998, "A Taxonomy of High-Growth Firms", *Frontiers of Entrepreneurship Research*.
- DELMAR, F., 1997, "Measuring growth: methodological considerations and empirical results", In : Donckels, R., Miettinen, A. (Eds.), *Entrepreneurship and SME Research : On its Way to the Next Millennium*, pp. 199-216.
- EVRARD, Y., PRAS, B., ROUX, E., 2003, *Market : "Etudes et Recherches en Marketing"*, 3<sup>ème</sup> Eds, Dunod, Paris.

FRANÇOIS, D., BIGA, D.M., GAILLY, B., VERLEYSEN, M., WERTZ, V., 2004, "Visualizing Start-Up Firm Trajectories on Kohonen Maps". ACSEG 2004, "Connectionist Approaches in Economics and Management Sciences", Lille (France), 18-19 November (in French), pp. 302-307.

FAYOLLE, A. 2002, "Du champ de l'entrepreneuriat à l'étude du processus entrepreneurial : quelques idées et pistes de recherche", *Cahiers de recherche du CERAG*, n° 2002-32, pp. 32.

GAILLY, B., FRANÇOIS, D., BIGA, D.M., VERLEYSEN, M., WERTZ, V., 2004, "The Growth Trajectories of Start-Up Firms : An Exploratory Study", ESU 2004, European Summer University in Entrepreneurship, Twente (The Netherlands), 19-21 September, pp. 1-16.

GARNSEY, E., STAM, E., HEFFERNAN, P., 2006, "New Firm Growth : Exploring processes and paths, Industry and Innovation", 13.1, forthcoming.

GARNSEY, E., HEFFERNAN, P., 2005, "Growth setbacks in new firms", *Futures*, 37(7), pp. 675-697.

GEROSKI, P.A., 2005, 'Understanding the implications of empirical work on corporate growth rates', *Managerial and Decision Economics*, 26 (2): 129-138.

GEROSKI, P.A., 2001, "Exploring the Niche Overlaps between Organizational Ecology and Industrial Economics", *Industrial and Corporate Change*, Oxford University Press, vol. 10(2), pp. 507-540.

GEROSKI, P., 2000, "The growth of firms in theory and practice", in : N. Foss & V. Mahnke (Eds) "Competence, Governance and Entrepreneurship", *Advances in Economic Strategy Research*, pp. 168-186 (Oxford University Press), Oxford.

GIBB, A.A., DAVIES, L.G., 1990, "In pursuit of frameworks for the development of growth models of the small business", *International Small Business Journal*, vol. 9, no. 1, pp. 15-31.

JANSSEN, F., 2005, «La conceptualisation de la croissance : L'emploi et le chiffre d'affaires sont-ils des représentations interchangeable d'un même phénomène?», *Gestion 2000*, 6, pp. 267-291.

JANSSEN, F., 2003, «L'impact de l'environnement dans lequel évoluent les P.M.E. sur la croissance de l'emploi», dans AIREPME, "L'entrepreneur en actions : contextes et pratiques", Agadir, octobre.

JULIEN, P.A., MUSTAR, P., ESTIMÉ, M.F., 2001, "Les PME à forte croissance : une comparaison internationale", *Revue Internationale P.M.E.*, vol. 14, nos 3-4.

LEVIE, J., 1997, "Patterns of growth and performance: an empirical study of young growing ventures in France, Ireland and Scotland", *Frontiers of Entrepreneurship Research*. <http://www.babson.edu/entrep/fer/papers97/levie/levie.htm>

MCMAHON, R.G.P., 2001, "Deriving an Empirical Development Taxonomy for Manufacturing SMEs using Data from Australia's Business longitudinal survey", *Small Business Economics* 17, pp. 197-212.

MURPHY, G.B., TRAILER, J.W., HILL, R.C., 1996, "Measuring performance in entrepreneurship", *Journal of Business Research*, 36, pp. 15-23.

MUSTAR, Philippe, 2002, "Diversité et unité des entreprises à forte croissance du secteur manufacturier en France", *Gestion 2000*, Dossier La PME à forte croissance, 5, pp. 77-98.

OECD, 2002, "High-Growth SMEs : Their Contribution to Employment and Their Characteristics", Paris.

OECD, 2000, "High-Growth SMEs and Employment".

OECD, 1998, "Technology, Productivity and Job Creation : Best Policy Practices", Paris.

OECD, 1994, "The OCDE Jobs Study", Paris.

PENROSE, E., 1995, *"The Theory of the Growth of the Firm"*, 3<sup>rd</sup> edition, Oxford Univ. Press, Oxford.

PENROSE, E., TILTON, 1952, "Biological analogies in the theory of the firm", *The American Economic Review*, 42, pp. 804-819.

PETTIGREW, A.M., WOODMAN, R.W., CAMERON, K.S., 2001, "Studying Organizational Change and Development : Challenges for Future Research", *Academy of Management Journal*, vol. 44, n°4, pp. 697-713.

STAM, E., GARNSEY, E., 2006, "New Firms Evolving in the Knowledge Economy; Problems and solutions around turning points", In : Dolfsma, W. and Soete, L. (eds.), *"Understanding the Dynamics of a Knowledge Economy"*, Cheltenham, Edward Elgar, Publishing, UK, In press.

STOREY, D.J., 1995, "Symposium on Harrison's "Lean and mean": a job generation perspective", *Small Business Economics* 7 (5), pp. 5-8.

STOREY, D., 1994, *"Understanding the small business sector"*, Routledge, Londres.

ST PIERRE, J., JANSSEN, F., JULIEN, P. A., THERRIEN, C., 2005, *"Influence du marché et de la clientèle desservis sur les facteurs de croissance des PME manufacturières"*, CRECIS - Louvain.

WEINZIMMER, L.G., NYSTRON, P.C., FREEMAN, S.J., 1998, "Measuring organizational growth : issues, consequences and guidelines", *Journal of Management*, 24(2), pp. 235-262.

WELBOURNE, T.M., 1997, "Valuing employees : a success strategy for fast growth firms and fast paced individuals". In: Reynolds, P.D., Bygrave, W.D., Davidsson, P., Gartner, W.B., Mason, C.M., McDougall, P.P. (Eds.), *"Frontiers of Entrepreneurship Research. Center for Entrepreneurship Research"*, Babson Park, MA, pp. 17-31.

WIKLUND, J., SHEPHERD, D., 2005, *"Knowledge accumulation in growth studies : the consequences of methodological choice"*, Paper presented at ERIM workshop "Perspectives on the Longitudinal Analysis of New Firm Growth", Erasmus University Rotterdam, The Netherlands, 18-19 May.

WIKLUND, J., 1999, "The sustainability of the entrepreneurial orientation-performance relationship", *Entrepreneurship Theory and Practice*, 24, 1, pp. 37-48.