LES PHÉNOMÈNES DE « SPIN-OFFS UNIVERSITAIRES » :

ELABORATION D'UN CADRE DE RÉFERENCE CONCEPTUELi

PIRNAY Fabrice

Chercheur, Centre PME, Université de Liège
Doctorant, Université de Lille 2, ESA
Université de Liège
Centre de Recherche PME et d'Entrepreneuriat
Bld du Rectorat, 7, Bât. B33
B - 4000 Liège
Tél. : +32-4-366.31.81
Fax : +32-4-366.45.74
Mail : F.Pirnay@ulg.ac.be

Mots-clés : spin-off universitaire, analyse de la littérature, typologie

Xième Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique
13-14-15 juin 2001

Faculté des Sciences de l'administration
Université Laval
Québec

Résumé

Le concept générique de « spin-off universitaire » recouvre une variété importante de phénomènes différents. Au départ d'une analyse de la littérature qui leur est consacrée, nous développons dans ce papier un cadre de référence homogène permettant non seulement de déterminer les limites de leur domaine de validité (analyse du contenant), mais aussi d'appréhender leur diversité en construisant une typologie originale (analyse du contenu).

Nous proposons un cadre de référence conceptuel qui s'articule sur trois critères que sont (1) l'attitude de l'université à l'égard de l'entrepreneuriat (favorable ou non), (2) le statut des individus concernés (étudiants ou chercheurs), et (3) la nature des connaissances transférées de l'université vers la spin-off (produit ou service). Cette typologie permettra aux nombreux chercheurs de ce domaine de spécifier plus précisément la portée de leurs recherches, ce qui améliorera la comparabilité de leurs résultats respectifs et évitera des généralisations abusives.

Lutter contre l'éparpillement des connaissances actuellement produites dans ce domaine, atténuer ce sentiment de cacophonie aisément perceptible au sein de la littérature et faire en sorte que les auteurs parlent davantage les *avec* les autres et moins les uns *après* les autres, telles sont les principales contributions auxquelles cette communication aspire. L'avenir nous dira si ces efforts sont restés lettre morte ou si au contraire ils ont été salutaires pour le développement de ce courant de recherche… !

Mots clés : spin-off universitaire, analyse de la littérature, typologie

Les phénomènes de « spin-offs universitaires » : élaboration d'un cadre de référence conceptuel

Cette communication s'intéresse aux phénomènes de création d'entreprise au départ des universités, également connus sous les appellations "university spin-off", "academic spin-off" ou "science-based spin-off" dans la littérature anglo-saxonne et "essaimage universitaire" ou "spin-off universitaire" dans la littérature francophone (1).

"Spin-off" et "spin-off universitaire", ces deux termes sont trop souvent confondus dans l'esprit de nombreuses personnes qui pensent qu'ils désignent une seule et même réalité. Or, le terme de spin-off recouvre dans la littérature une très large variété de phénomènes dont les spin-offs universitaires ne constituent qu'une des manifestations possibles (Pirnay, 1998). Ainsi, tout phénomène observable peut être qualifié de "spin-off" dès lors qu'il satisfait simultanément à trois conditions :

- se dérouler au sein d'une **organisation humaine existante**, appelée organisation " mère ", quels que soient sa forme juridique, sa raison sociale, son mode de propriété ou son type d'activité ;
- concerner **un ou plusieurs individus de cette organisation**, quels que soient leur statut et leur fonction au sein de l'organisation ;
- constater **le départ effectif de ces individus** de l'organisation qui les emploie, non pour rejoindre une autre organisation existante, mais **pour créer une nouvelle organisation**.

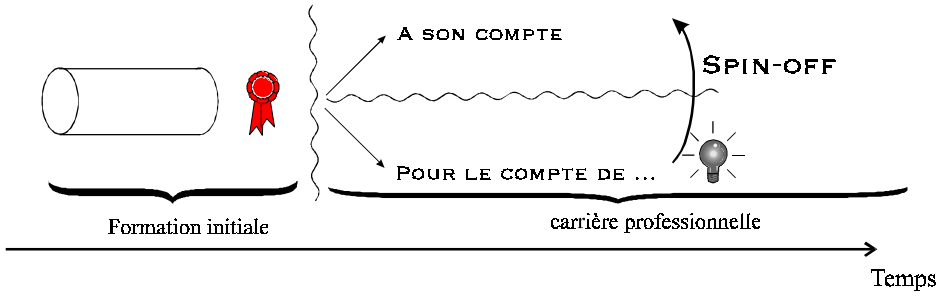

Figure 1 : Phénomène général de "spin-off"

Une « spin-off » implique par conséquent un changement important dans la dynamique de carrière d'un individu, à savoir ***quitter*** une organisation, avec ou sans le consentement de cette dernière, pour en ***créer*** une nouvelle (Figure 1).

Bien que le concept de « spin-off universitaire » appréhende la création d'entreprise au départ d'organisations mères particulières (les universités), on observe toutefois qu'il peut prendre de nombreuses acceptions dans la littérature, ce qui n'est pas sans causer une certaine confusion entre les auteurs travaillant sur ces phénomènes.

S'appuyant sur une analyse de cette littérature, cette communication entend poursuivre deux objectifs principaux : d'une part, préciser la véritable portée sémantique du concept de "spin-off universitaire" en déterminant les limites de son domaine de validité (analyse du contenant) et d'autre part, élucider les multiples réalités relevant de ce domaine en les organisant au sein d'une typologie originale (analyse du contenu).

1 Vers une définition des spin-offs dans un contexte universitaire

1.1 Est-il nécessaire de définir les concepts ?

S'interrogeant sur la pertinence pour les auteurs de définir l'acception qu'ils donnent au terme "entrepreneurship", Bruyat (1993 : 41-44) observe quatre attitudes possibles dans la littérature :

Attitude # 1 : certains auteurs considèrent le concept d'entrepreneurship comme étant dépourvu de toute ambiguïté: « l'entrepreneurship, c'est comme la pornographie, je sais si cela en est lorsque je le vois » (Sandberg, 1992: 73);

Attitude # 2 : d'autres soutiennent que l'entrepreneurship est un champ disciplinaire beaucoup trop récent pour définir explicitement les concepts utilisés. Selon eux, l'entrepreneurship manque encore cruellement de résultats empiriques suffisants pour pouvoir correctement décrire les phénomènes qui le composent;

Attitude # 3 : d'autres encore estiment pour leur part, eu égard à l'honorabilité et à la réputation acquises par leurs travaux, qu'il convient de ne considérer comme valide que leur propre définition de l'entrepreneurship;

Attitude # 4 : d'autres finalement admettent que plusieurs définitions puissent être concouramment utilisées selon la problématique de recherches retenue. Toutefois, pour éviter une certaine cacophonie entre les diverses contributions, les tenants de cette approche recommandent vivement aux chercheurs qu'ils stipulent très précisément la manière dont ils ont défini et rendu opérationnels les différents concepts mobilisés dans le cadre de leurs recherches.

Il nous est apparu intéressant de développer, au départ de cette classification, une grille de lecture permettant de caractériser les quatre attitudes mises en évidence par Bruyat. Cette grille de lecture est construite à partir de deux questions : (1) les auteurs estiment-ils pertinent de définir à l'heure actuelle

le concept d'entrepreneurship ? (Oui - Non), et (2) quel degré de complétude les auteurs accordent-ils à leur acception du concept d'entrepreneurship? (Absolu - Relatif).

Le croisement de ces deux questions et de leurs réponses associées permet de construire une sorte de typologie au sein de laquelle chacune des quatre attitudes est aisément identifiable et caractérisable (Figure 2).

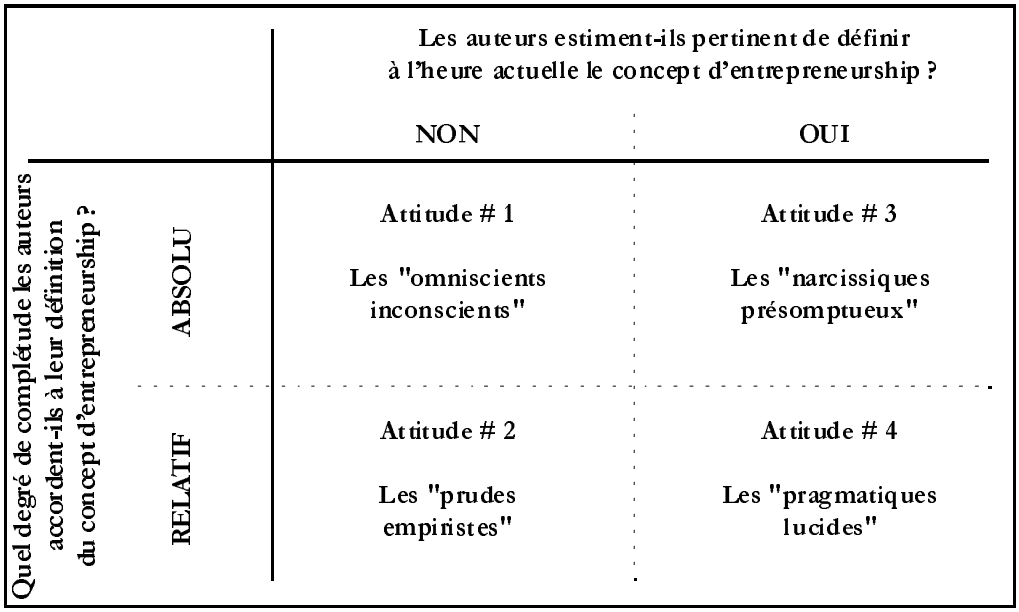

Figure 2 : Quatre attitudes d'auteurs face à la nécessité de définir les concepts utilisés

Développée initialement pour appréhender l'attitude des auteurs face à la nécessité de définir le concept d'entrepreneurship, il semble crédible de penser que cette typologie puisse être également utilisée pour caractériser l'attitude d'auteurs travaillant sur l'un des phénomènes relevant du champ de l'entrepreneurship, en l'occurrence les phénomènes de "spin-off universitaire".

Parmi les auteurs ayant travaillé sur ces phénomènes, il convient d'emblée de constater (et de regretter) qu'une grande majorité d'entre eux n'a même pas pris la peine de préciser l'acception qu'ils entendaient donner à ce concept. Sans doute ont-ils considéré qu'un tel exercice était tantôt *superflu* en raison de l'évidence même du contenu d'une telle définition (attitude # 1), tantôt *inutile* en raison du manque de résultats empiriques pour définir avec précision les contours de ce phénomène (attitude # 2), tantôt *évident* eu égard à l'incomparable pertinence de leur propre définition (attitude # 3).

Quoi qu'il en soit, il convient de déplorer ces trois attitudes car elles portent un sérieux préjudice au processus de consolidation et de sédimentation des connaissances produites dans le domaine. En effet, elles peuvent non seulement conduire à des généralisations abusives de certains résultats de recherche dont les domaines de validité n'ont pas été explicitement spécifiés par leurs auteurs, mais elles participent en outre à un appauvrissement des résultats empiriques obtenus en raison de la non

comparabilité des échantillons et des situations étudiées, avec pour double conséquence un éparpillement des connaissances produites et un sentiment de cacophonie aisément perceptible au sein de la littérature où les auteurs semblent davantage parler les uns *après* les autres que les uns *avec* les autres.

A cet égard, les chiffres avancés dans la littérature concernant le nombre de spin-offs créées au départ du Massachusetts Institute of Technology (M.I.T.) illustrent parfaitement ce sentiment de confusion. Ainsi, Roberts & Malone (1996 : 44) estiment que le M.I.T. a généré une moyenne de **6,4** spin-offs par an au cours de ces trente dernières années, Bray & Lee (2000 : 386) font état d'un taux annuel moyen de création de **25** spin-offs au cours des vingt dernières années, Carayannis et al. (1998 : 2) et Stefenssen et al. (2000 : 95), citant tous les deux une étude réalisée par la Bank of Boston en 1997, avancent quant à eux le chiffre de plus de 4.000 spin-offs, ce qui rapporté sur une période de trente ans, correspond à un taux moyen de plus de **130** spin-offs créées par an ! Qui croire ? Qui a raison ? Qui a tort ? Nous pensons pour notre part que ces estimations sont toutes exactes, mais qu'elles portent malheureusement sur des réalités différentes que leurs auteurs n'ont pas pris le soin d'expliciter dans leurs articles.

Loin d'être anecdotique, cette confusion illustre de manière criante le besoin urgent d'homogénéiser la terminologie utilisée dans les études sur les "spin-offs universitaires" en vue non seulement d'aboutir à une meilleure compréhension des phénomènes qui y sont associés mais également d'améliorer la comparabilité des résultats de recherches censés les appréhender.

1.2 Définitions

Parmi les auteurs recensés, certains ont pris la peine d'expliciter l'acception qu'ils entendaient donner au concept générique de "spin-off universitaire". Un inventaire de ces différentes définitions est reproduit au Tableau 1.

Auteurs	Année	Définitions
McQueen, D.H., Wallmark, J.T.	1982	*"... in order to be classified as a university spin-off, three criteria has to be met: (1) the company founder or founders have to come from a university (faculty, staff or student); (2) the activity of the company has to be based on technical ideas generated in the university environment; and (3) the transfer from the university to the company has to be direct and not via an intermediate employement somewhere"* (p. 307)
Smilor, R.W. Gibson, D.V. Dietrich, G.B.	1990	*"a company that is founded (1) by a faculty member, staff member, or student who left the university to start a company or who started the company while still affiliated with the university; and/or (2) around a technology or technology-based idea developed within the university"* (p. 63)
Doutriaux, J.	1992	*"... une entreprise essaimée doit avoir été créée par un universitaire (professeur, chercheur, étudiant), seul ou à l'aide de l'université, en vue de l'exploitation commerciale d'une idée ou d'une invention universitaire"* (p. 14)
Weatherston, J	1995	*"... an academic spin-off can be described as a business venture which is initiated, or become commercially active, with the academic entrepreneur playing a key role in any or all of the planning, initial establishment, or subsequent management phases"* (p. 1)
Carayannis, E. Rogers, E. Kurihara, K. Allbritton, M.	1998	*"a new company formed by individuals who were former employees of a parent organization (the university), around a core technology that originated at a parent organization and that was transferred to the new company"* (p. 1)
Bellini, E.et al.	1999	*"... academic spin-offs are companies founded by university teachers, researchers, or students and graduates in order to commercially exploit the results of the research in which they might have been involved at the university"* (p. 2)
O'Gorman, C. Jones-Evans, D.	1999	*"... the formation of a new firm or organisation to exploit the results of the university research"*
Rappert, B. Webster, A. Charles, D.	1999	*"University spin-offs are firms whose products or services develop out of technology-based ideas or scientific/technical know-how ge nerated in a university setting by a member of faculty, staff or stu dent who founded (or co-founded with others) the firm"* (p. 874)
Clarysse, B. Heirman, A. Degroof, J.J.	2000	*"... Research-based spin-offs are defined as new companies set up by a host institute (university, technical school, public/private R&D department) to transfer and commercialize inventions resulting from the R&D efforts of the departments"* (p. 2)
Klofsten,M. Jones-Evans, D.	2000	*"... formation of new firm or organisation to exploit the results of the university research"* (p. 300)
Steffensen M. Rogers, E. Speakman, K.	2000	*"A spin-off is a new company that is formed (1) by individuals who were former employees of a parent organization, and (2) a core tech nology that is transferred from the parent organization"* (p. 97)

***Tableau 1** : Définitions du concept de "spin-off universitaire"*

A la lecture de ces définitions, il apparaît que tout phénomène de création d'entreprise peut être considéré comme une "spin-off universitaire" dès lors qu'il satisfait aux quatre caractéristiques générales suivantes :

(a) Une nouvelle entreprise ...

(b) ... créée au départ d'une université ...

(c) ... aux fins d'exploiter des connaissances qui y ont été développées ...

(d) ... par le biais d'activités commerciales.

(a) Une nouvelle entreprise ...

Une spin-off universitaire est une nouvelle entreprise dotée d'une personnalité juridique distincte, ce qui implique notamment qu'elle ne fait pas partie intégrante de l'université dont elle est issue et qu'à ce titre elle dispose d'une certaine liberté quant au choix du mode d'organisation le mieux adapté à ses besoins.

(b) ... constituée au départ de l'université ...

Tous les membres de la communauté universitaire sont susceptibles de créer leur propre entreprise au départ de l'université, et ce indépendamment du statut qu'ils y occupent et des fonctions qu'ils y exercent. Une université est entendue ici sous l'acception générale d'une institution exerçant des activités d'enseignement, de formation et de recherches (Rogers, 1986; Steffensen et al., 2000).

(c) ... aux fins d'exploiter des connaissances qui y ont été développées ...

La création d'une spin-off universitaire s'inscrit dans une logique de transfert de connaissances des universités vers les entreprises. Elle constitue un mode particulier de valorisation économique des connaissances produites au sein des universités. Ces connaissances portent généralement sur une technologie particulière (produits et/ou procédés), mais peuvent également être de la nature d'une expertise ou d'un savoir-faire.

(d) ... par le biais d'activités commerciales.

La vocation d'une spin-off universitaire consiste à poursuivre des activités commerciales fondées sur des objectifs de rentabilité, ce qui exclut notamment les nombreuses associations à finalité scientifique auxquelles participent les universités dans le cadre de leurs activités de recherche.

Cette définition permet de mettre en évidence les caractéristiques communément partagées par toutes les spin-offs universitaires et contribue de la sorte à en délimiter le domaine de validité. Toutefois, il

convient de constater que les contraintes de généralité et de sobriété que toute définition se doit de respecter ne lui permettent pas de rendre compte de la variété des phénomènes qui s'y déroulent.

C'est pourquoi il importe à présent, après avoir déterminé les limites de leur domaine (analyse du contenant), d'aborder plus précisément les spécificités de ces phénomènes (analyse du contenu) en élaborant une typologie capable de véritablement en appréhender la diversité.

2 Vers une typologie des spin-offs dans un contexte universitaire

Si cette définition établit les contours du domaine des spin-offs universitaires, force est de constater que les phénomènes qui s'y déroulent sont loin de présenter un visage homogène. Ainsi, des entreprises créées par un ingénieur fraîchement diplômé, par un chercheur désireux d'exploiter commercialement certains résultats de recherches, ou par un professeur souhaitant regrouper administrativement ses activités de conseil réalisées pour le compte de l'industrie, constituent autant d'exemples relevant à juste titre du domaine des spin-offs universitaires.

McMullan et Vesper (1987) évoquent à ce sujet les difficultés rencontrées par Roberts (1972) pour recenser le nombre exact de spin-offs créées au départ d'un centre de recherches proche de Boston :

> *" In this one organization, we started by working with the director of personnel and the old-line personnel ladies who supposedly knew everybody from the lab. They only knew of three spin-offs. We had checked our files for duplicates and cross-references and mistaken references that we had picked up, and we gave them four more at the first meeting. So, we had seven at the outset, and we finally talked about them into the notion that we would find at least 20, and it would be worth our bothering with. We eventually found,* interviewed and studies 39 com*panies. There is a tremendous iceberg phenomenon at work in these organizations "*
>
> (Roberts, 1972, cité par McMullan et Vesper, 1987: 354)

Les spin-offs universitaires se révèlent être des phénomènes extraordinairement hétérogènes dont les frontières peuvent varier de manière significative selon la perception qu'en ont les acteurs de terrain et les auteurs. A cet égard, les propos tenus par Philippe Mustar lors d'un récent colloque organisé sur le thème "la création d'entreprise par les chercheurs", semblent sans équivoque :

> *" ... l'on ne peut désormais plus raisonner en termes trop globaux et parler de création d'entreprise par les chercheurs. ... il faut construire une typologie, c'est à la fois une question théorique pour les sciences sociales qui s'intéressent à cette thématique, mais aussi une question pratique pour ceux qui sont engagés dans l'action ... "*
>
> (propos tenus par Philippe Mustar à Bordeaux, 9-10 mars 2000)

Tout comme Mustar, nous pensons qu'il est urgent de « siffler la fin de la récréation » et de mettre un peu d'ordre dans ce domaine. En outre, nous sommes personnellement convaincu que l'absence d'un véritable référentiel caractérisant avec précision les diverses manifestations possibles de ces phénomènes est pour une grande part responsable de la confusion régnant actuellement au sein de la littérature scientifique.

Sur la base d'une lecture attentive de cette littérature, nous avons pu identifier trois facteurs qui permettent non seulement d'organiser et de structurer la diversité des phénomènes au sein d'une typologie originale, mais également de montrer et d'expliquer en quoi les auteurs se distinguent les uns des autres dans l'acception qu'ils prêtent au concept générique de "spin-off universitaire".

Ces trois facteurs de discrimination sont :

(1) L'attitude de l'université à l'égard des spin-offs (favorable ou non);

(2) Le statut des membres de la communauté universitaire concernés (chercheurs ou étudiants);

(3) La nature des connaissances qui sont transférées de l'université vers la spin-off universitaire (produit ou service).

2.1 L'attitude de l'université à l'égard des spin-offs

L'attitude des universités à l'égard d'une valorisation économique par création d'activités nouvelles constitue très certainement l'un des plus importants facteurs de différenciation des spin-offs universitaires.

Pendant très longtemps, les universités se sont considérées totalement étrangères à toute exploitation commerciale des connaissances produites en leur sein, prétextant qu'elles devaient exclusivement consacrer leurs ressources à mener à bien leurs missions de recherche et d'enseignement. Ce n'est que récemment que la création de spin-offs universitaires semble avoir acquis respectabilité et légitimité aux yeux d'un nombre croissant d'autorités académiques (Etzkowitz, 1989, 1993 et 1998; Etzkowitz et al., 2000; Van Dierdonck & Debackere, 1988; Roberts & Malone, 1996; OCDE, 1998; Carayannis et al., 1998; Steffensen et al., 2000).

Ce renversement de position dans le chef des autorités universitaires s'explique par la conjonction de plusieurs facteurs, parmi lesquels il convient notamment de mentionner :

- ✓ La pression croissante de l'opinion publique pour que les universités contribuent plus significativement au développement économique des régions dans lesquelles elles sont implantées. Les universités ont progressivement répondu à cette attente "sociale" en élargissant leurs traditionnelles missions de recherche et d'enseignement, à une troisième mission qualifiée

tantôt de *services à la collectivité*, tantôt d'*université entrepreneuriale* (Stankiewicz, 1986; Etzkowitz, 1989 et 1993);

- ✓ Les mesures d'encouragement prises par les pouvoirs publics, notamment sur le plan législatif, en vue de soutenir le développement d'activités s'inscrivant dans le cadre de cette troisième mission (pour la France, voir Mustar, 1997, convention CIFRE; Marion et al., 2000, loi sur l'innovation);

- ✓ L'interpénétration croissante de la science et de l'industrie dans de nombreuses disciplines à fort contenu technologique, telles que les biotechnologies et les nouvelles technologies de l'information et de la communication (Stankiewicz, 1986; Mustar, 1989; Etzkowitz, 1998 ; OCDE, 2000);

- ✓ Face à la croissance de leurs besoins financiers et à la diminution de la part relative des financements publics censés couvrir leurs dépenses de recherche et d'enseignement, de nombreuses institutions universitaires publiques ont été contraintes de rechercher des sources alternatives de financement. Dans ce contexte, certaines d'entre elles ont organisé en leur sein une véritable politique de valorisation économique de leurs résultats de recherches reposant à la fois sur (1) des prestations de services pour le compte de tiers, (2) le dépôt de brevets et la concession de licences d'exploitation en échange du paiement d'une redevance (royalties), et (3) la création de spin-offs dans lesquelles elles peuvent notamment détenir des parts représentatives du capital (Van Dierdonck & Debackere, 1988; Smilor et al., 1991; Klofsten & Jones-Evans, 2000).

Ce changement d'attitude des universités à l'égard de la création d'entreprise nous autorise par conséquent à distinguer d'un côté les spin-offs universitaires créées par des membres de la communauté universitaire sans qu'ils n'aient reçu le moindre soutien de la part de leur université (pull spin-offs) et, de l'autre, les spin-offs universitaires créées dans le cadre d'une politique volontariste d'essaimage délibérément menée par ces universités en vue de favoriser et de promouvoir de telles initiatives entrepreneuriales auprès de leurs membres (push spin-offs).

Dans le même esprit, Steffensen et al. (2000) proposent d'opérer une distinction entre les "spontaneously occuring spin-offs" et les "planned spin-offs" :

> *" A 'spontaneously occuring spin-off' is a new company company instigated by an entrepreneur who identifies a market opportunity and establishes the spin-off with relatively little encouragement (and perhaps with discouragement) from the parent organization. "(p.106)*
>
> *" A 'planned spin-off' is a new venture resulting from an organised effort by the parent organization. " (p. 106)*

Remettant en cause certaines habitudes parfois profondément enracinées dans la pratique universitaire et pouvant être considéré à cet égard comme une véritable révolution paradigmatique (Etzkowitz et al., 2000), ce changement d'attitude modifie radicalement le **contexte** au sein duquel les membres de la communauté universitaire désireux de créer leur propre entreprise opèrent. Jadis considérées par les autorités universitaires comme étant déviantes et malsaines, les aspirations entrepreneuriales sont désormais légitimées et encouragées par ces mêmes autorités, créant de la sorte un climat incomparablement plus propice à la création d'activités nouvelles au départ des universités.

Ce changement ne s'est toutefois pas opéré uniformément; des différences significatives pouvant être observées non seulement entre pays, mais également entre universités au sein d'un même pays. Ainsi, bien que certains pays (notamment anglo-saxons et scandinaves) semblent avoir pris plus précocement que d'autres des mesures destinées à favoriser le développement d'une telle dynamique entrepreneuriale au sein de leurs universités (McQueen & Wallmark, 1982; Roberts & Malone, 1996), il apparaît toutefois que le véritable *déclic* se produit au niveau des autorités académiques. A cet égard, il est symptomatique de constater que les autorités de la prestigieuse Université de Harvard se soient toujours opposé à développer en son sein une démarche structurée de promotion à la création d'entreprises par ses propres chercheurs et notamment à ne prendre aucune participation dans le capital de celles-ci (Roberts & Malone, 1996). Clarysse et al. (2000) constatent que c'est à l'occasion de modifications importantes à la tête des universités belges (nouveau Recteur) que de tels changements ont pu être initiés.

Ce premier facteur joue également un rôle non négligeable dans la confusion observable dans la littérature. Ainsi, selon que les auteurs considèrent toutes les entreprises créées au départ d'une université, quelle que soit l'attitude de cette dernière, ou qu'ils se limitent aux seules entreprises créées avec le soutien explicite de l'université, les résultats de leurs études respectives ne sont pas comparables eu égard aux différences de contexte ayant présidé à la création de ces entreprises. En outre, il convient de mentionner que, dans la mesure où les pull spin-offs ont été créées sans le soutien de leur université d'origine, aucune comptabilité précise de ces créations "clandestines" n'est généralement disponible, posant par là même un problème d'exhaustivité et de représentativité des données (McQueen & Wallmark, 1982; McMullan & Vesper, 1987).

Enfin, il convient de noter qu'aucune acception stable ne semble avoir été arrêtée pour définir avec précision ce que les auteurs entendent par "université" (Matkin, 1990). Ainsi, ce concept peut présenter de multiples acceptions selon qu'il porte sur des institutions publiques (McQueen & Wallmark, 1982; Klofsten et al., 1988; Chrisman et al., 1995; Jones-Evans et al., 1998; Fontes, 1998), des institutions privées (Roberts, 1991), voire des centres de recherches inter universitaires (Kassicieh et al., 1996; Clarysse et al., 2000).

2.2 Le statut des membres de la communauté universitaire

Le deuxième facteur permettant de discriminer les spin-offs universitaires porte sur le statut des membres de la communauté universitaire impliqués dans une telle démarche entrepreneuriale. Bien que tous les membres de la communauté universitaire sont susceptibles de créer une entreprise, avec ou sans le soutien explicite de leur université, il ressort toutefois des travaux d'auteurs que la création de spin-offs universitaires concerne plus spécifiquement deux communautés d'individus : d'une part, la *communauté scientifique* qui regroupe l'ensemble des personnes menant des activités de recherches : professeurs, assistants, chercheurs, doctorants, etc. (Mustar, 1997; Clarysse et al., 2000) et, d'autre part, la *communauté étudiante* qui regroupe les individus recevant une formation de base ou continuée (Albert et al., 1991; Ivancevich, 1991; Bellini et al., 1999; Laukanen, 2000).

La mise en évidence de ces deux communautés permet dès lors de distinguer d'une part les *spin-offs académiques* qui sont des entreprises initiées par un ou plusieurs *chercheurs* dans le but d'exploiter commercialement une partie des connaissances développées dans le cadre de leurs activités de recherches et, d'autre part, les *spin-offs étudiants* qui sont créées à l'initiative d'un ou de plusieurs *étudiants* dans le but d'exploiter une opportunité d'affaires dans des secteurs présentant généralement de faibles barrières à l'entrée.

Selon nous, ce facteur constitue l'une des principales sources de confusion entre les auteurs travaillant dans le domaine des spin-offs universitaires.

S'agissant tout d'abord des spin-offs étudiants, il convient de remarquer que, sur un plan strictement théorique, la création de telles entreprises ne peut être considérée comme de véritables "spin-offs" en raison du fait que les étudiants ne quittent pas leur précédent **employeur** pour créer leur entreprise. Toutefois, plusieurs auteurs semblent assimiler la création d'entreprises par des étudiants au terme de leur formation initiale à de véritables spin-offs (McQueen & Wallmark, 1982; Smilor et al., 1990; Doutriaux, 1992; Bellini et al., 1999).

S'agissant ensuite des spin-offs académiques, on observe également un certain assouplissement par rapport à la définition générique d'un phénomène de spin-off (Pirnay, 1998). En effet, alors que celle-ci suppose le départ effectif d'un individu d'une organisation existante pour en créer une nouvelle, de nombreuses entreprises créées au départ des universités ne semblent pas toujours respecter cette condition. Il n'est pas rare en effet que des entreprises soient créées pour exploiter commercialement des résultats de recherches sans qu'aucun chercheur ne quitte effectivement l'université, bafouant de la sorte la condition du départ d'un individu d'une organisation existante pour en créer une nouvelle.

Malgré les perspectives commercialement prometteuses de leurs résultats de recherches, il apparaît que de nombreux chercheurs ne souhaitent pas s'engager personnellement dans la création et la gestion d'une entreprise et préfèrent confier cette tâche à un entrepreneur extérieur (Roberts & Peters, 1981; McMullan & Melnyck, 1987; Van Dierdonck & Debackere, 1988; Radosevich, 1995; Kassicieh et al.,

1996; Franklin & Wright, 1999). A ce propos, Van Dierdonck & Debackere (1988) parlent d'*extrapreneurial spin-offs* et d'*intrapreneurial spin-offs* pour caractériser les entreprises créées respectivement par des chercheurs qui quittent l'université et par des chercheurs qui continuent à y occuper un poste.

Bien que ces entreprises ne constituent pas des spin-offs au sens strict du terme, elles y sont souvent assimilées en substituant le critère " départ effectif d'un chercheur de l'université " par celui de " transfert de connaissances développées au sein de l'université " (Matkin, 1990; Harmon et al., 1997; Carayannis et al., 1998).

2.3 La nature des connaissances transférées de l'université vers la spin-off

La création d'une spin-off universitaire s'inscrit dans une logique de transfert de connaissances des universités vers les entreprises privées et, à ce titre, constitue pour les universités un mode particulier de valorisation économique des connaissances produites en leur sein (Matkin, 1990; Harmon et al., 1997; Bozeman, 2000).

Ces connaissances peuvent tantôt porter sur une technologie particulière (produits et/ou procédés) dont les applications s'inscrivent dans une logique industrielle de **production**, mais elles peuvent également être de la nature d'une expertise ou d'un savoir-faire, dont les applications se rapprochent davantage d'une logique de prestation de **services**.

Ce troisième facteur nous permet par conséquent d'opérer la distinction entre d'une part les spin-offs universitaires dont les activités (le core business) reposent principalement sur des connaissances technologiques exploitées dans une logique de production industrielle (*les spin-offs produits*) et, d'autre part, les spin-offs universitaires dont les activités principales reposent sur l'exploitation de connaissances universitaires dans une logique de prestations de services (*les spin-offs services*).

Ce troisième facteur peut en outre constituer une des sources de confusion perceptible au sein de la littérature. En effet, aux yeux de certains auteurs, il suffit qu'il y ait transfert de connaissances de l'université vers une entreprise nouvellement créée pour que cette dernière soit considérée comme une spin-off universitaire. A cet égard, McMullan & Vesper (1987) évoquent plus particulièrement le cas de Roberts en ces termes :

> *" Roberts considered ventures as M.I.T. spin-offs even if there was a lag of up to nine years between leaving M.I.T or an affiliate labs and starting the company as long as the technological base of the company was related to research at the lab at the time of employment " (McMullan & Vesper, 1987 : 356)*

Roberts semble en effet avoir privilégié une logique de transfert de connaissances en considérant comme spin-off universitaire des entreprises (1) créées par des individus dont certains ont quitté

l'université depuis plusieurs années, et (2) dont l'activité principale repose sur l'exploitation de connaissances développées par ces individus lorsqu'ils étaient encore employés au sein de l'université !

Bref, au terme de ces quelques considérations, on mesure à quel point les frontières du concept de spin-off universitaire peuvent être extensibles selon les critères d'appréciation retenus par les auteurs. Selon nous, l'élasticité de ce concept s'explique non seulement par le fait qu'il recouvre indiscutablement une très large variété des phénomènes, mais également par l'absence d'un véritable référentiel commun qui permettrait de caractériser les diverses manifestations de ces phénomènes et éviterait que les auteurs utilisent tantôt des termes semblables pour décrire des phénomènes différents, tantôt des termes différents pour décrire des phénomènes semblables.

Après plus de trente années de recherches menées sur ces phénomènes (2), force est en effet de constater que les nombreuses contributions publiées manquent singulièrement de cohésion et qu'il apparaît dès lors souhaitable d'aboutir non seulement à une plus grande harmonisation des concepts utilisés, mais aussi à une plus grande homogénéité des réalités qu'ils sont supposés appréhender.

Notre démarche s'inscrit résolument dans cette quête d'harmonisation et de clarification et espère y contribuer utilement par le biais d'une typologie originale fondée sur les trois facteurs précédemment mis en évidence.

2.4 Regroupement des trois facteurs identifiés au sein d'une typologie

Les trois facteurs mis en évidence appréhendent chacun une facette particulière des spin-offs universitaires : ils abordent respectivement le **contexte** dans lequel se déroulent ces phénomènes (favorable ou non), le statut des **individus** qui en sont à l'origine (chercheurs ou étudiants), et la nature des activités des **entreprises** créées (produit ou service).

Le croisement de ces trois facteurs complémentaires et de leurs modalités associées nous permet de mettre en évidence huit catégories de spin-offs universitaires au sein d'une typologie originale (Figure 3).

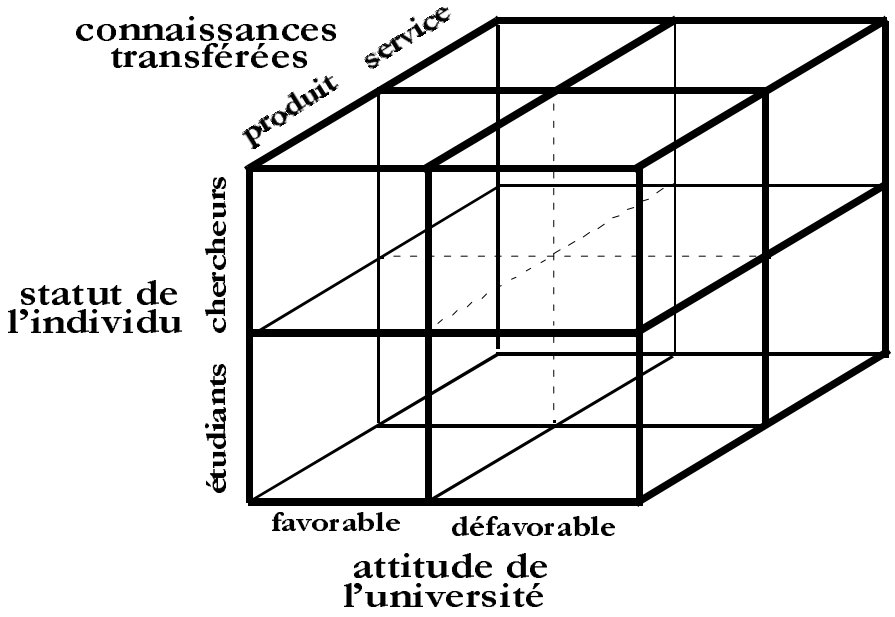

Figure 3 : Typologie des phénomènes de spin-offs universitaires : mise en évidence de huit catégories

Cette typologie repose sur des facteurs peu ambigus (3) et permet par conséquent d'affecter à l'une de ces huit catégories chaque phénomène de spin-offs universitaires observés dans la réalité.

A ce stade, on ne peut toutefois pas encore caractériser plus précisément les entreprises appartenant à l'une ou l'autre de ces catégories, tout au plus peut-on leur associer un matricule permettant de les différencier. Ainsi, l'on attribuera par exemple la dénomination "spin-off de type IV" à une entreprise créée par un **chercheur** au départ d'un contexte **défavorable** en vue d'exploiter des connaissances dans une logique industrielle de **production**. De manière plus générale, le tableau 2 présente pour chaque catégorie la correspondance symbolique que nous avons établie.

Contexte	Individu	Activités	Types de spin-offs
Défavorable	*Etudiants*	*Service*	**Type I**
Défavorable	*Etudiants*	*Produit*	**Type II**
Défavorable	*Chercheurs*	*Service*	**Type III**
Défavorable	*Chercheurs*	*Produit*	**Type IV**
Favorable	*Etudiants*	*Service*	**Type V**
Favorable	*Etudiants*	*Produit*	**Type VI**
Favorable	*Chercheurs*	*Service*	**Type VII**
Favorable	*Chercheurs*	*Produit*	**Type VIII**

Tableau 2 : Huit catégories de spin-offs universitaires

Plusieurs études empiriques ont été menées sur les spin-offs universitaires. Reposant toutes sur l'analyse d'un échantillon d'entreprises sommairement présentées en recourrant à des indicateurs tels

que l'année de leur création, leur secteur d'activités, le statut de leur fondateur, leur chiffre d'affaires ou leur personnel, la plupart de ces études tentent d'établir des relations de contingence entre des caractéristiques objectives ayant présidé à la création de ces entreprises et leurs performances actuelles, exprimées en termes de rentabilité, d'exportation, de croissance, d'emplois, d'investissements, etc. (Doutriaux, 1992; Mustar, 1997; Bellini et al., 1999; Clarysse et al., 2000).

Compte tenu des nombreuses acceptions et des multiples déformations dont est *victime* le concept de spin-off universitaire, si il n'est pas surprenant d'observer une forte hétérogénéité **entre** les différents échantillons constitués, il est par contre plus étonnant de constater une telle hétérogénéité **au sein de** ces échantillons. A cet égard, le Tableau 3 reprend les caractéristiques de quelques échantillons en tentant de ventiler les entreprises qui les composent sur base de nos trois facteurs de discrimination (4).

Auteurs	**Année**	**Portée géographique**	**# Entr.**	**Composition**
McQueen & Wallmarck	1982	Chalmers (Suède)	38	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : ? / ? Produit / Service : 12 / 26
Doutriaux	1987	Canada	37	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : 37 / 0 Produit / Service : 22 / 16
Smilor et al.	1990	Austin (Texas)	23	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : 17 / 6 Produit / Service : ? / ?
Doutriaux	1992	Canada	58	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : 55 / 3 Produit / Service : ? / ?
Mustar	1997	France	250	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : 250 / 0 Produit / Service : ? / ?
Carayannis et al.	1998	USA Japon	7	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : 7 / 0 Produit / Service : 7 / 0
Bellini et al.	1999	Suède Italie	12	Fav. / Défav. : ? / ? Chercheur / Etudiant : 9 / 3 Produit / Service : ? / ?
Steffensen et al.	2000	New Mexico	6	Fav. / Défav. : 3 / 3 Chercheur / Etudiant : 6 / 0 Produit / Service : 3 / 3

Tableau 3 : Décomposition de quelques échantillons d'études empiriques réalisées sur les spin-offs universitaires

A la lecture de ce tableau, il apparaît que de nombreux auteurs n'ont pas pris le soin de préciser le type de contexte dans lequel les entreprises de leur échantillon ont été créées (favorable ou non). En outre, il convient également de remarquer que certains échantillons sont composés d'entreprises aussi différentes que des *student spin-offs* et des *academic spin-offs* (Smilor et al., 1990 et Bellini et al., 1998).

Certes, ces échantillons ont tous été constitués dans un but précis (répondre à une question de recherche particulière), de sorte qu'il n'apparaît pas pertinent de porter un quelconque jugement de valeur sur leurs qualités respectives (représentativité, homogénéité, ...). Notre propos consiste plus simplement à attirer l'attention sur le fait qu'aucun échantillon ne semble correspondre de manière parfaitement bi-univoque à l'une des huit catégories de notre typologie, avec pour principale conséquence que les résultats et conclusions auxquels ces études ont aboutis ne sont que partiellement exploitables pour cerner plus précisément le profil type des entreprises de chaque catégorie.

Malgré l'hétérogénéité des réalités étudiées, malgré la diversité des thématiques abordées, malgré l'absence d'une véritable correspondance entre les échantillons et les huit catégories de notre typologie, il apparaît toutefois que ces études empiriques sont suffisamment nombreuses et variées pour tenter par recoupement de leurs résultats respectifs de dégager quelques propriétés communes à l'ensemble des entreprises d'une catégorie. Nous reconnaissons cependant qu'exploiter des résultats de recherches empiriques, pour la plupart obtenus au départ d'échantillons de très petites taille, dans l'espoir de dégager quelques propriétés communes à l'ensemble des entreprises d'une catégorie peut à certains égard être critiquable et que la démarche idéale pour ce faire aurait été la suivante :

(1) identifier pour chacune des huit catégories de spin-offs un nombre suffisant d'entreprises;

(2) recueillir un maximum d'informations sur ces entreprises et organiser ces informations au sein d'une base de données homogène;

(3) dégager par le biais de méthodes d'analyse de données (discrimination, clustering, analyse factorielle, etc.) les variables clés permettant de caractériser et de distinguer les entreprises appartenant à ces différentes catégories.

Conscient des limites de notre démarche, nous présentons ci-dessous pour chaque catégorie de spin-offs universitaires identifiées (type I à type VIII) quelques caractéristiques obtenues par recoupement des résultats empiriques disponibles.

2.4.1 Les spin-offs universitaires de types I et II

Les entreprises appartenant à ces deux premières catégories (type I et type II) sont le fait d'étudiants qui, au terme de leurs études universitaires, ont créé leur propre entreprise en vue d'exploiter une partie de leurs connaissances par le biais de prestations de services (type I), ou d'activités plus industrielles (type II), et ce sans qu'ils n'aient reçu le moindre soutien de la part de leur université.

Aucune étude ne s'est véritablement intéressée à ces deux catégories de spin-offs universitaires, de sorte qu'il s'avère très difficile d'en dégager les principales caractéristiques. Toutefois, eu égard à la jeunesse et au parcours professionnel vierge de leur créateur, l'on peut toutefois avancer que ces entreprises exercent rarement leurs activités dans des domaines à forte connotation technologique et qu'elles se concentrent par contre davantage dans des secteurs avec de faibles barrières à l'entrée.

S'agissant des entreprises créées plus particulièrement par des ingénieurs, Fayolle (1994) observe cependant qu'elles sont très peu nombreuses en raison d'une part que les ingénieurs reçoivent une formation initiale peu adaptée aux réalités concrètes et au management d'une entreprise et que, d'autre part, travailler pour le compte de grandes entreprises leur confère de nombreux avantages dont les moindres ne sont pas l'attractivité de rémunérations élevées et les perspectives de carrière laissant augurer de situations professionnelles valorisantes.

2.4.2 Les spin-offs universitaires de type III

Cette catégorie regroupe les entreprises créées par des chercheurs dans le but soit d'obtenir plus aisément des contrats de recherche lors de divers appels d'offres, soit d'effectuer des prestations de conseils aux entreprises dans le cadre d'une activité complémentaire. Ces spin-offs ne comportent aucune dimension technologique, ni industrielle. Elles servent le plus souvent de coquilles juridiques permettant à leur créateurs de poursuivre d'autres finalités que celles de transférer vers l'industrie des connaissances développées au sein de l'université, ce qui justifie parfois leur qualificatif de "virtual spin-off" (Degroof, 2000).

Eu égard au contexte universitaire particulièrement peu propice à leur égard, ces entreprises proviennent exclusivement d'initiatives individuelles prises tantôt par des professeurs qui entendent conserver leur poste au sein de l'université, tantôt par des chercheurs non nommés qui quittent l'université.

L'apparition de tel phénomène n'a pas attendu la mise en place de politiques de valorisation au sein des universités. Ces spin-offs de service et de conseil se relèvent davantage une externalisation d'activités jadis menées au sein des universités, ne reposent que sur une seule personne et ne contribuent dès lors à aucun développement industriel significatif. A cet égard, après avoir étudié des firmes de conseil créées par des professeurs canadiens, Doutriaux (1984) qualifie ces entreprises de "low growth organizations". De même, Olofsson & Wahlbin (1984) ont montré que les entreprises créées au départ d'universités suédoises par des membres du personnel nommés présentaient peu d'aspirations à la croissance et privilégiaient davantage des objectifs de rentabilité.

2.4.3 Les spin-offs universitaires de type IV

Cette catégorie concerne des entreprises créées par des chercheurs qui, après avoir vainement tenté de concilier leurs activités académiques avec leur projet de création d'entreprises, se sont pour la plupart résignés à quitter l'université pour se consacrer uniquement à la gestion de leur entreprise (Doutriaux, 1987).

Ces entreprises effectuent des activités de nature plus industrielle avec mise sur le marché de produits manufacturés au départ d'une technologie développée au sein de l'université. Toutefois, la plupart d'entre elles ont été contraintes à fournir des prestations de services - conseils, assistance technique, etc. - en vue de pallier au manque de ressources financières nécessaires pour finaliser leur projet technologique initial (Mustar, 1997).

Elles sont constituées avec très peu de capital de départ (souvent le minimum légal) et poursuivent avant tout des objectifs de rentabilité et non de croissance (Clarysse et al., 2000). Bien qu'elles présentent des taux de faillite relativement faibles (Doutriaux, 1987; Nlemvo et al., 2000), la plupart de ces spin-offs n'ont toutefois pas connu de réel succès dans leurs affaires (Clarysse et al., 2000). Cela tient à plusieurs raisons dont les moindres ne sont sans doute pas le caractère essentiellement monolithique de leurs activités (mono produit et mono technologie), l'amateurisme qui a présidé à leur création (ces chercheurs ont généralement dû se débrouiller seuls pour parvenir à leurs fins), et le manque flagrant de compétences en gestion pour efficacement commercialiser leur produit.

A cet égard, les résultats d'enquêtes menées d'une part sur un échantillon de 42 chercheurs entrepreneurs canadiens (Doutriaux & Petersman, 1982) et, d'autre part, sur un échantillon de 150 chercheurs belges (Van Dierdonck & Debackere, 1988) sont particulièrement symptomatiques de ce contexte d'amateurisme. Ainsi, Doutriaux & Peterman ont montré que plus de 55 % des chercheurs entrepreneurs canadiens interrogés utilisaient d'abord leur intuition pour estimer la demande de leur marché tandis que seulement 21 % d'entre eux reconnaissaient utiliser des méthodes plus rigoureuses telles que des études de marché. De même, Van Dierdonck & Debackere ont montré que sur les 150 chercheurs belges interrogés sur les obstacles qu'ils percevaient à la création de spin-offs universitaires, seuls 8 % mentionnent explicitement leur manque de capacités entrepreneuriales !

Ces entreprises sont créées tantôt par un individu seul, tantôt par une équipe de chercheurs. Ainsi, McQueen & Wallmark (1982) constatent que près de 50 % des 38 spin-offs créées au départ de l'Université Technologique de Chalmers (Suède) entre 1964 et 1981 l'ont été par deux ou plusieurs chercheurs qui ont quitté l'université pour s'investir pleinement dans la gestion de leur entreprise. Cette tendance à démarrer un projet technologique en équipe a également été mise en évidence par Roberts (1970) et par Cooper (1973).

En termes d'activités économiques, ces spin-offs semblent se rapprocher de ce que Albert et Mougenot (1988) qualifient "*entreprises innovatrices*", en ce sens qu'elles commercialisent des produits ou des

procédés nouveaux ayant un contenu technologique mais que leur savoir-faire réside avant tout dans l'application de la technologie aux utilisations d'un marché existant.

2.4.4 Les spin-offs universitaires de types V et VI

Les entreprises relevant des catégories V et VI sont créées par des étudiants qui, au terme de leurs études universitaires, souhaitent exploiter commercialement une partie de leurs connaissances tantôt par des activités de services (type V), tantôt par des activités plus industrielles (type VI). Elles se différencient des spin-offs universitaires de type I et II par le fait qu'elles ont été créées au terme d'un programme d'accompagnement et de soutien délibérément mis en place au sein de leur université.

Si l'enjeu de ces phénomènes peut apparaître limité de premier abord, une analyse plus fine révèle que, dans les universités qui ont développé une politique proactive en matière d'entrepreneuriat (Linköping en Suède et Twente au Pays-Bas), la grande majorité des nouvelles entreprises créées dans leur giron, le sont par des étudiants (Jones-Evans & Klofsten, 1997; van Tilburg & van der Sijde, 1999).

La littérature empirique consacrée à ce type de phénomènes est faible, voire inexistante. A notre connaissance, aucune étude empirique ne s'est spécifiquement intéressées à ces entreprises. Seuls Van der Sijde & van Tilburg (2000) présentent quelques statistiques relatives aux spin-offs créées au départ de l'université de Twente (Pays-Bas) dans le cadre du programme d'accompagnement ciblé prioritairement sur les étudiants (TOP Program). On y apprend sans surprise qu'une majorité des entreprises créées au terme de ce programme exercent principalement des activités de services, emploient entre 1 et 5 personnes et que la plupart d'entre elles ont conservé une lien étroit avec la région de Twente en s'implantant durablement dans un parc scientifique tout proche.

2.4.5 Les spin-offs universitaires de type VII

Cette catégorie regroupe des entreprises créées par des chercheurs avec le soutien explicite de leur université dans le but d'exploiter des connaissances universitaires par le biais de prestations de services.

Sur les 180 entreprises créées avec le soutien explicite de l'université, Chrisman et al. (1995) observent que 91 sont actives dans le secteur du conseil, 32 dans les services, 7 dans le manufacturing, 32 dans des activités sans but lucratif (5), les 18 dernières étant reprises sous la bannière "Autres". Outre cette forte concentration d'entreprises exerçant des activités de prestations de services (91+32), ces auteurs constatent également que plus de 85 % d'entre elles emploient moins de 5 personnes. Sans doute eut-il été judicieux de relativiser la portée de cette indicateur "emploi" au regard de la date de création de ces entreprises, mais ces auteurs ne semblent pas y faire référence.

Pour expliquer cette prédominance d'activités de services, Stankiewicz (1986) avance notamment que compte tenu du fait que la plupart des résultats de recherches universitaires sont dénués de toutes

considérations pratiques, les chercheurs privilégient dès lors des initiatives entrepreneuriales fondées davantage sur l'exploitation d'une expertise personnelle et moins sur l'exploitation de leurs résultats bruts de recherches, cette seconde option requérrant à leurs yeux trop d'efforts pour parvenir à mettre au point un prototype technologiquement réalisable et commercialement exploitable.

2.4.6 Les spin-offs universitaires de type VIII

Cette dernière catégorie regroupe des entreprises orientées vers la croissance et la conquête de nouveaux marchés, avec le plus souvent une gamme de produits reposant sur une plate-forme technologique. Leur création s'inscrit dans le cadre d'une démarche volontariste des universités qui ont notamment mis en place en leur sein une véritable structure professionnelle de détection, d'accompagnement et de suivi des projets de création d'entreprises.

Cette professionnalisation permet une meilleure sélection des projets les plus prometteurs et leur offre un encadrement adéquat pour qu'ils puissent se développer dans les meilleures conditions. Par rapport à leurs aînées (type IV), ces entreprises bénéficient certes de conditions incomparablement plus favorables pour prospérer et se développer, mais elles sont également tenues en contrepartie à une obligation de résultats, à savoir générer des retombées économiques sur les régions dont elles sont issues (emplois, investissements, impôts, image de marque, ...). En effet, contrairement aux autres types de spin-offs qui positionnent leurs activités dans des niches de marchés existants, celles-ci exercent pour la plupart leurs activités sur des marchés émergents qu'elles ont elles-mêmes contribué à créer et sur lesquels elles peuvent espérer à terme occuper une place significative.

Dans la mesure où les connaissances universitaires ont été développées dans des centres de recherche ou des laboratoires, ces spin-offs exercent principalement leurs activités dans des secteurs de haute technologie caractérisés à la fois par une forte incertitude et par des perspectives de croissance très élevées. En outre, ces connaissances ont été généralement produites au sein d'une équipe de chercheurs dont les aspirations entrepreneuriales et les capacités managériales peuvent s'avérer insuffisantes pour leur permettre de véritablement exploiter le potentiel économique de leurs résultats (Smilor et al., 1990; Carayannis et al., 1998). C'est pourquoi l'on observe fréquemment une séparation entre d'un côté le **porteur de l'idée** (les chercheurs) et de l'autre le **porteur du projet** (un entrepreneur extérieur) (Radosevich, 1995; Kassicieh et al., 1996). A cet égard, Richardson (1999) constate qu'au sein de l'université de Salford (UK), la majorité des spin-offs académiques ayant bénéficié d'une démarche structurée de soutien ont été créées par des entrepreneurs extérieurs qui s'impliquent véritablement dans le projet en tant que "chief executive officer", tandis que les chercheurs concernés (souvent des professeurs nommés) y occupent généralement un poste à mi-temps sur la base d'un arrangement négocié avec leurs autorités académiques.

Cette dissociation *porteur de l'idée - porteur du projet* ne semble pas s'appliquer aussi nettement aux sept autres catégories de spin-offs. Ainsi, pour les spin-offs créées par des étudiants (I, II, V et VI), ces

derniers assument toujours les rôles de porteur de l'idée (ils ont identifié une opportunité d'affaires) et de porteur de projet (ils comptent l'exploiter personnellement en créant leur propre entreprise), ce qui leur confère un statut d'acteur pivot, incontournable dans le processus de création. Dans le cadre de spin-offs services initiées par des chercheurs (III et VII), les connaissances transférées sont pour l'essentiel des compétences tacites (expertise, savoir-faire, ...) développées par un chercheur, de sorte qu'il assume les rôles de porteur de l'idée et de porteur du projet. Enfin, les chercheurs qui ont créé des spin-offs de type IV dans un contexte peu favorable n'ont pas bénéficié d'autant de facilités pour leur permettre de combiner harmonieusement leur carrière académique et leurs aspirations entrepreneuriales, avec pour seules alternatives soit d'abandonner leur projet, soit de quitter leur poste pour s'impliquer dans la gestion de leur entreprise.

Cette dimension managériale trouve toute son importance au regard du potentiel de croissance que peuvent représenter de telles projets. Ainsi, dans une étude portant sur 106 spin-offs académiques belges (type III, IV, VII et VIII), Nlemvo et al. (2000) constatent non seulement que 5 % d'entre elles représentent 60 % de la valeur ajoutée totale créée ainsi que 62 % des emploi, mais que cette poignée d'entreprises exercent leurs activités dans une logique de production industrielle (IV et VIII).

Adoptant une approche plus dynamique, Mustar (1994, 1997) a étudié l'évolution sur plusieurs années d'un échantillon de 250 spin-offs créées par des chercheurs au départ de diverses institutions françaises (universités, centres nationaux de recherches, ...). Il en ressort que les entreprises qui présentent le plus fort développement de leurs activités (exprimé en nombre d'emplois) sont celles qui ont non seulement conservé des relations de collaboration avec leur laboratoire d'origine mais qui ont également réussi à établir de telles relations avec d'autres centres de recherches. En outre, en analysant la petite trentaine d'entreprises à forte croissance, Mustar observe qu'elles disposent toutes en interne d'une équipe de chercheurs hautement qualifiés qui, à côté de leurs activités de veille technologique et de développement de produits, présentent des communications dans des colloques scientifiques internationaux, signent des articles dans des revues internationales et assurent des enseignements de troisième cycle à l'université.

Ces résultats indiquent très nettement que les spin-offs créées par des chercheurs sont loin de présenter un visage homogène, notamment en termes de potentiel de développement où seule une minorité d'entre elles peut réellement prétendre contribuer de manière significative au développement économique régional. A cet égard, Smilor et al. (1990) ont observé sur un échantillon de 23 spin-offs créées au départ de l'université du Texas à Austin (dont 16 par des chercheurs), que seules 4 % d'entre elles occupaient plus de 500 personnes.

Proches de ce que Timmons (1994) appelle les "*high potential companies*", ces entreprises semblent correspondre aux "*entreprises de technologie avancée*" dont le profil est décrit en ces termes par Albert et Mougenot (1988) :

1. leurs dépenses de recherche et développement sont nettement supérieures à la moyenne nationale;
2. elles disposent d'une proportion élevée de personnel hautement qualifié;
3. elles ont la capacité de suivre, dans leur domaine, les résultats des laboratoires de recherche et de les mettre en œuvre;
4. elles ont la capacité d'utiliser des savoir-faire rares en s'appuyant sur les connaissances maîtrisées par un nombre limité de personnes;
5. elles appartiennent à des secteurs d'activité qui sont fréquemment bouleversés par des changements technologiques importants;
6. elles ont un potentiel de croissance rapide mais cette croissance est souvent irrégulière et réalisée par paliers successifs.

Grâce aux recoupements réalisés au départ de quelques recherches empiriques, il est désormais possible d'esquisser de manière plus précise les contours et les caractéristiques des huit catégories d'entreprises précédemment mises en évidence. Si il est présomptueux d'affirmer que ces huit portraits appréhendent parfaitement la diversité des phénomènes de spin-offs universitaires, ils constituent tout de même une première contribution significative vers une grille de lecture robuste et homogène qui permettra de discriminer ces entreprises sur la base de caractéristiques objectives et mesurables.

Ces huit portraits et leurs caractéristiques associées sont succinctement reproduits au Tableau 4. Insistons à nouveau sur le fait que ces portraits sont loin de constituer la panacée universelle et qu'il serait souhaitable de poursuivre un tel raisonnement par une vaste recherche empirique aux fins de compléter, d'affiner et de valider les caractéristiques reprises dans ce tableau.

Conclusions

Le concept générique de « spin-off universitaire » recouvre une variété importante de phénomènes différents. Au départ d'une analyse de la littérature qui leur est consacrée, nous avons développé un cadre de référence homogène permettant non seulement de déterminer les limites de leur domaine de validité (analyse du contenant), mais aussi d'appréhender leur diversité en construisant une typologie originale (analyse du contenu).

Nous sommes intimement convaincu que ce cadre de référence conceptuel permettra aux nombreux chercheurs de ce domaine de spécifier plus précisément la portée de leurs recherches, ce qui améliorera la comparabilité de leurs résultats respectifs et évitera des généralisations abusives.

Lutter contre l'éparpillement des connaissances actuellement produites dans ce domaine, atténuer ce sentiment de cacophonie aisément perceptible au sein de la littérature et faire en sorte que les auteurs parlent davantage les uns *avec* les autres et moins les uns *après* les autres, telles sont les principales contributions auxquelles cette communication aspire. L'avenir nous dira si ces efforts sont restés lettre morte ou si au contraire ils ont été salutaires pour le développement de ce courant de recherche… !

Notes

(1) Pour désigner de manière générale toute entreprise créée au départ d'une université, nous avons pris le parti d'utiliser le terme générique de "spin-off universitaire", compte tenu du fait que le concept d'essaimage ne rend compte que d'une partie des phénomènes appréhendés par celui de spin-off (Pirnay, 1998).

(2) A notre connaissance, les premiers travaux sur les spin-offs universitaires ont été publiés au début des années 1970 par Roberts (1970) ainsi que par Cooper (1971a et 1971b).

(3) Reconnaissons tout de même que les activités relevant de la "nouvelle économie" (nouvelles technologies de l'information et de la communication, biotechnologie, ...) peuvent à certains égards présenter quelques ambiguïtés quant à savoir si elles relèvent d'une logique de production ou de prestations de services.

(4) Seules les informations explicitement mentionnées par les auteurs pour décrire leur échantillon ont été utilisées. Dès lors que les informations pertinentes pour nous permettre de caractériser la répartition de l'échantillon sur l'un des trois facteurs étaient absentes, manquantes ou déficientes, nous avons utilisé le signe '?'

(5) Remarquons que ces auteurs étendent encore un peu plus les frontières du domaine des spin-offs universitaires en y intégrant des entreprises sans but lucratif (non-profit organizations) ! Cela montre une fois de plus à quel point le concept de "spin-off universitaire" est un terme valise dont le contenu et les frontières peuvent fortement varier selon les auteurs.

	Type I	Type II	Type III	Type IV	Type V	Type VI	Type VII	Type VIII
Initiateur de l'idée	individu	individu	individu	individu équipe	individu	individu	individu équipe	individu équipe
Initiateur idée = porteur projet ?	toujours	toujours	toujours	souvent	toujours	toujours	souvent	rarement
Potentiel de croissance	faible	faible	faible	modéré élevé	faible	faible modéré	faible modéré	élevé
Besoins de financement	faible	faible	faible	modéré	faible	modéré	faible	élevé
Dépend. au(x) fondateur(s)	élevée	élevée	élevée	faible	élevée	élevée	élevée	faible
Objectif initial	rentabilité	rentabilité	rentabilité	croissance	rentabilité	rentabilité	rentabilité	croissance
Type de marché	niche	niche	niche	global	niche	niche	niche	global

Tableau 4 : Les spin-offs universitaires : description du profil type de chaque catégorie

Bibliographie

Albert, Ph. et Mougenot, Ph. (1988), " La création d'entreprises high-tech ", Revue Française de Gestion, Mars-Avril-Mai : 106-118.

Albert, Ph., Fournier, R., et Marion, S. (1991), " Developing entrepreneurial attitudes and management competence among scientists: The Groupe ESC Lyon's experience ", Entrepreneurship and Regional Development, 3 (4) : 349-362.

Bellini, E., Capaldo, G. Edström, A., Kaulio, M., Raffa, M., Riccardia, M. et Zollo, G. (1999), "Strategic paths of academic spin-offs : A comparative analysis of Italian and Swedish cases", 44th ICSB Conference, Naples, 20-23 June.

Bozeman, B. (2000) " Technology transfer and public policy: a review of research and theory ", Research Policy 29 (4-5) : 627-655.

Bray, M.J. et Lee, J.N. (2000), " University revenues from technology transfer : licensing fees vs equity positions ", Journal of Business Venturing, 15 (5-6) : 385-392.

Bruyat, Chr. (1993), " Création d'entreprise: contributions épistémologiques et modélisation ", Thèse de doctorat ès Sciences de Gestion, Université Pierre Mendès France, Grenoble II, ESA, 431 p.

Carayannis, E., Rogers, E., Kurihara, K., et Allbritton, M. (1998), " High technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities ", Technovation, 18 (1) : 1-11.

Chrisman, J.J., Hynes, T. et Fraser, S. (1995), " Faculty entrepreneurship and economic development : The case of the University of Calgary ", Journal of Business Venturing, 10 (#) : 267-281.

Clarysse, B., Heirman, A. et Degroof, J.J. (2000), " An institutional and resource based explanation of growth patterns of research based spin-offs in Europe ", in Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College Conference, Babson college : 17 p.

Cooper, A.C. (1971a), The founding of technologically-based firms. Milwaukee, WI: The Center for Technology Management.

Cooper, A.C. (1971b), " Spin-offs and technical entrepreneurship ", I.E.E.E. Transactions on Engineering Management, EM-18 (1) : 2-6.

Cooper, A.C. (1973), " Technical entrepreneurship: What do we know ?", R&D Management, 2 : 59-67.

Degroof, J.J. (forthcoming), " High tech entrepreneurship in an emerging entrepreneurial context ", doctoral thesis, MIT Sloan School of Management.

Doutriaux, J. et Peterman, B.F. (1982), " Technology transfer and academic entrepreneurship at Canadian Universities ", Working Paper 82-75, University of Ottawa, Faculty of Administration, 62 p.

Doutriaux, J. (1984), " Academic entrepreneurial firms revisited: 1980-1984 ", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College Conference : 521-537.

Doutriaux, J. (1987), " Growth pattern of academic entrepreneurial firms ", Journal of Business Venturing, 2 (4) : 285-297.

Doutriaux, J. (1992), " Interaction entre l'environnement universitaire et les premières années des entreprises essaimantes canadiennes ", Revue internationale P.M.E., 5 (2) : 7-39.

Etzkowitz, H. (1989), "Entrepreneurial science in the academy : A case of the transformations of norms ", Social Problems, 36 (1) : 14-27.

Etzkowitz, H. (1993), " Entrepreneurs from science: The origins of science-based regional economic development ", Minerva, 31 : 326-360.

Etzkowitz, H. (1998), " The norms of entrepreneurial science : Cognitive effects of the new university-industry linkages ", Research Policy, 27 (8) : 823-833.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt C., et Cantisano Terra, B.R. (2000), " The future of the university and the university of the future: Evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm ", Research Policy, 29 (2) : 313-330.

Fayolle, A. (1994), " La trajectoire de l'ingénieur entrepreneur ", Revue Française de Gestion, Novembre-Décembre : 113-125.

Fontes, M. (1998), " The role of entrepreneurial firms in the transfer of public research to the productive sector ", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College Conference, University of Gent, Belgium, May 20-24.

Franklin, S.J. et Wright, M. (1999), " University spin-out companies : Academic and surrogate entrepreneurs ", 7th Annual International Conference on 'High Technology Small Firms', Manchester Business School, 27-28 May : 204-219.

Harmon, B., Ardishvili, A., Cardozo, R., Elder, T., Leuthold, J., Parshall, J., Raghian, M. et Smith, D. (1997), " Mapping the university technology transfer process ", Journal of Business Venturing, 12 (5) : 423-434.

Ivancevich, J.M. (1991), " A traditional faculty member's perspective on entrepreneurship ", Journal of Business Venturing, 6 (1) : 1-7.

Jones-Evans, D. et Klofsten, M. (1997), " Universities and local economic development : the case of Linköping ", European Planning Studies, 5 (1) : 77-93.

Jones-Evans, D., Steward, F., Balazs, K. et Todorv, K. (1998), " Public sector entrepreneurship in Central and Eastern Europe - A study of academic spin-offs in Bulgaria and Hungary ", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College Conference, University of Gent, Belgium, May 20-24.

Kassicieh, S.K., Radosevich, R. et Umbarger, J. (1996), " A comparative study of entrepreneurship incidence among inventors in national laboratories ", Entrepreneurship: Theory & Practice, 20 (3) : 33-49.

Klofsten, M., Lindell, P., Olofsson, C. et Wahlbin, C. (1988), " Internal and external resources in technology-based spin-offs : A survey ", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College, 430-443.

Klofsten, M. et Jones-Evans, D. (2000), " Comparing academic entrepreneurship in Europe - The case of Sweden and Ireland ", Small Business Economics, 14 (4) : 299-309.

Laukkanen, M. (2000), " Exploring alternative approaches in high-level entrepreneurship education: creating micro-mechanisms for endogenous regional growth ", Entrepreneurship & Regional Development, 12 (1) : 25-47.

Marion, S., Philippart, P. et Verstraete, Th. (2000), " La valorisation de la recherche publique par la création d'entreprise ", in Verstraete, Th. [Eds], Histoires d'entreprendre - les réalités de l'entrepreneuriat. Paris, Editions Management et Sociétés, 295 p.

Matkin, G. (1990), Technology Transfer and The University. New-York, MacMillan Publishing Company, Nucea, 328 p.

McMullan, E.W. et Vesper, K.H. (1987), " Universities and community venture development: The spin-off phenomenon ", The Spirit of Entrepreneurship, 32nd Annual World Conference International Council for Small Business, Vancouver British Columbia: published by the Faculty of Business Administration, Simon Fraser, University (Burnaby) : 350-370.

McMullan, E.W. et Melnyk, K. (1988), " University innovation centres and academic venture formation ", R&D Management, 18 (1) : 5-12.

McQueen, D.H. et Wallmark, J.T. (1982), " Spin-off companies from Chalmers University of Technology ", Technovation, 1 : 305-315.

Mustar, Ph. (1989), " Transférer : circulation du savoir et réseaux de collaboration ", in Vinck, D. [Eds], Gestion de la recherche. Nouveaux problèmes, nouveaux outils. De Boeck, Bruxelles, 567 p. : 185-204.

Mustar, Ph. (1994), " Organisations, technologies et marchés en création: la genèse des PME high tech ", Revue d'économie industrielle, n° 67 : 156-174.

Mustar, Ph. (1997), " Spin-off enterprises - How French academics create hi-tech companies : The conditions for success or failure ", Science and Public Policy, 24 (1) : 37-43.

Nlemvo, F., Surlemont, B. et Pirnay, F. (2000), " Technology transfer from university to industry by spinning-off new firms : An assessment of the Belgian situation ", 11th Nordic Conference on Small Business Research, Aarhus, 18-20 Juin.

OCDE (1998), Stimuler l'esprit d'entreprise. Paris, OCDE, 318 p.

OCDE (2000), Une nouvelle économie ? Transformation du rôle de l'innovation et des technologies de l'information dans la croissance. Paris, OCDE, 100 p.

O'Gorman, C. et Jones-Evans, D. (1999), " Creating successful academic-industry partnership – Lessons from the Republic of Ireland ", 7th Annual International Conference on 'High Technology Small Firms', Manchester Business School, 27-28 May : 180-191.

Olofsson, C. & Wahlbin, C. (1984), " Technology-based new ventures from technical universities: A Swedish case ", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College Conference : 192-211.

Pirnay, F. (1998), " Les phénomènes de spin-off : élucidation d'une réalité plurielle ", 7ème Conférence de l'Association Internationale de Management Stratégique, Louvain-la-Neuve, Belgique, 21-23 mai.

Radosevich, R. (1995), " A model for entrepreneurial spin-offs from public technology sources ", International Journal of Technology Management, 10 (7-8) : 879-893.

Rappert, B., Webster, A. et Charles, D. (1999), " Making sense of diversity and reluctance : academic-industrial relations and intellectual property ", Research Policy, 28 (8) : 873-890.

Richardson, B. (1999), " Creating spin-outs at the University of Salford ", 7th Annual International Conference on 'High Technology Small Firms', Manchester Business School, 27-28 May : 87-100.

Roberts, E.B. (1970), " How to succeed in a new technology enterprise ", Technology Review, December : 23.

Roberts, E.B. et Peters, D.H. (1981), " Commercial innovation from university faculty ", Research Policy, 10 (#) : 108-126.

Roberts, E.B. (1991), Entrepreneurs in high technology: Lessons from MIT and beyond. Oxford, Oxford University Press, 385 p.

Roberts, E.B. et Malone, D.E. (1996), " Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations ", R&D Management, 26 (1) : 17-48.

Rogers, E.M. (1986), " The role of the research university in the spin-off of high-technology companies ", Technovation, 4 (3) : 169-181.

Sandberg, W.R. (1992), " Strategic management's potential contributions to a theory of entrepreneurship ", Entrepreneurship Theory & Practice, 16 (3) : 73-90.

Smilor, R.W., Gibson, D.V. et Dietrich, G.B. (1990), " Spin-out companies : Technology start-ups from UT-Austin ", Journal of Business Venturing, 5 (1) : 63-76.

Stankiewicz, R. (1986), Academic Entrepreneurs: Developping University-Industry Relations. Frances Pinter Publishers, London, 155 p.

Steffensen, M., Rogers, E., Speakman, K. (2000) " Spin-offs from research centers at a research university ", Journal of Business Venturing, 15 (1) : 93-111.

Timmons (1994), New Venture Creation, Irwin

Van der Sijde, P. and Van Tilburg, J. (2000), " Support of university spin-off companies ", The International Journal of Entrepreneurship and Innovation, 1 (1) : 7-12

Van Dierdonck, R. & Debackere, K. (1988), " Academic entrepreneurship at Belgian universities ", R&D Management, 18 (4) : 341-353.

Van Tilburg, J. et Van der Sidje, P. (1998), " A systematic approach for university spin-off development ", Proceedings of the High Tech Small Firm Conference, 4-5 June, University of Twente : 661-678.

Vesper, K.H. & Crosswhite, J. (1983), " Faculty start ups from schools without entrepreneurship courses ", Frontiers of Entrepreneurship Research, Babson College Conference : 72-95.

Weatherston, J. (1995), " Academic entrepreneurs : Is a spin-off company too risky ? ", International Council of Small Business, Skills Success in Small and Medium Enterprises, Sydney, 18-21 june.