



AIREPME

Association Internationale de REcherche en PME

CIFPME 2000

**5° Congrès International Francophone
sur la PME**

25, 26 et 27 octobre 2000 à Lille

Site web de l'Institut d'Administration des Entreprises de Lille :

<http://www.iae.univ-lille1.fr>

Site web du CLAREE (Centre Lillois d'Analyse et de Recherche sur l'Evolution
des Entreprises) :

<http://www.univ-lille1.fr/claree>

Site web de l'ADREG (Association de Diffusion et de Recherche en
Entrepreneuriat et en Gestion) :

<http://www.adreg.net>

Site web de l'AIREPME :

<http://www.airepme.univ-metz.fr/>

**L'ESSAIMAGE ACADÉMIQUE EN BELGIQUE : ANALYSE DE 106 ENTREPRISES
ISSUES DE LA RECHERCHE UNIVERSITAIRE**

Résumé :

Cette recherche porte sur la valorisation des résultats de recherches universitaires par création d'activités nouvelles (essaimage ou spin-off universitaire). Dans ce cadre, deux contributions seront plus particulièrement visées : d'une part cerner les contours du concept anglo-saxon de « spin-off universitaire » et d'autre part, présenter la réalité belge en la matière par une analyse empirique de 106 entreprises créées au départ d'institutions universitaires belges.

Université de Liège
Centre de Recherche PME et d'Entrepreneuriat
Bld du Rectorat, 7, Bât. B33
B - 4000 Liège

SURLEMONT Bernard (Directeur)
NLEMVO Frédéric (chercheur)
PIRNAY Fabrice (chercheur)

Introduction

Nées aux Etats-Unis, berceau de l'entrepreneuriat universitaire, et popularisées par le développement des, désormais mythiques, « Silicon Valley » et « Route 128 » autour d'universités aussi prestigieuses que Stanford, MIT ou Harvard, les spin-offs font désormais partie du paysage universitaire américain depuis de nombreuses années. Si en Europe, la création des premières spin-offs remonte au milieu des années 70, il s'agit souvent d'épiphénomènes développés en marge des universités, parfois contre la volonté de celles-ci, souvent dans leur totale indifférence (Mustar, 1991 ; Stankiewicz, 1994 ; Poutsma, 1997 ; Jones-Evans et al., 1998).

Pour une université, un des enjeux économiques des spin-offs est qu'elles peuvent constituer une source de financement d'appoint, particulièrement pour les universités publiques davantage en proie aux compressions budgétaires qui entravent leur compétitivité. Ce financement peut provenir soit de participations détenues par les universités dans leurs spin-offs, soit de relations de sous-traitance qu'entretiennent généralement les spin-offs avec certains services de leur université d'origine.

Les universités constituent des réservoirs de connaissance souvent insoupçonnés et la plupart du temps sous-exploités. La capacité d'innovation d'une région étant intimement liée à sa capacité de création et de diffusion de connaissances, les universités et leurs centres de recherche ont un rôle essentiel à jouer dans cette dynamique (Doutriaux, 1987, Garnsey et Cannon-Brokes., 1993 ; Chrisman et al., 1995).

L'objectif poursuivi par cette étude est double : d'une part, élucider le concept de spin-off universitaire et les réalités qu'il entend appréhender et, d'autre part, présenter un état des lieux de la création d'entreprises spin-offs au départ d'institutions universitaires belges. Ce faisant notre finalité est, après avoir proposé une typologie opérationnelle des spin-offs, de mettre en évidence, au travers de quelques statistiques, la contribution de telles entreprises à la croissance économique d'un pays et/ou au renouvellement de son tissu économique. Dans le cas précis de la Belgique, mais sans doute mutatis mutandis de la France et du Canada, certaines régions au fort passé sidérurgique ou textile sont à la recherche de solutions pour renouveler leur tissu économique. Par leurs travaux de recherche, les universités de ces régions, notamment via leurs spin-offs, peuvent y contribuer. Une telle politique a d'ailleurs été utilisée - avec succès - pour permettre à la Caroline du Nord (Etats-Unis) de s'affranchir de sa forte dépendance à l'égard de l'industrie du tabac.

Par cet exercice, nous pensons aussi attirer l'attention des pouvoirs publics et des autorités académiques sur la nécessité de mettre en place des politiques volontaristes de soutien à la création de spin-offs, notamment par une meilleure valorisation des bureaux d'interface entreprise-université. Il s'agit en effet de combler le hiatus d'information qui existe entre les chercheurs et les pouvoirs publics en matière d'évaluation des potentialités économiques des recherches universitaires. De même, nous voulons inciter les chercheurs universitaires à prendre davantage en compte les potentialités économiques de leurs travaux de recherche.

Par ailleurs, dans la mesure où dans nombre de pays on observe un désintérêt des jeunes pour les carrières scientifiques alors que celles-ci jouent un rôle primordial dans la croissance économique, la mise en avant de spin-offs peut contribuer à renverser la tendance en accroissant l'attractivité des carrières scientifiques de haut niveau (Navarre, 1999).

1 Cerner les contours du phénomène de spin-off universitaire¹

1.1 Les voies de valorisation économique de la recherche universitaire

Les universités disposent d'un important stock de know-how accumulé au cours des années ainsi que de nombreux résultats de recherche présentant un potentiel d'applications économiques non négligeable (thèses de doctorat, résultats de recherches financées par les pouvoirs publics, ...) dont elles entendent désormais mieux gérer la valorisation (Carayannis et al., 1998). Pour ce faire, elles disposent traditionnellement de trois voies : la prestation de services, l'octroi de licences d'exploitation à des sociétés existantes et la création d'entreprises spin-offs (Jones-Evans & Klofsten, 1998). Des partenariats en recherches constituent également une voie de valorisation des recherches, mais nous les assimilons davantage à de la sous-traitance et les incluons de ce fait dans les prestations de services, même s'ils débouchent parfois sur le développement de produits.

La prestation de services est depuis longtemps rodée et très largement pratiquée au sein des universités. L'octroi de licences porte sur des technologies protégées par des brevets et sur lesquelles l'université possède un droit de propriété. Très usitée aux Etats-Unis², cette voie semble toutefois connaître un intérêt grandissant en Europe depuis le début des années 90 (Sheen, 1998). Si elle peut reposer sur l'exploitation de brevets, la création d'entreprises spin-offs peut également porter sur d'autres matières valorisables telles qu'un savoir-faire ou une expertise, plus difficilement brevetables qu'une technologie.

Ces trois modes de valorisation supposent un degré d'implication différent de la part des universités. Dans le cas d'octrois de licences par exemple, il existe une démarcation nette entre le transfert et l'exploitation de la technologie par des sociétés existantes, lesquelles se chargent de sa commercialisation et en assument les risques. Dans le cas d'une valorisation par spin-off par contre, l'université remplit les deux rôles. Elle doit, non seulement veiller au transfert de technologie mais aussi, participer au processus de création d'une nouvelle entité économique à laquelle cette technologie sera transférée en vue d'y être exploitée (Warda & Zieminski, 1997).

¹ Dans le cadre de cette communication, nous avons pris le parti d'utiliser le concept anglo-saxon « spin-off » qui se différencie du concept francophone d'essaimage par le fait qu'il couvre un ensemble plus vaste de phénomènes (voir à ce sujet Pirnay, 1998).

² L'octroi de licences d'exploitation au départ de brevets a déjà généré plus de 25,5 millions USD de revenus pour la seule université de Stanford au cours de l'année 1992 (Roberts & Malone, 1996).

Ainsi donc, la création d'une spin-off n'est qu'un des vecteurs possibles à disposition des universités pour exploiter les retombées économiques des résultats de leurs recherches (Harmon et al., 1997).

1.2 Les spin-offs universitaires : délimitation et portée du concept

Différentes définitions du concept spin-off universitaire sont proposées dans la littérature (O'Gorman & Jones-Evans, 1999; Rappert & al., 1999: 874; Richardson, 1999: 87; Steffensen, Rogers & Speakman, 2000: 97). Dans la mesure où celles-ci sont souvent parcellaires et complémentaires, nous avons préféré en proposer une plus syncrétique et plus complète.

Par ailleurs, "Spin-off" et "spin-off universitaire", ces deux termes sont trop souvent confondus dans l'esprit de nombreuses personnes. Or, le terme "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: (i) 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; (ii) concerner un ou plusieurs individus de cette organisation, quels que soient leur statut et leur fonction au sein de l'organisation; et (iii) 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.

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. Le vocable « spin-off universitaire » appréhende quant à lui des entreprises créées au départ d'organisations mères particulières : les universités.

D'un point de vue théorique, une spin-off universitaire désigne une nouvelle entreprise commerciale constituée au départ de l'université par des membres de la communauté universitaire, dans le but explicite d'exploiter des connaissances ou des résultats de recherche issus de l'activité universitaire. Notre définition permet de borner et de mieux cerner les principales caractéristiques d'une spin-off universitaire.

(a) une nouvelle entreprise commerciale: Une spin-off est une nouvelle entreprise dotée d'une personnalité juridique distincte. Cela implique notamment qu'elle ne fait pas partie intégrante de l'université dont elle est issue et que, à ce titre, elle dispose d'une certaine liberté quant au choix du mode d'organisation le mieux adapté à ses besoins (Roberts & Malone, 1996). Bien entendu, selon la proportion de la participation éventuelle de l'université dans le capital de la spin-off créée, son emprise sur cette dernière sera plus ou moins grande. Pour les universités européennes, aux moyens souvent limités, l'éventualité d'une prise de participation significative est généralement peu vraisemblable.

En outre, cette définition stipule que la vocation d'une spin-off consiste à poursuivre des activités fondées sur des objectifs de rentabilité et de profit, ce qui exclut notamment les nombreuses associations à finalité scientifique auxquelles participent les universités dans le cadre de leurs activités de recherche.

(b). ... constituée au départ de l'université par des membres de la communauté universitaire: Tous les membres de la communauté universitaire sont susceptibles de créer leur propre entreprise au départ de l'université et ce, indépendamment de leur statut ou de leurs fonctions. Toutefois, au sein de cette communauté universitaire, il apparaît que les membres du personnel administratif et technique ne constituent pas réellement un public particulièrement réceptif à ce type de démarche, de sorte que la création de spin-offs universitaires concerne plus particulièrement deux communautés d'individus : d'une part, la communauté scientifique qui comprend l'ensemble des personnes qui mènent des activités de recherche (professeurs, assistants, chercheurs, ...), et d'autre part, la communauté étudiante³ qui regroupe l'ensemble des personnes qui reçoivent une formation de base ou continuée.

(c). ... dans le but d'exploiter des connaissances ou des résultats de recherche issus de l'activité universitaire: Une spin-off universitaire s'inscrit dans une logique de transfert de connaissance des universités vers les entreprises privées (Matkin, 1990). Elle constitue un mode particulier de valorisation économique des connaissances produites et développées au sein des universités. Ces connaissances portent généralement sur une technologie particulière (produits et/ou procédés) provenant directement de résultats de recherches, mais peuvent également être de la nature d'une expertise ou d'un savoir-faire.

A la lumière de ces quelques considérations générales, on peut désormais caractériser de manière générique une spin-off universitaire comme étant

1. Une nouvelle entreprise
2. ... créée au départ d'une université ...
3. ... à partir des connaissances qui y ont été développées ...
4. ... aux fins de les exploiter par le biais d'activités commerciales.

Si cette définition établit les contours objectifs du domaine des spin-offs universitaires, force est de constater que les acteurs de terrain assimilent parfois au phénomène des cas de figure qui conduisent à relâcher les critères de notre définition initiale. Une analyse

³ L'inclusion des étudiants peut paraître inappropriée à d'aucuns. Même s'il est légitime de s'interroger sur la pertinence d'inclure des étudiants dans la typologie, il est évident que des entreprises créées par de tels acteurs ne sont prises en compte que lorsque leur origine est en relation avec l'activité universitaire des étudiants (travail de groupe, préparation d'une thèse ou d'un mémoire, ...). Le fait que la plupart des auteurs (par exemple, Navarre, 1999; Smilor & al., 1990) incluent les étudiants comme potentiels initiateurs de spin-offs atteste de la pertinence de ce choix.

plus fine du phénomène nous a conduit à raffiner cette définition. Trois considérations sont, à nos yeux, essentielles à intégrer pour tendre vers une définition correspondant mieux à la perception des acteurs de terrain.

1.2.1 1^{er} facteur : l'attitude de l'université

L'attitude des universités à l'égard d'une valorisation économique des résultats de recherches menées en leur sein constitue l'un des principaux facteurs de différenciation des spin-offs. Pendant très longtemps, les universités ont considéré l'exploitation commerciale comme étrangère à leur mission. Considérée il y a encore quelques années en Europe comme une hérésie, la création d'entreprises spin-offs a désormais acquis une certaine respectabilité aux yeux des autorités politiques et académiques (Jones-Evans & Klofsten, 1998).

Ce changement d'attitude permet de distinguer les spin-offs créées par des chercheurs sans le moindre soutien de la part de leur université (*pull spin-offs*), de celles créées dans le cadre d'une politique volontariste menée par les universités en vue de favoriser et de promouvoir ce type d'initiatives (*push spin-offs*) (Pirnay, 1998 ; Steffensen et al., 2000).

1.2.2 2^{ème} facteur : le statut du chercheur

En principe, chaque membre de la communauté universitaire est susceptible de créer sa propre entreprise, et ce quels que soient son statut et les fonctions exercées au sein de l'université. En pratique cependant, force est de constater que les membres du personnel technique et administratif sont très peu concernés par ce type de phénomènes qui sont essentiellement le fait d'individus issus tantôt de la "communauté scientifique" qui regroupe l'ensemble des personnes ayant une certaine expérience en matière de recherche (professeurs, assistants, chercheurs et étudiants doctoraux), tantôt de la "communauté étudiante" qui est composée de personnes ne possédant pas une telle expérience de recherche.

Selon qu'une spin-off est lancée par un étudiant ou un chercheur, son profil en termes de secteurs d'activités, de besoins de financement, d'exigences matérielles et de perspectives de croissance diffère tellement qu'il paraît pertinent d'opérer une distinction entre "spin-off académique" et "spin-off étudiant". En effet, si les spin-offs académiques sont créées en vue d'exploiter commercialement des résultats de recherches prometteurs obtenus par un ou plusieurs chercheurs, les spin-offs étudiant eu égard à la jeunesse et au parcours professionnel vierge de leur créateur, exercent rarement leurs activités dans des domaines à forte connotation technologique, et se concentrent davantage dans des secteurs avec de faibles barrières à l'entrée, comme par exemple des prestations de services liés au réseau Internet.

Bien que la définition générique d'une spin-off suppose le départ effectif d'un individu d'une organisation existante pour en créer une nouvelle, il convient de mentionner ici que de nombreuses spin-offs académiques ne respectent pas nécessairement cette

condition. En effet, il n'est pas rare que des entreprises soient créées pour exploiter commercialement des résultats de recherches sans qu'aucun chercheur ne quitte effectivement l'université. Parmi ces entreprises, certaines sont lancées par entrepreneurs (surrogate entrepreneurs) qui ne sont pas les inventeurs (Radosevic, 1995). Bien que ces entreprises ne constituent pas *sensu stricto* des spin-offs, elles y sont souvent assimilées en substituant le critère « *départ d'un chercheur de l'université* » par celui de « *transfert d'une technologie développée au sein de l'université* » (Matkin, 1990).

1.2.3 3^{ème} facteur : le type de connaissance transférée

La création de spin-offs universitaires constitue un mode particulier d'exploitation commerciale des "connaissances" produites au sein des universités et peut, à ce titre, être qualifiée de mécanisme de transfert de technologie de l'université vers l'industrie (Matkin, 1990; Harmon et al., 1997). Les "connaissances" transférées sont de diverses natures, et peuvent porter tantôt sur une technologie particulière (produits et/ou processus), tantôt sur des éléments beaucoup plus immatériels telle que une expérience, une compétence ou un savoir-faire.

Schématiquement, l'on peut distinguer deux catégories de technologies susceptibles d'être transférées de l'université vers l'industrie par la création d'entreprises nouvelles : d'une part, les technologies orientées « produit » qui se fondent généralement sur des résultats de recherches et, d'autre part, les technologies orientées « service » qui reposent quant à elles davantage sur des connaissances tacites et intangibles.

En raison du faible contenu technologique de leurs activités, le démarrage des entreprises orientées « service » requiert peu de ressources financières et matérielles. En outre, elles se positionnent généralement sur des niches de marchés parfois très étroites qui réduisent d'autant leur capacité à se développer et les amènent à privilégier la rentabilité à court terme au détriment de la croissance. Par contre, les spin-offs orientées « produits » sont des entreprises avec un fort potentiel de croissance requérant d'importantes ressources humaines, matérielles et financières pour parvenir à concrétiser ce potentiel de développement. La plupart d'entre elles ne sont dès lors rentables qu'au terme de deux voire trois cycles de financement.

1.2.4 Construction d'une typologie

Au terme de ces quelques considérations, force est de constater que le concept anglo-saxon de « spin-off universitaire » recouvre une multitude de réalités différentes, nécessitant par là même d'en fixer les contours.

Partant des trois facteurs de discrimination des spin-offs identifiés ci-dessus, la Figure 1 schématise toutes les combinaisons possibles obtenues et met en évidence la portion spécifique des spin-offs qui fait l'objet de nos investigations (c'est la partie en grisé du cube). Il s'agit des entreprises créées par des membres de la communauté scientifique (doctorants, jeunes docteurs, assistants, chercheurs, enseignants d'université et professeurs) en vue d'exploiter des résultats de recherches, quelle que soit l'attitude de leur université (push ou pull).

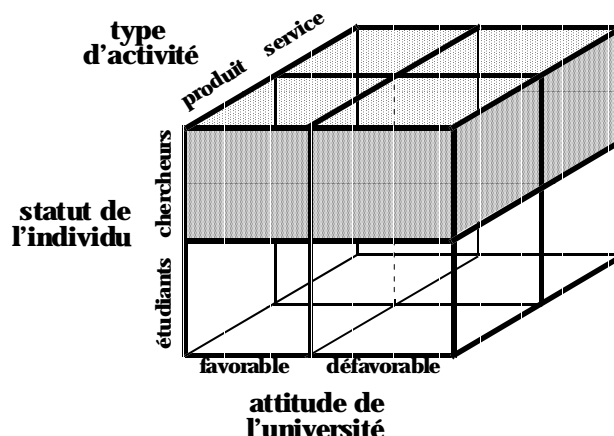


Figure 1: Focalisation et portée de cette étude

2 Panorama des spin-offs universitaires belges

Après avoir cerné les contours théoriques du concept de *spin-off* en général, et de *spin-off universitaire* en particulier, nous tâchons à présent de lever, dans une approche plus concrète, un coin de voile sur la réalité belge des *spin-offs universitaires*.

2.1 Objectif et méthodologie

La valorisation des résultats de recherche par création d'activités nouvelles est un phénomène encore trop méconnu en Belgique. Bien que plusieurs études empiriques aient été menées en France (Mustar, 1997 et 1998), au Québec (Doutriaux, 1987 ; Doutriaux et Dew, 1992), en Suède (Stankiewicz, 1994) ou en Italie (Piccaluga, 1992), aucune ne semble à notre connaissance avoir été conduite sur les spin-offs belges. Notre recherche vise précisément à combler cette lacune en recensant et caractérisant les entreprises créées au départ des institutions universitaires belges (entreprises créées, emplois créés, chiffres d'affaires générés, valeur ajoutée, ...).

La récolte des données aux fins d'y répondre s'est opérée en deux temps :

- ❖ dans un premier temps, la liste de l'ensemble des spin-offs belges a été dressée en recoupant diverses sources d'informations : les listes fournies par les services en charge de la valorisation des résultats de recherche dans les douze universités du pays, des monographies internes ainsi qu'une collaboration étroite avec d'autres chercheurs travaillant dans le domaine de la valorisation des recherches universitaires : 106 spin-offs ont ainsi pu être recensées au 31 janvier 1999;

-
- ❖ dans un second temps, au départ de données financières issues du Cd-Rom de la Banque Nationale de Belgique, de la base de données INFOBASE⁴ ainsi que d'informations récoltées par contacts téléphoniques auprès des entreprises, une base de données a été constituée permettant d'appréhender leur performance économique (création d'emplois, chiffre d'affaires, valeur ajoutée, rentabilité financière, ...). Ces données portent sur 69 entreprises, excluant de ce fait 37 entreprises des 106 initialement recensées en raison :
 - soit d'une faillite, d'un concordat judiciaire ou d'une dissolution de l'entreprise (10 entreprises);
 - soit d'un non-dépôt des comptes annuels à la Banque Nationale de Belgique (6 entreprises);
 - soit du fait que l'entreprise a été créée entre 1997 et 1999 (c'est le cas pour 19 entreprises) et que les données financières ne sont pas disponibles;
 - soit du fait que l'entreprise n'est pas vraiment une spin-off universitaire (instrument juridique d'une université) ou qu'elle n'est pas répertoriée dans les bases de données consultées, car installée à l'étranger (c'est le cas d'une entreprise).

Avant de présenter les résultats, nous attirons l'attention du lecteur sur une précision méthodologique relative aux secteurs d'activité. Les intitulés de secteurs proposés par la nomenclature NACE-Bel⁵, utilisée par les bases de données consultées, ne reflètent pas toujours la réalité des activités exercées par les entreprises concernées, surtout lorsque celles-ci sont de type nouveau. Par ailleurs, cette nomenclature offre un éclatement très large de certains secteurs d'activités plus traditionnels (29 secteurs à 5 digits dans notre cas). En outre, les deux bases de données utilisées présentent parfois des divergences quant à l'affectation des entreprises aux secteurs d'activités. Ces divergences peuvent être imputées à l'existence d'entreprises multi-sectorielles. Afin de lever cette équivoque, nous avons interrogé par téléphone les entreprises concernées.

Par souci de simplification et de lisibilité, nous avons adopté une codification *ad hoc* rattachant les entreprises de l'échantillon aux 8 classes suivantes :

- Secteur 1 : "Pêche, pisciculture, aquaculture, agriculture et horticulture" ;
- Secteur 2 : "Industrie pharmaceutique et médicale, biotechnologie et génie génétique" ;
- Secteur 3 : "Industrie chimique" ;
- Secteur 4 : "Environnement" ;
- Secteur 5 : "Fabrication de machines et équipements" ;
- Secteur 6 : "Nouvelles technologies de l'information et de la communication NTIC" ;
- Secteur 7 : "Conseil aux entreprises et ingénierie" ;
- Secteur 8 : "Autres"⁶.

⁴ INFOBASE est une base de données payante accessible via Internet. Elle regroupe toutes les informations comptables, financières et juridiques légales publiées par les entreprises belges.

⁵ Il s'agit de la version belge de la nomenclature des activités économiques de l'Union européenne. Elle est codifiée, comme la nomenclature NACE-70, selon un système décimal avec plusieurs niveaux de détail. Les sections et sous-sections sont codées en lettres et les divisions sont codifiées par deux chiffres.

⁶ Le secteur 8 « Autres » constitue une classe résiduelle, assez hétérogène, qui recueille toutes les activités qui ne pouvaient être affectées à un des sept autres secteurs.

Dans la suite du travail, sauf mention contraire, le concept *secteur d'activité* fait référence à ces classes.

Cette section comporte deux parties : la première propose un recensement quasi exhaustif des spin-offs belges (au 31/01/1999) en termes d'université d'origine, de secteur d'activité et de période de création ; la seconde porte quant à elle sur des considérations davantage financières en mettant en évidence leur contribution à la croissance économique du pays : création d'emplois, chiffre d'affaires, valeur ajoutée et rentabilité financière. Cette seconde partie exploite des données financières arrêtées au 31/12/1997.

En Belgique, jusqu'au milieu des années 90 la création de spin-offs a suivi un chemin d'expansion aléatoire. Aucune initiative ciblée, régionale ou nationale, n'a été réellement entreprise en leur faveur. Celles qui se sont développées sont le fruit du dynamisme de certains chercheurs. Dans la présentation des résultats, certaines tendances statistiques observées, notamment des différences de "performance" entre universités, nous interpellent. Dans la mesure du possible, nous tentons d'y apporter un début d'explication.

2.2 Analyse descriptive

2.2.1 Répartition par site universitaire

La répartition des spin-offs étudiées par sites universitaires est la suivante (Figure 2): 32 de la Katholieke Universiteit Leuven (KUL), 25 de l'Université de Liège (ULg), 17 de l'Université Catholique de Louvain (UCL), 16 de l'Université de Gent (RUG), 4 de l'Université Libre de Bruxelles (ULB), 4 de la Vrije Universiteit Brussel (VUB), 3 du Limburgs Universitair Centrum (LUC), et une respectivement du Vlaams Instituut voor Biotechnologie (VIB), de l'Université de Mons-Hainaut (UMH), des Facultés Universitaires Notre-Dame de la Paix de Namur (FUNDP), de la Faculté universitaire des Sciences agronomiques de Gembloux (FUSAGX) et d'Anvers (UFSIA).

Le paysage universitaire belge comporte deux grandes catégories d'universités: d'une part, les gros pourvoyeurs de spin-offs que sont la KUL (Leuven), l'ULg (Liège), l'UCL (Louvain-la-Neuve) et la RUG (Gand), et d'autre part, les autres universités.

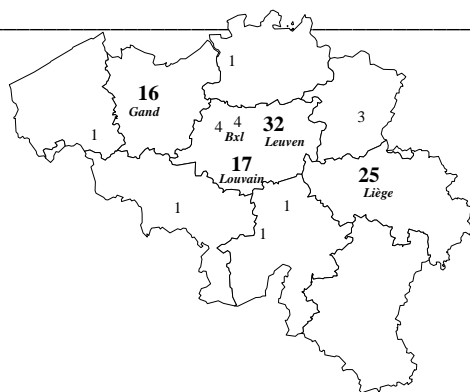


Figure 2: Répartition géographique des spin-offs créées

2.2.2 Répartition par secteur d'activité

La Figure 3 montre que les spin-offs universitaires belges sont en majorité (72%) concentrées dans trois secteurs d'activités: *les nouvelles technologies de l'information et de la communication* ou NTIC (31%), *l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique* (21%) ainsi que *le conseil aux entreprises et ingénierie* (20%). Environ une spin-off sur dix est active dans *la fabrication de machines et équipements* et environ 6% dans les métiers de l'environnement. Avec 1%, l'industrie chimique est faiblement représentée. La faiblesse de l'activité dans le secteur chimique, également constaté dans d'autres pays (Garnsey et Cannon-Brookes, 1993), s'explique principalement par l'importance des investissements que l'exploitation d'une innovation dans ce secteur implique.

Dans le cas des entreprises issues du secteur des NTIC, il s'agit surtout de sociétés éditrices de logiciels et de sociétés actives dans les domaines de la sécurisation de données, la constitution de bases de données, la mise en place de réseaux et des applications multimédia.

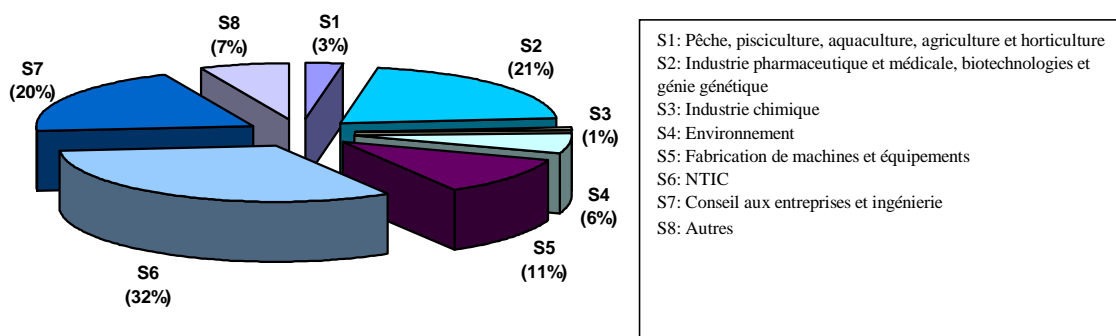


Figure 3 : Répartition par secteur d'activité

Cette répartition globale cache cependant certaines disparités. Une analyse plus approfondie suggère, en particulier, l'existence de "pôles d'excellence" belges en matière de spin-offs, que l'on peut résumer de la manière suivante:

-
- L'Université de Gand (RUG) pour l'industrie chimique (100%) et les métiers de l'environnement (83%): la totalité des spin-offs actives dans la chimie ainsi que huit dixièmes de celles de l'environnement sont issues de cette université⁷;
 - l'Université de Liège (Ulg) pour l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique (55% des spin-offs du secteur);
 - l'Université de Leuven (KUL) pour le conseil aux entreprises et l'ingénierie (57% des spin-offs du secteur) et les NTIC (47% des spin-offs du secteur).
 - Le cas de l'Université de Louvain (UCL) est idiosyncrasique: elle semble plutôt généraliste, sans spécialisation particulière, même s'il convient de souligner que dans chacun des secteurs d'excellence mentionnés sauf "la biotechnologie et le génie génétique", près d'une spin-off sur cinq est issue de l'UCL⁸.

Dans la mesure où les universités belges susmentionnées sont complètes (couvrent tous les domaines de la segmentation universitaire, à l'exception de la théologie pour certaines), il y a lieu de s'interroger sur les causes de l'émergence de pôles de spécialisation ainsi que sur le développement inégal du phénomène dans les universités belges. En première analyse, une conjonction de faits pourrait être avancé. Premièrement, l'existence dans chaque université de "role models" qui, par émulation, auraient suscité des vocations entrepreneuriales dans certaines facultés spécifiques. Tel est le cas d'Eurogentec Bel pour les biotechnologies à l'Université de Liège et de Netvision pour les NTIC à la KUL. Deuxièmement, la présence dans certaines facultés de professeurs plus ouverts à l'esprit entrepreneurial car ayant préalablement préparé leur thèse de doctorat dans un contexte anglo-saxon plus propice à l'aventure entrepreneuriale. Des entretiens avec certains professeurs tendent à accréditer cette hypothèse. Troisièmement, l'inexistence de débouchés dans le privé pour les déçus du système universitaire (personnel hautement qualifié mais qui n'ont pas pu trouver de poste permanent de chercheur ou d'enseignant à l'université). Pour de telles personnes, la création d'une spin-off constitue également un moyen de se doter d'un emploi.

2.2.3 Evolution du nombre de création

La Figure 4 reprend le nombre des spin-offs universitaires créées en Belgique au fil des années.

⁷ Contrairement aux autres universités, la spécialisation de la RUG doit être nuancée dans la mesure où ses spin-offs sont actives dans des créneaux peu fréquentés par d'autres universités : une seule (gantoise) dans le secteur chimique, et six (dont cinq gantoises) dans le secteur de l'environnement.

⁸ 25% des spin-offs de la fabrication de machines et d'équipements, 21% des NTIC, 19% du conseil aux entreprises et ingénierie, mais seulement 9% de la biotechnologie et du génie génétique, sont issues de l'UCL.

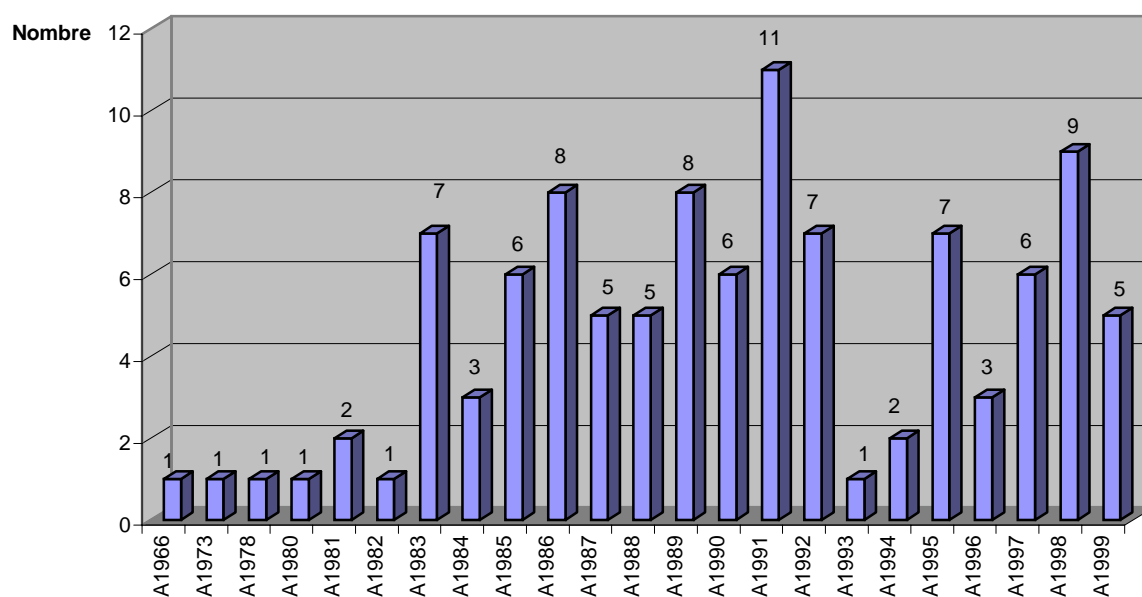


Figure 4 : Créations des spin-offs au cours du temps

Même si l'on note la présence de trois spin-offs avant 1980, le phénomène n'a réellement pris son envol qu'au milieu des années 80. Sur la ligne du temps, trois périodes peuvent être distinguées. La première va de l'apparition du phénomène à 1982. Seules 7% des spin-offs sont créées au cours de cette période. Ensuite, la décennie 1983-1992 qui voit la création de près de deux tiers des spin-offs belges (62%) de l'échantillon. Enfin, le phénomène s'estompe entre 1993 et 1994 avant un regain à partir de 1995. Il en résulte la création de près d'un tiers (31%) des spin-offs belges sur la période 1993-1999.

En termes de secteur d'activité, on assiste au cours du temps à un glissement vers une tertiarisation des spin-offs, consécutive à l'expansion des NTIC, de la biotechnologie et du génie génétique. Alors que 11 des 12 spin-offs de "la fabrication de machines et équipements" ont été créés durant les deux premières périodes 1966-1982 et 1983-1992, la grande majorité (81%) des spin-offs universitaires belges créées depuis 1993 sont actives principalement dans trois secteurs: les NTIC (33%), le conseil aux entreprises et ingénierie (27%) et la biotechnologie et le génie génétique (21%).

L'examen par site universitaire montre que, sur la décennie 1983-1992, l'explosion du phénomène est particulièrement manifeste dans les 4 grands pourvoyeurs de spin-offs déjà mentionnés: la KUL, la RUG, l'UCL et l'ULg. Plus de la moitié des spin-offs de ces universités datent de cette période: 87% pour la RUG, 64% pour l'ULg et respectivement 59% et 55% pour l'UCL et la KUL. C'est de cette époque que datent les fleurons universitaires belges que sont devenus IBA (pour l'UCL), Eurogentec Bel (pour l'ULg), Innogenetics (pour la RUG) et Icos Vision (pour la KUL).

Durant la troisième période (1993-1999), avec 42% du total des spin-offs de la période, la KUL surtout et, dans une moindre mesure, l'ULg (21%) et l'UCL (18%) sont particulièrement prolifiques en termes de création de spin-offs.

2.2.4 *Caractéristiques des spin-offs en cessation d'activités*

L'analyse des spin-offs de l'échantillon qui ont mis un terme à leurs activités indique que les cessations d'activité se sont produites suivant une périodicité variable, entre la cinquième et la dix-septième année d'existence de l'entreprise concernée. Dans les 106 spin-offs universitaires analysées, le taux d'échec⁹ s'élève à 9.43%. Comparativement à la population générale des entreprises, ce taux est remarquablement faible dans la mesure où la plupart des études mentionnent des taux d'échec variant de 50% à 65% après 5 années d'existence (Timmons, 1994).

Ces échecs présentent deux caractéristiques principales:

- Elles sont localisées dans 4 secteurs: *la fabrication des machines et d'équipements* (taux d'échec: 17%), *les NTIC* (12%), *le conseil aux entreprises et ingénierie* (10%) et *l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique* (avec un taux d'échec sectoriel de 9%).
- Alors que respectivement 38% et 11% des spin-offs nées durant les deux premières générations "66-82" et "83-92" ont échoué, aucune de celles de la génération "93-99" n'a connu un tel sort.

Enfin, signalons encore que parmi les gros pourvoyeurs de spin-offs, les taux d'échec le plus élevé est rencontré à la KUL (12%), contre respectivement 8%, 7% et 6% à l'ULg, la RUG et l'UCL.

2.3 *Analyse financière*

La deuxième phase de cette étude consiste en une "photographie" de la situation financière des spin-offs universitaires belges réalisée à partir de l'information publique certifiée. Elle est basée sur les données financières de 1997, dernière année pour laquelle celles-ci étaient suffisantes et porte sur 69 entreprises, comme déjà mentionné.

A ce stade, il convient d'effectuer une précision méthodologique: de par la loi, certaines spin-offs répondant à des conditions précises de taille¹⁰ ne sont tenues de publier leurs comptes annuels que sous la forme abrégée. Il en résulte une indisponibilité de données de certaines rubriques, notamment celle du chiffre d'affaires et de l'effectif moyen de personnel. C'est le cas de près de la moitié (43%) des 69 spin-offs examinés dans cette section. Malgré les contacts téléphoniques réalisés en vue de recueillir ces informations manquantes, ces données demeurent indisponibles pour certaines entreprises. Dès lors, les analyses portant sur le chiffre d'affaires et l'emploi doivent être lues avec une certaine réserve.

⁹ Le concept d'échec utilisé couvre les cas suivants : la faillite par aveu (3 cas), la faillite de fait (2 cas), le concordat (1 cas) et la dissolution (4 cas).

¹⁰ Les critères à remplir pour être soumis d'office au régime des comptes complets sont de deux ordres: soit disposer d'un personnel supérieur à 100 personnes, soit remplir deux des trois conditions suivantes (i) occuper plus de 50 travailleurs, (ii) réaliser un chiffre d'affaires hors TVA de 200 millions de BEF au moins et (iii) avoir un total du bilan d'au moins 100 millions de BEF.

Les données financières récoltées portent sur des soldes caractéristiques de gestion ainsi que sur quelques ratios pertinents, et sont reproduites synthétiquement au Tableau 1 (fin de document). Ce tableau offre un aperçu global de la situation financière des spin-offs universitaires belges au 31 décembre 1997, en présentant non seulement les informations par secteur d'activité et par site universitaire, mais également leurs principales statistiques descriptives (moyenne, écart-type, médiane et quartiles selon les cas).

Avant d'aborder plus spécifiquement chaque rubrique de ce tableau, il convient d'emblée de remarquer que certains commentaires peuvent déjà être formulés à la seule lecture de celui-ci. Ainsi, en termes de secteurs d'activité, on constate que près de la moitié (47%) de la valeur ajoutée est générée par les seules entreprises du secteur *Fabrication de machines et d'équipements* (s5), et que si l'on ajoute les entreprises des secteurs de la *biotechnologie et du génie génétique* (s2) et des NTIC (s6), ces trois secteurs contribuent ensemble pour près de 90% de la valeur ajoutée créée par les spin-offs universitaires belges. En termes de site universitaire, l'on peut déjà constater que l'Université de Gand (RUG) s'octroie une part importante de la valeur ajoutée globale créée (46%), tandis que les trois autres grands sites génèrent entre 11 et 22%, et que les spin-offs issues de "petites" universités ne contribuent que pour près de 4% de la valeur ajoutée.

Par ailleurs, il convient de noter que conformément au bon sens, le volume des ventes, la valeur ajoutée ainsi que le personnel employé augmentent avec l'âge des entreprises. A titre d'exemple, les spin-offs de la première génération (1973-1982) génèrent en moyenne BEF 451 millions de valeur ajoutée contre respectivement BEF 80 millions et BEF 6 millions pour les deuxième (1983-1992) et troisième (1993-1999) générations.

2.3.1 *Chiffre d'affaires*¹¹

La Figure 5 indique qu'en 1997, les spin-offs universitaires belges réalisent un chiffre d'affaires moyen de 274 millions de BEF¹². Avec une moyenne de près d'1,2 milliard de BEF (1 Euro = 40,3399 BEF), ce sont les entreprises de *la fabrication de machines et d'équipements* qui se détachent nettement du lot. Suivent, celles de *la biotechnologie et du génie génétique* (245 millions de BEF); du *conseil aux entreprises et d'ingénierie* (211 millions de BEF) et des *NTIC* (181 millions de BEF).

¹¹ En raison de l'indisponibilité de données pour les entreprises soumises au régime des comptes annuels abrégés pour cette variable, nous limitons l'analyse aux moyennes sectorielles et par site universitaire, les chiffres d'affaires globaux étant davantage biaisés.

¹² Les chiffres partiels de 1998 font état d'un chiffre d'affaires moyen de 340 millions de BEF.

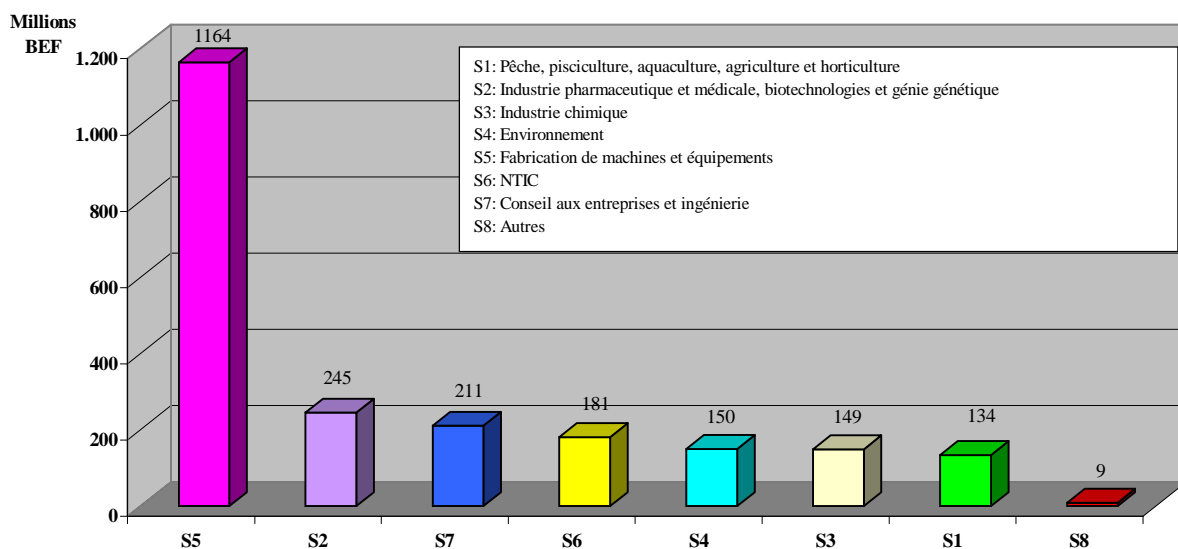


Figure 5: Chiffre d'affaires moyen par secteur d'activité

2.3.2 Création d'emploi

L'intérêt économique des spin-offs universitaires belges peut être apprécié par leur capacité à créer de l'emploi.

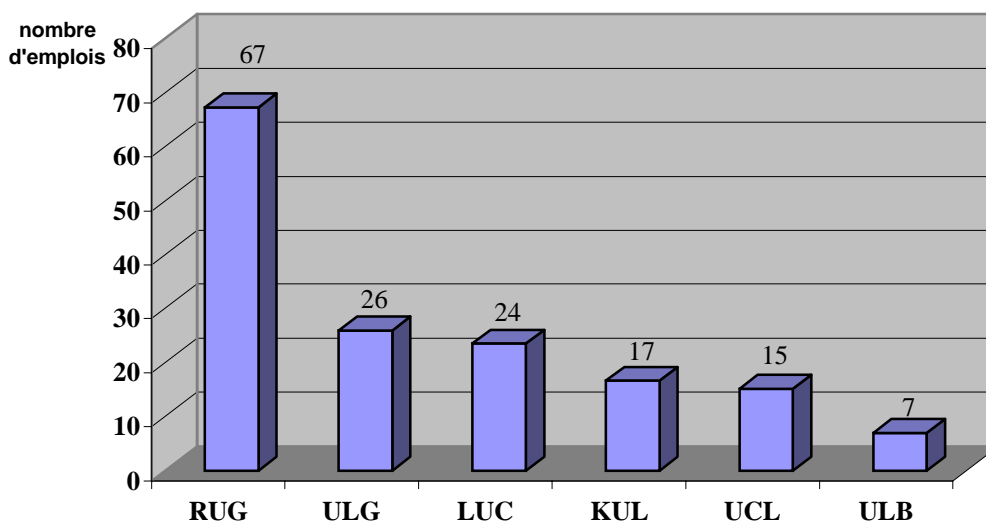


Figure 6 : Nombre moyen de personnes employées par site

A ce propos, la figure 6 indique que ces dernières emploient en moyenne 30 personnes¹³, moyenne qui cache des disparités aussi bien entre sites universitaires que secteurs d'activités. Près d'un tiers (32%) d'entre elles, toutes issues de grosses

¹³ Les chiffres partiels de 1998 font état d'une moyenne de 32 personnes.

pourvoyeuses de spin-offs (RUG, KUL, ULg et UCL), créent plus d'emplois que la moyenne de leur secteur d'activité. Ces entreprises sont principalement actives dans le domaine des NTIC (41%) et, dans une moindre mesure, dans l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique. Par ailleurs, avec un effectif moyen de 67 personnes employées au sein de ses spin-offs, la RUG est, en termes de moyenne, la première génératrice d'emplois. Les autres gros pourvoyeurs de spin-offs, avec 26 personnes employées en moyenne pour l'ULg, respectivement 17 et 15 pour la KUL et l'UCL¹⁴, en créent moins de la moitié.

Un examen approfondi montre que, sur la base des chiffres de 1997, les cinq plus importants employeurs sont les gantois de Barco Graphics et d'Innogenetics avec respectivement 328 et 259 employés, la néo-louvaniste IBA¹⁵ (100 employés), la louvaniste ICOS Vision (89 employés) et la liégeoise NRB (61 travailleurs). Ces cinq entreprises rassemblent 52% du personnel total des spin-offs de l'échantillon¹⁶.

Ces chiffres permettent de tirer une conclusion quant à la dispersion des spin-offs belges en termes de taille : un petit nombre d'entreprises est crédité de la très grande majorité des emplois créés. A côté de ces « big five », coexistent un grand nombre de petites entreprises qui n'emploient qu'un nombre restreint de personnes. Ce sont généralement ces spin-offs qui servent de "role models" dans chaque université. La contribution de ces spin-offs dans d'autres variables caractéristiques retenues sont importantes, notamment la valeur ajoutée et l'emploi créé.

2.3.3 Création de valeur ajoutée

La viabilité économique des spin-offs peut être jugée par leur capacité à créer de la valeur ajoutée, autrement dit par leur contribution au PIB du pays et, partant, à sa croissance économique.

¹⁴ Pour l'Université Catholique de Louvain (UCL), il convient de souligner que cette moyenne est sous estimée dans la mesure où les bases de données utilisées ne prennent pas encore en compte les récents rachats d'entreprises effectués par IBA. Cette société qui emploie en consolidé plus d'un millier de personnes dans le monde devrait donc tirer la moyenne vers le haut.

¹⁵ En 1998, ces entreprises emploient respectivement 356 (Barco Graphics), 368 (Innogenetics) et 1200 travailleurs (Ion Beam Applications-IBA).

¹⁶ Ce calcul est basé sur les 53 entreprises des 69 que compte l'échantillon (soit 77%) pour lesquelles l'information sur le personnel employé est disponible.

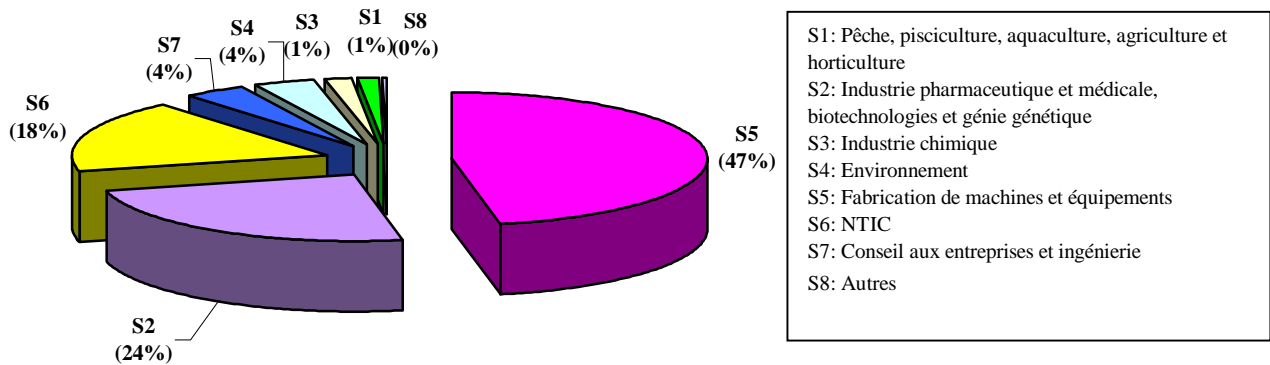


Figure 7 : Répartition de la valeur ajoutée globale par secteur d'activité (en pourcentage)

En 1997, les 69 spin-offs universitaires belges de notre échantillon dégagent une valeur ajoutée globale de l'ordre de 5.5 milliards de BEF, soit une moyenne de 79 millions de BEF. Sa répartition sectorielle (voir figure 7) indique qu'avec 48% le secteur de la fabrication de machines et d'équipements se taille la part du lion, suivie de l'industrie pharmaceutique et médicale, de la biotechnologie et du génie génétique (24%). Ces deux secteurs génèrent près de deux tiers de la valeur ajoutée globale des spin-offs universitaires belges.

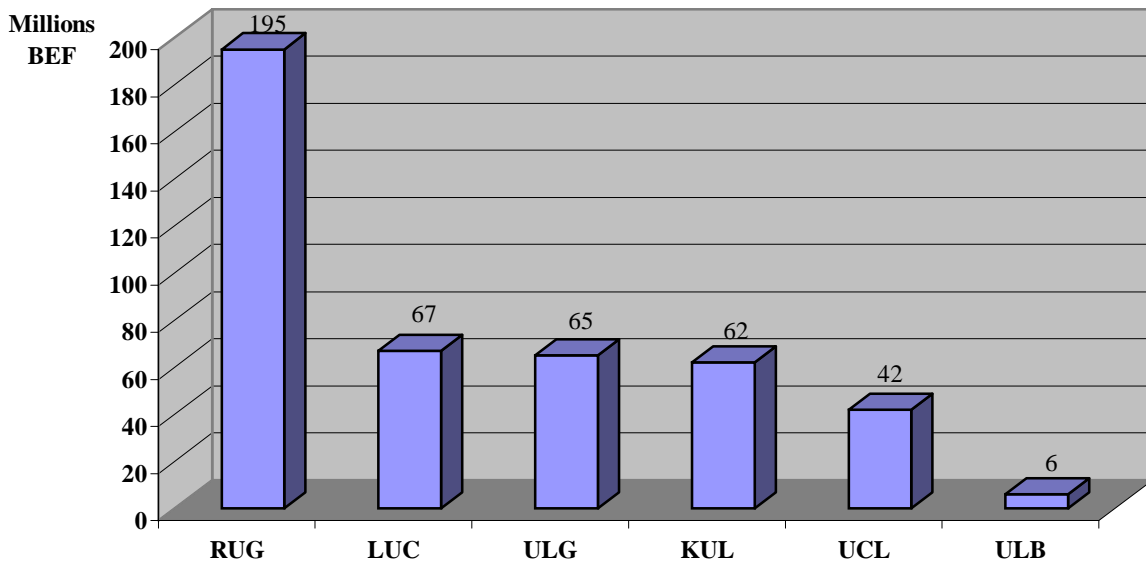


Figure 8: Valeur ajoutée moyenne créée par site

La Figure 8 montre que parmi les gros pourvoyeurs de spin-offs universitaires, les spin-offs de la RUG se distinguent par une valeur ajoutée moyenne très élevée (195 millions de BEF), triple de celle des autres universités (65 millions pour l'ULg, 62 millions pour la KUL et 42 millions de BEF pour l'UCL). Hormis le cas particulier de la LUC avec 67 millions de BEF, les spin-offs des autres universités créent en moyenne relativement peu de valeur ajoutée.

En termes de secteurs d'activité, les spin-offs actives dans la *fabrication de machines et d'équipements* sont celles qui, de loin, génèrent le plus de valeur ajoutée (avec 284 millions de BEF de moyenne), suivies de celles de *l'industrie pharmaceutique et médicale, de la biotechnologie et du génie génétique* (103 millions de moyenne) et de *l'industrie chimique* (80 millions de BEF de moyenne).

En raison de la diversité inhérente à la nature des secteurs d'activité, certaines spin-offs sont plus ou moins laboristiques ou capitalistiques. Se limiter à l'analyse de la valeur ajoutée totale peut dès lors être trompeur, aussi est-il intéressant d'examiner la valeur ajoutée créée par personne occupée (VAPO). Il en ressort que, en moyenne, la VAPO générée par les spin-offs universitaires belges s'élève à environ 2,9 millions de BEF. Les variations entre secteurs sont relativement faibles. Toutefois, les secteurs de *la fabrication de machines et d'équipements* (avec 3,6 millions de BEF), *l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique* (avec 3,1 millions de BEF) et *l'environnement* (avec 3 millions de BEF) génèrent le plus de VAPO.

2.3.4 Rentabilité financière

Toute activité économique, en particulier marchande, se doit d'être jugée à l'aune de sa rentabilité, en d'autres termes de sa capacité à engendrer du bénéfice. Aussi paraît-il utile, dans l'appréhension de la problématique des spin-offs, d'examiner leur rentabilité. Cette rentabilité est examinée par le biais de l'indicateur « rentabilité nette des capitaux propres », communément appelé « return on equity » (ROE). Cet indicateur constitue pour l'actionnaire la rentabilité ultime des capitaux qu'il confie à l'entreprise sous la forme de capital à risque. Dans la lecture des graphiques qui suivent, il convient de ne pas considérer les valeurs moyennes calculées comme établissant une hiérarchie d'airain entre les universités selon leurs "performances financières". En effet, dans certains secteurs d'activité, la biotechnologie notamment, l'entreprise ne devient rentable qu'à l'issue d'une période plus ou moins longue de développement et de validation des produits.

Sur les Figures 9 et 10, nous présentons la ventilation des spin-offs rentables, par site universitaire et secteur d'activité. Par "rentable", il faut entendre une rentabilité positive.

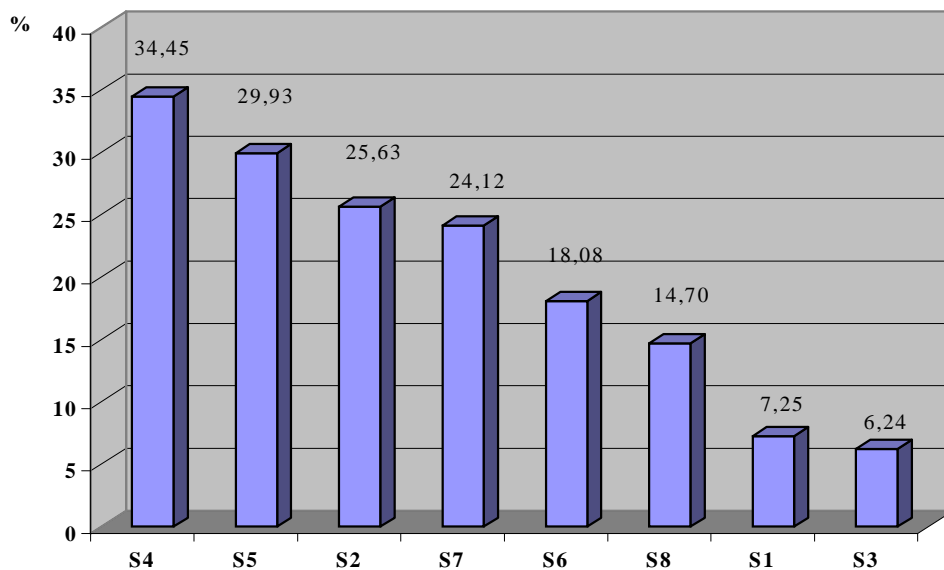


Figure 9: Taux de rentabilité moyen des spin-offs rentables par secteur d'activité

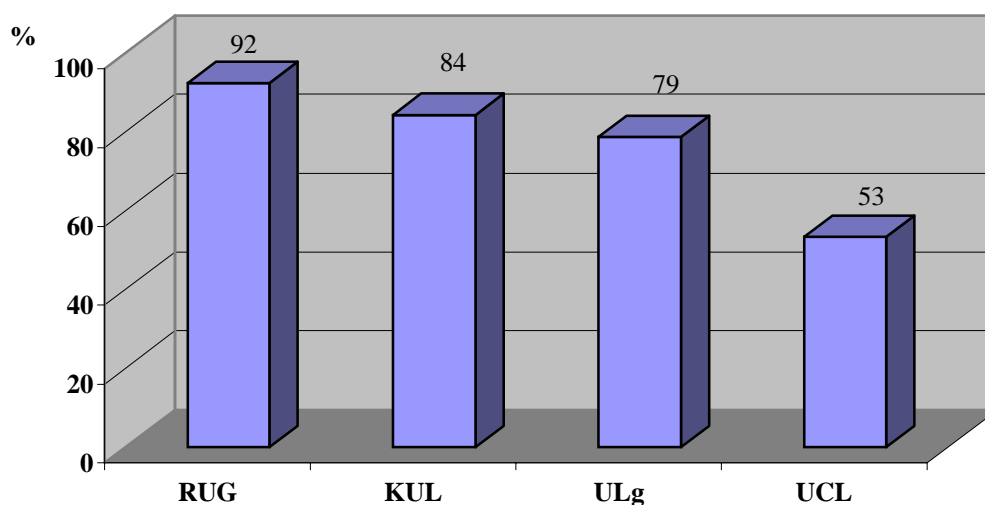


Figure 10: Proportion des spin-offs rentables par site

Sur la base des chiffres 1997, environ 70% des spin-offs de l'échantillon sont rentables, en ce sens que leur ROE est positif. Ces dernières se concentrent essentiellement sur trois secteurs : les NTIC (33% des entreprises rentables) avec un ROE moyen de 18%, le conseil aux entreprises et ingénierie (17% des entreprises rentables) avec un ROE moyen de 24% et l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique (15%) créditée d'un ROE moyen de 30%. A noter que paradoxalement, près de la moitié des spin-offs de l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie

et le génie génétique (46%) et du *conseil aux entreprises* (43%) ne sont pas rentables. Pour l'industrie pharmaceutique et médicale, cette absence de rentabilité n'est pas préjudiciable en raison de la longueur de la phase de développement liée notamment à la procédure d'agrément préalable à la commercialisation des produits (par exemple, les vaccins ou les médicaments de manière générale).

Du point de vue des sites universitaires, près de 80% des entreprises sont rentables : 92% pour la RUG, 84% pour la KUL et 79% pour l'ULg. Par contre, ce pourcentage est ramené à 53% pour l'UCL.

Un examen approfondi indique, conformément au bon sens, qu'avec l'âge, les spin-offs tendent à améliorer leur rentabilité. En effet, alors qu'en termes de moyenne les spin-offs créées après 1992 sont en perte (avec une rentabilité nette des fonds propres de -23%), celles créées durant les deux périodes précédentes (1973-82 et 1983-1992) sont rentables avec des ratios ROE moyens respectifs de 6% et 14%. Ce constat est à rapprocher de l'analyse des cessations d'activités qui démontrait que les taux d'échec les plus élevés correspondent aux entreprises créées au cours de la période 1983 à 1992. Cette analyse suggère que les spin-offs universitaires sont des activités rentables à moyen ou long terme. Souvent, en effet, ces spin-offs portent sur des produits dont la commercialisation est subordonnée à une longue période de validation. Par ailleurs, il convient de noter que, de manière générale, les entreprises naissantes ne sont que rarement rentables durant les premières années de leur existence (Timmons, 1994). Cela signifierait qu'un terme de 5 à 7 ans correspond à l'heure de vérité où « tout casse ou tout passe », où la rentabilité s'améliore de manière significative ou se dégrade au point de mettre l'entreprise en péril.

Conclusions

Au terme de ce voyage dans l'univers des spin-offs universitaires belges, sept enseignements principaux se dégagent.

1. Les spin-offs universitaires représentent une centaine d'entreprises génèrent une valeur ajoutée de l'ordre de plus de 5.5 milliards de BEF et emploient plus de 2000 personnes¹⁷. Ce phénomène spin-off, qui a pris son envol au milieu des années 80', a atteint sa vitesse de croisière vers le milieu des années 90 au rythme d'environ six nouvelles créations par an¹⁸.
2. Un noyau de quatre universités particulièrement actives en la matière émerge de l'analyse: la KUL, l'ULg, l'UCL et la RUG. Ensemble, elles totalisent 85% des 106 créations, 96% de la valeur ajoutée globale générée par les spin-offs universitaires et 97% des emplois créés.

¹⁷ Chiffres de 1997

¹⁸ En France, 40 nouvelles entreprises sont créées chaque année par des chercheurs (Mustar, 1997), soit 6,5 fois plus qu'en Belgique.

3. Ces spin-offs concentrent plus de 70% de leurs activités dans trois secteurs d'activités, *les NTIC* (31%), *l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique* (21%), *le conseil aux entreprises et l'ingénierie* (20%).
4. De pôles de spécialisation émergent des chiffres: l'ULg est la plus active dans le domaine des *biotechnologies et du génie génétique* (55%), la KUL pour les *NTIC* (47%) et le *conseil aux entreprises et ingénierie* (57%); Gand (RUG) pour *l'industrie chimique* (100%) et le secteur de *l'environnement* (83%); l'UCL, plus généraliste, est présente dans tous les secteurs précités avec une part d'au moins 20% dans chacun, sauf la biotechnologie et le génie génétique où sa part est plus faible (12%).
5. L'analyse de la taille suggère que le paysage universitaire belge présente un paysage très dispersé avec les cinq plus grosses spin-offs qui génèrent un peu plus de la moitié des emplois totaux créés par les spin-offs universitaires belges.
6. La proportion des entreprises disparues s'élève à 9% et concerne exclusivement les spin-offs créées avant 1993.
7. Environ 70% des spin-offs ont un ROE positif. Ces dernières se concentrent essentiellement sur les trois secteurs de prédilection des spin-offs belges: *les NTIC* avec un ROE moyen de 18%, *le conseil aux entreprises et ingénierie* avec un ROE moyen de 24% et *l'industrie pharmaceutique et médicale, la biotechnologie et le génie génétique* créditée d'un ROE moyen de 30% suggèrent que les spin-offs universitaires sont des activités rentables à moyen ou long terme. Cela suggère qu'un terme de 5 à 7 ans correspond à l'heure de vérité où la rentabilité soit s'améliore de manière significative soit se dégrade au point de mettre l'entreprise en péril.

Une conjonction de trois faits pourrait expliquer l'existence des différences entre universités belges en termes de "pôles de spécialisation de spin-offs" et de niveau de développement du phénomène en leur sein. Premièrement, l'existence de "business models" dans chaque université qui auraient orienté la dynamique des spin-offs dans un secteur déterminé. Deuxièmement, l'existence dans les facultés les plus génératrices de spin-offs d'enseignants et/ou chercheurs plus ouverts à l'esprit entrepreneurial du fait de leur séjour de travail dans un contexte anglo-saxon, réputé plus entrepreneurial. Troisièmement, le manque de débouchés à l'université pour certains chercheurs performants et hautement qualifiés, lesquels voient dès lors en la création d'une spin-off un moyen de se procurer un emploi.

Bien que les premières interviews avec certains professeurs ayant lancé ou suscité de spin-offs tendent à accréditer notre intuition, il va de soi que des recherches futures sont nécessaires pour valider ou invalider cette thèse.

Essentiellement exploratoire, cette étude entend contribuer non seulement à une meilleure compréhension du phénomène général de spin-off universitaire, mais également par les analyses empiriques qui y sont présentées à alimenter la réflexion de

divers mileux (académiques et politiques) quant au rôle que ces entreprises jouent (ou pourraient jouer) dans le développement économique d'une région par exemple.

Les résultats mis en valeur pourraient incidemment être utilisés pour inciter les chercheurs à analyser systématiquement ou, à tout le moins, à ne pas perdre de vue les potentialités économiques de leurs travaux de recherche. De même, ils pourraient être exploités comme argument afin d'accroître l'attractivité des carrières scientifiques dans le contexte de la lutte contre la désaffection des jeunes pour de telles carrières.

Des prolongements de recherches semblent s'ouvrir. Ils consisteraient en fait à combler les limites de la présente étude. A l'instar des travaux de Mustar (1997) sur plus de 300 entreprises françaises, nous pensons qu'une étude longitudinale sur le comportement des spin-offs belges (mise en évidence des facteurs clés de succès, de modèles de croissance, des conditions d'émergence d'un esprit entrepreneurial au sein des universités belges, ...) constitue un intéressant prolongement à cette première pierre que nous venons de poser.

Références

- Carrayannis, E., et al. (1998), « High technology spin-offs from government R&D laboratories and research universities », *Technovation*, **18** (1) : 1-11.
- Chrisman, J., Hynes, T., et Fraser, S. (1995), « Faculty entrepreneurship and economic development : The case of the University of Calgary », *Journal of Business Venturing*, **10** (4) : 267-281.
- Doutriaux, J. (1987), « Growth pattern of academic entrepreneurial firms », *Journal of Business Venturing*, **2** (4) : 285-297.
- Doutriaux, J. et Dew, G.E. (1992), « Motivation of academic entrepreneurs and spin-off development : analysis of regional and university effects through case studies », *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson College : 231-232.
- Garnsey, E. et Cannon-Brookes A. (1993), « The 'Cambridge Phenomenon' revisited : aggregate change among Cambridge high-technology companies since 1985 », *Entrepreneurship & Regional Development*, **5** (2) : 179-207.
- Harmon, B., et al., (1997), « Mapping the university technology transfer process », *Journal of Business Venturing*, **12** (5) : 423-434.
- Jones-Evans, D. et Klofsten, M. (1998), « Academic entrepreneurship in the European context : a comparative study », *Frontiers of Entrepreneurship Research*, Babson College Conference, University of Gent, Belgium, May 20-24.
- Jones-Evans, D., Stewart, F., Balaczs, K. et Todorc, 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.
- Matkin, G. (1990), *Technology Transfer and The University*. New-York, MacMillan Publishing Company, Nucea, 328 p.
- Mustar, P. (1991), « Transférer : circulation du savoir et réseaux de collaboration », in Vinck, D., [Eds], *Gestion de la recherche : nouveaux problèmes, nouveaux outils*. Bruxelles, De Boeck, 567 p. : 185-204.

-
- 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.
- Mustar, Ph. (1998), "Partnerships, configurations and dynamics in the creation and development of SMEs by researchers : A study of academic entrepreneurs in France", *Industry & Higher Education*, Augustus : 217-221.
- Navarre, A. (1999), Les universités se lancent en affaires, *Interface*, vol.20, numéro 1, janvier-février.
- Piccaluga, A. (1992), "From profs to profits : How Italian academics generate high technology ventures", *Creativity and Innovation Management*, **1** (2) June.
- Pirnay, F. (1998), « Spin-off et essaimage : de quoi s'agit-il ? Une revue de la littérature », 4^{ème} Colloque International Francophone sur la PME, Metz-Nancy, 22-24 octobre, 19 p.
- Poutsma, E. (1997), "Scientists as entrepreneurs : the importance of entrepreneurial districts", 42nd World Conference International Council on Small Business (ICSB), San Francisco, June. (www.usasbe.org/conferences/1997/Proceedings/97Proindex.htm)
- Radosevich, R. (1995), "A model for entrepreneurial spin-offs from public technology sources", *International Journal of Technology Management*, **10** (7-8) : 879-893.
- Roberts E., et Malone D. (1996), "Policies and structures for spinning off new companies from research and development organizations", *R&D Management*, **26** (1) : 17-48.
- Sheen, M. (1998), « Universities in Scotland and organizational innovation in the commercialization of knowledge », in Etzkowitz, H., Webster, A., et Healey, P. [Eds], *Capitalizing Knowledge : New Intersections of Industry and Academia*. New-York, SUNY Press, 278 p. : 187-214.
- Stankiewicz, R. (1994), "Spin-off companies from universities", *Science and Public Policy*, **21** (2) : 99-107.
- Steffensen, M., Rogers, E. et Speakman, K. (2000), « Spin-offs from research centers at a research university », *Journal of Business Venturing*, **15** (1) :93-111.
- Timmons, J. A. (1994), *New Venture Creation*, Irwin.
- Warda, J. et Zieminski, J. (1997), « La commercialisation de la recherche universitaire par la création d'entreprises », rapport édité par Le Conference Board du Canada, Synergie Universités – Industrie, 26 p