

Nathalie SCHIEB-BIENFAIT

Institut d'Economie et de Management de Nantes – IAE

Jean-Claude BOLDRINI

Institut d'Economie et de Management de Nantes – IAE

Jean-Marc BENGUIGUI

Institut d'Economie et de Management de Nantes – IAE

**De la valorisation de la recherche universitaire par la
création d'entreprise : bilans et perspectives**

Résumé

La loi Allègre, votée en 1999, a transformé les modalités de valorisation de la recherche publique française, notamment en incitant les chercheurs à créer leur propre entreprise pour valoriser leurs travaux. Aujourd'hui, de nouvelles mutations s'annoncent dans le prolongement du grand emprunt, des LABEX, des IDEX et autres SATT. Cet article rappelle les principales mesures de la loi de 1999, associées à l'essaimage académique. En confrontant des rapports sur le sujet et une étude de cas longitudinale, menée dans une université multi-disciplinaire, il dresse un bilan, mitigé, des résultats obtenus. Les problèmes dominants de l'essaimage académique sont discutés (pluralité de logiques d'action, difficulté à mobiliser des ressources et des compétences variées...). L'article préconise un cadre de dépassement et plaide pour une diversification des formes de valorisation des travaux de recherche.

Mots clés : intrapreneuriat, organisation, gouvernance, accompagnement, conseil, politique et management.

De la valorisation de la recherche universitaire par la création d'entreprise : bilans et perspectives

Nathalie Schieb-Bienfait, Jean-Claude Boldrini*
en collaboration avec Jean-Marc Benguigui**

* Enseignants-chercheurs à l'IEMN-IAE

** Doctorant à l'IEMN-IAE

Courriel de la personne de contact :

Nathalie.Schieb-Bienfait@univ-nantes.fr

LEMNA, Université de Nantes
Institut d'Economie et de Management de Nantes - IAE
Chemin de la Censive du Tertre, BP 62232
44322 Nantes, Cedex 3, France
Tel : (33) 2 40 14 12 21
Fax : (33) 2 40 74 61 83

Résumé :

La loi Allègre, votée en 1999, a transformé les modalités de valorisation de la recherche publique française, notamment en incitant les chercheurs à créer leur propre entreprise pour valoriser leurs travaux. Aujourd'hui, de nouvelles mutations s'annoncent dans le prolongement du grand emprunt, des LABEX, des IDEX et autres SATT. Cet article rappelle les principales mesures de la loi de 1999, associées à l'essaimage académique. En confrontant des rapports sur le sujet et une étude de cas longitudinale, menée dans une université multi-disciplinaire, il dresse un bilan, mitigé, des résultats obtenus. Les problèmes dominants de l'essaimage académique sont discutés (pluralité de logiques d'action, difficulté à mobiliser des ressources et des compétences variées...). L'article préconise un cadre de dépassement et plaide pour une diversification des formes de valorisation des travaux de recherche.

Mots clés : intrapreneuriat ; organisation, gouvernance ; accompagnement, conseil ; politique et management

Au début des années 90, les universités européennes se sont progressivement vu confier une nouvelle mission, en complément de celles d'enseignement et de recherche : le développement économique. L'objectif fixé à l'« université entrepreneuriale » (*entrepreneurial university*) est de contribuer à la performance économique, régionale ou nationale, et de rechercher un avantage financier pour elle-même et pour son corps enseignant (Etzkowitz *et al.*, 2000 ; Clark 1998). Cette évolution a conduit la plupart des universités à créer des structures dédiées au transfert technologique selon des logiques et modalités différentes selon les établissements (Grimaldi *et al.*, 2011).

En France, avec la promulgation de la loi sur l'innovation et la recherche, dite loi Allègre¹ (loi n°99-587 du 12 juillet 1999), l'Etat français s'est engagé dans le soutien actif à la création d'entreprise à partir de l'essaimage de projet innovant issu de la recherche publique. Ces projets, dits académiques, sont issus de travaux de recherches menés par des chercheurs d'organismes publics (INRIA, INSERM, CNRS...), de laboratoires universitaires ou d'écoles supérieures. La création d'entreprise (désignée aussi sous l'expression « academic spin off »²) a pour objectif de valoriser ces travaux dans le monde socio-économique et de favoriser ainsi le maillage entre le monde de la recherche et celui de l'univers économique. Elle s'inscrit dans la problématique plus globale de la valorisation de la recherche publique.

Dans les années 90, les travaux relatifs à cette problématique étaient encore rares mais P. Mustar³ soulignait déjà combien, en France, la création d'entreprises fondée sur des travaux de recherche était peu développée et à quel point la création et le développement de ces entreprises étaient particuliers (Mustar, 1994, 1997). Si la loi Allègre est considérée comme un tournant majeur vers la voie de la création d'entreprise par les chercheurs, elle ne semble pas avoir connu le succès attendu. Douze ans après sa mise en œuvre, il est utile d'en analyser les résultats ceci d'autant plus qu'une loi postérieure, la loi n° 2007-1199 du 10 août 2007, renforce, parmi les missions attribuées au service public de l'enseignement supérieur, la part de la diffusion de la recherche scientifique et technique ainsi que de la valorisation de ses résultats. Dans une période où les crédits publics accordés aux universités subissent des restrictions sensibles « l'entrepreneuriat académique » (*academic entrepreneurship*) peut compenser les pertes de dotations par la commercialisation de technologies et générer des revenus qui seraient réinvestis dans la recherche académique ((Philpott *et al.*, 2011 ; Grimaldi *et al.*, 2011).

Plusieurs études dressent un bilan plutôt mitigé des actions menées dans le cadre de la loi Allègre et de leur portée en termes de dynamique entrepreneuriale, d'innovation mais aussi de croissance et d'effets d'entraînement sur les territoires. Aujourd'hui, le lancement du Grand Emprunt, les projets « Initiatives d'excellence » (IDEX), « Laboratoires d'excellence » (LABEX) ainsi que la création des SATT (Sociétés d'Accélération de Transfert Technologique) laissent présager de nouveaux bouleversements quant aux acteurs et aux pratiques qui vont, dans les prochaines années, accompagner l'entrepreneuriat académique. La période actuelle nous paraît donc opportune pour procéder à un état des lieux. Nous avons choisi de nous intéresser plus particulièrement aux difficultés rencontrées par l'essaimage académique.

¹ Cette loi s'inspire de textes votés aux Etats-Unis dès le début des années 80 (Bayh-Dole Act, Stevenson-Wydler Technology Innovation Act) et s'inscrit dans la filiation de rapports précédents qui recommandaient la mise en place de nouveaux dispositifs pour soutenir la valorisation de la recherche (le rapport Derian de janvier 1991, le rapport Chabbal de 1994, le rapport de la Cour des Comptes de 1997, le rapport Guillaume de 1998).

² Toutefois, ce terme renvoie à des réalités et à des définitions différentes selon les pays et leur cadre juridique comme le souligne P. Mustar (2003).

³ Ph. Mustar (1997) s'est intéressé aux nouvelles entreprises technologiques créées sur la base de résultats de recherche. Il a suivi pendant 10 ans la population des entreprises créées en France par les chercheurs.

Prenant appui sur des études et rapports récents⁴, des travaux académiques menés sur le situation française⁵ ainsi que sur une étude de cas longitudinale, nous tentons de dresser un bilan diachronique des mesures prises en matière de création d'entreprise par les chercheurs en privilégiant l'angle qualitatif. Notre article interroge plus particulièrement la pertinence du modèle de la création d'entreprise innovante comme levier de renforcement de la dynamique économique territoriale. Les questions de portage du projet, d'identification et de mobilisation de ressources et de compétences, à l'échelle individuelle (le chercheur-entrepreneur) et collective (les structures d'accompagnement) ainsi que la question territoriale (politique d'innovation régionale) nous semblent majeures dans la dynamique entrepreneuriale d'un projet académique.

Cet article présente un double enjeu, théorique et empirique : contribuer à une meilleure connaissance d'une modalité de l'entrepreneuriat académique⁶, l'essaimage, afin de pouvoir participer aux réflexions sur l'amélioration des politiques publiques concernant son accompagnement et son financement et *in fine* optimiser l'emploi des ressources publiques dans un contexte budgétaire contraint.

Dans une première partie, après avoir rappelé la spécificité du contexte français, nous présenterons les caractéristiques des mesures structurantes développées par les politiques publiques depuis 1999 en matière de valorisation de la recherche, considérant que l'essaimage académique s'inscrit dans ce cadre plus global. Puis, nous illustrerons notre propos à partir des analyses d'études récentes et d'une étude de cas longitudinale réalisée dans une université multidisciplinaire, pour mieux éclairer ce que les bilans quantitatifs et les chiffres ne disent pas.

Dans une seconde partie, nous dégagerons les principales problématiques que ces différents matériaux empiriques permettent de pointer. Nous nous interrogerons sur la pertinence de la posture et des approches retenues au cours de ces dix années de politiques publiques ; elles sont dominées par une conception relativement étroite de l'entrepreneuriat académique, où la priorité a été donnée à un modèle de développement, celui de la création d'entreprise *ex nihilo* qui a eu tendance à ignorer la dimension collective de la recherche académique ainsi que les processus entrepreneuriaux afférents.

Enfin, dans une dernière partie, après avoir exposé le contexte des nouvelles relations qui prennent forme, en matière de valorisation de la recherche académique, nous dégagerons des alternatives à la création d'entreprise telles que la création d'activité.

1. L'essaimage académique dans le contexte français

Si la loi Allègre encourage explicitement l'essaimage académique, celui-ci n'est qu'une modalité de valorisation de la recherche parmi d'autres. La littérature en identifie de nombreuses autres (figure 1) allant des activités entrepreneuriales aux résultats tangibles (brevets, licences, spin-off), aux activités plus proches et plus conformes à la culture académique traditionnelle (publications, contrats de recherche) (Landry et al., 2010 ; Philpott *et al.*, 2011). Au-delà des exemples de la figure 1, l'université peut aussi prendre sa part dans le développement économique avec des activités comme la recherche collaborative, les conseils ad hoc aux entreprises, le réseautage avec les industriels ou les associations

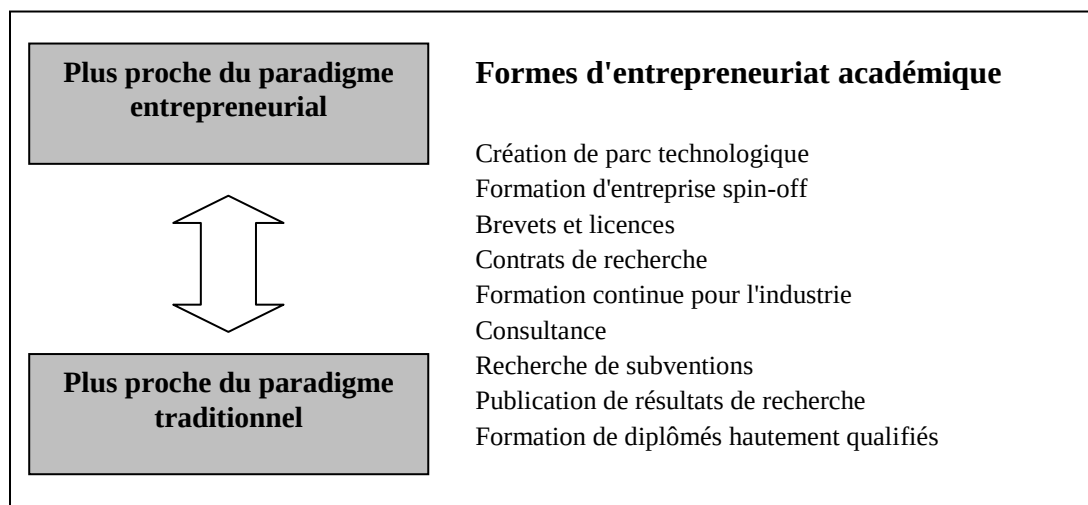
⁴ Notamment la dernière étude réalisée par OSEO (2011).

⁵ Notamment les travaux de Philippart (2000, 2003, 2005, 2008, 2009) qui a suivi les effets de la loi Allègre depuis sa promulgation ainsi que les travaux de Martin (2005, 2008).

⁶ Certains auteurs ont introduit le néologisme d'acadépreneuriat (Jaziri et Paturel, 2008 ; Jaziri et Levy-Tadjine, 2009) pour aborder la question de l'entrepreneuriat institutionnel appliqué au contexte académique, en s'intéressant aussi bien à « l'acte d'intraprise qu'à l'acte d'extraprise ».

professionnelles, le transfert technologique informel, les conférences voire la supervision conjointe d'étudiants (Grimaldi *et al.*, 2011).

Figure 1. Spectre d'activités d'une université entrepreneuriale (Source : Philpott *et al.*, 2011).



Après avoir rappelé le contexte et les principales mesures prises par l'Etat français pour soutenir, au cours des deux dernières décennies, la création d'entreprise innovante, nous dresserons un bilan synthétique de l'action publique en matière de soutien à l'essaimage académique, en nous appuyant sur plusieurs rapports et études commandités par l'Etat mais également sur des travaux locaux et sur une étude de cas longitudinale.

Depuis 1999, chaque opérateur public (notamment les universités, les cellules de valorisation et les incubateurs) a accumulé des connaissances et a réalisé des apprentissages. Parallèlement des travaux académiques ont analysé la portée de mesures publiques françaises telles que l'essaimage de laboratoire ou la création d'entreprise émanant de la recherche (Pirnay 2001, Verstraete 2003, Philpott 2000, 2005, 2008 ; Martin 2005, 2008).

La problématique de l'accompagnement de la valorisation de la recherche publique demeure une vive actualité alors que des dispositifs comme les futures SATT sont en voie de déploiement.

1.1. Rappel des principales mesures prises en faveur de la création d'entreprise innovante

Depuis une douzaine d'années, des mesures nationales spécifiques à la création d'entreprise fondées sur des projets d'innovation à composante technologique ont été mises en œuvre (Cf. tableau 1). Parallèlement, à partir de 2005, de nouveaux dispositifs d'appui à la recherche-développement et à l'innovation (RDI) sont apparus tels que les pôles de compétitivité ou encore l'Agence Nationale de la Recherche (ANR). Enfin rappelons qu'en 2003 a été mise en place la loi pour l'initiative économique.

Parmi ces différentes mesures, nous allons développer celle relative à la création d'entreprise par les chercheurs qui portent personnellement le projet de création.

Tableau 1 : récapitulatif des mesures nationales pour la création d'entreprises innovantes

Année	Mesures
1999	Adoption de la loi sur l'innovation et la recherche : - mise en place des incubateurs publics d'entreprises innovantes liées à la recherche publique (30 incubateurs labellisés à la fin 2009) - création du concours national d'aide à la création d'entreprise de technologies innovantes - instauration des fonds d'amorçage publics - création de la SUIR (société unipersonnelle d'investissement à risque) pour faciliter le financement de l'amorçage - possibilité aux personnels de recherche de participer en tant que conseiller scientifique, associé ou dirigeant à la création d'entreprise valorisant leurs travaux de recherche
2004	Création du statut de Jeune Entreprise Innovante (JEI), qui permet de disposer d'exonérations sociales et fiscales
2006	Loi de programme 2006-450, portant la participation du chercheur au capital de l'entreprise créée ou à laquelle il apporte son concours (de 20 à 49% du capital et des droits de vote).
2007	Loi 2007-148 de modernisation de la fonction publique qui crée une formation spécialisée de la commission pour les affaires concernant les chercheurs
2008	Création du statut de jeune entreprise universitaire (JEU) pour favoriser la création d'entreprises par les étudiants et les personnes impliquées dans les travaux de recherche des établissements d'enseignement supérieur

Le rapport de 2007 de la Direction Générale pour la Recherche et l'Innovation (DGRI) indique que le nombre de demandes d'autorisation de participation à la création (art.25-1)⁷ demeure très inférieur à celui des quatre premières années. Après une moyenne annuelle d'une trentaine de demandes sur la période 2000-2003, le nombre chute à 9 en 2006 et demeure stable depuis. Après le relatif engouement des premières années, les personnels de recherche ont délaissé la participation active et directe à la création d'une entreprise car le choix de l'article 25-1 implique de quitter ses fonctions dans la recherche publique. Les chercheurs privilégient depuis d'autres possibilités de valorisation de leurs travaux grâce à l'article 25-2 qui leur permet de bénéficier du statut de conseiller ou d'associé.

1.2. Bilan contrasté de douze années de politiques publiques en matière de soutien à l'essaimage académique

Si la loi de 1999 a constitué un progrès important dans les relations entre la recherche publique et le monde de l'entreprise, notamment sur le plan culturel⁸, la pénétration de la recherche académique dans l'industrie demeure en retard, dans notre pays, comme le constate le rapport de l'Académie des Sciences sur l'Innovation et la Recherche (2010). La responsabilité en incombe aussi bien aux universités qu'aux entreprises, encore très frileuses pour embaucher des docteurs ou pour développer des collaborations de recherche.

Les premières lignes du rapport Guillaume - Cytermann (2007)⁹ livraient déjà un bilan pessimiste sur la valorisation de la recherche¹⁰ : « *en dépit des mesures prises depuis la loi sur l'innovation et la recherche de 1999, la valorisation de la recherche ne progresse pas en*

⁷ L'article 25-1 correspond au choix du chercheur de participer à la création d'entreprise ; le 25-2 d'apporter son concours scientifique et le 25-3 de participer au capital.

⁸ La coopération Recherche académique – Entreprise n'a plus la connotation négative qu'on lui prêtait parfois (Cf. rapport de 2010 de l'Académie des Sciences).

⁹ Henri Guillaume ancien PDG de l'ANVAR a réalisé en 1998 le rapport de mission sur la technologie et l'innovation à la demande de MM. Allègre, Strauss Kahn et Perret.

¹⁰ Rappelons que ce rapport dressait un état de lieux et le comparait à celui d'autres pays (Etats-Unis, Allemagne, Royaume-Uni, Belgique, Japon et Suisse).

France depuis quinze ans ». Pour ces auteurs, aucune des quatre voies utilisées pour faire profiter le monde économique des résultats de la recherche publique n'a amélioré ses performances (Cf. tableau 2).

Tableau 2 : bilan du rapport Guillaume – Cytermann à partir des 4 voies de valorisation

Voie de valorisation	Objectif	Constats
Les partenariats	Faire travailler ensemble les laboratoires publics et les entreprises pour partager et diffuser le savoir	- Pas d'augmentation du volume des contrats, diminution des contrats en valeur réelle (514 millions d'euros en 1992, 509 millions en 2004) - 10% des laboratoires font 90% des contrats - Le CNRS et les universités représentent 24% des contrats (pour 45% des dépenses) - Moindre participation aux programmes européens (PCRD)
Les brevets	Augmenter le nombre de brevets, développer les revenus de la propriété industrielle (PI) et les redevances liées aux brevets	- Davantage de dépôt de brevets mais au prix d'une démarche coûteuse, n'ayant pas permis l'augmentation du montant des redevances - Les revenus de la PI ne représentent que 1% de la recherche publique¹¹ - Des revenus très concentrés sur quelques structures
La création d'entreprise issue de la recherche publique	Augmenter le nombre de sociétés créées	- Rythme annuel des créations multiplié par plus de 3 entre le milieu des années 90 et la période 1999-2002 mais développement lent - Seules 8,5% des entreprises encore vivantes au bout de 4 ans ont un CA de plus d'un million d'euros et emploient plus de 20 salariés
Les entreprises	Recruter des docteurs dans les entreprises	- Peu de recrutement de docteurs par les entreprises (au profit des ingénieurs ou docteurs ingénieurs) - Manque d'hybridation entre les cultures de la recherche et de l'entreprise

Rappelons que ce rapport fut contesté, lors de sa parution, y compris par le Ministre de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche. Il soulignait que « *des pans importants de la recherche publique rest[ai]ent à l'écart de la valorisation en particulier dans les universités et au CNRS* » et que l'augmentation des dépôts de brevet au cours des dix dernières années ne s'était pas accompagnée de leur valorisation, c'est-à-dire de la conclusion des licences d'exploitation avec les entreprises. Les lourdeurs dues à la gestion de brevets dont plusieurs établissements sont copropriétaires entraînent une moindre valorisation de la propriété intellectuelle.

La dernière étude réalisée par OSEO¹² porte sur les créations d'entreprise sur la période 1998-2007 ; cette période correspond précisément à la mise en place des dispositifs publics d'appui au projet d'innovation et/ou à la création d'entreprise innovante : concours national d'aide à la création d'entreprise de technologies innovantes, fonds d'amorçage et incubateurs publics,

¹¹ Les revenus de la propriété intellectuelle représentent 3% aux EU et 5% ailleurs en Europe.

¹² OSEO (2011), « Dix ans de création d'entreprises innovantes en France : une photo graphie inédite »

pôles de compétitivité, Agence Nationale de la Recherche (ANR) mais aussi modification du crédit impôt recherche, création du statut de « jeune entreprise innovante » (JEI), etc. L'analyse descriptive réalisée par OSEO permet de repérer, grâce à une mise en commun des bases de données d'OSEO et du MESR, une multitude de situations réelles d'innovation indépendantes des soutiens publics obtenus.

A partir de cette analyse approfondie d'une population de près de 5 500 jeunes entreprises, nous avons choisi de nous intéresser plus particulièrement aux entreprises créées par des chercheurs (sachant que 11% d'entre elles émanent d'un laboratoire public). La part des spin-off d'organismes publics, dans la création d'entreprises innovantes (CEI), est beaucoup plus élevée que la moyenne lorsque le projet relève des biotechnologies (23%) ou du génie des procédés (16%).

1.3. L'étude de cas longitudinale dans une université française

Nous avons souhaité confronter ces rapports officiels à une étude de cas longitudinale (Pettigrew, 1990 ; Yin 1989) du système de valorisation de la recherche publique d'une université de l'Ouest de la France. L'université concernée est, par sa taille et ses activités, l'acteur principal du PRES - Pôle de Recherche et d'Enseignement Supérieur régional-. Cette université généraliste est répartie sur 15 sites. Le tableau 3 en liste les principales caractéristiques.

Tableau 3. Principales caractéristiques de l'université en 2011 (source : site internet de l'université)

Etudiants	33 200 étudiants en formation initiale, 12 000 auditeurs en formation continue
Domaines d'enseignement	Sciences de la vie, santé et techniques médicales, Sciences exactes, technologiques et ingénierie, Sciences économiques et de gestion, Sciences juridiques et politiques, Sciences humaines et sociales, lettres, langues et art, Formations interdisciplinaires transversales, Métiers de l'enseignement.
Personnel	3 200 enseignants-chercheurs et enseignants 1 600 personnels BIATOSS ¹³ 75 laboratoires, 35 unités de recherche associées (CNRS, INSERM, INRA...)
Recherche	1 200 chercheurs et enseignants-chercheurs, 1 300 doctorants. 2 500 publications scientifiques internationales en 2010-2011, patrimoine immatériel de 140 brevets
Pôles de recherche Thématiques (PT)	<i>Domaine Scientifique : Biologie, Recherche médicale et Applications</i> PT-1 Biologie, Biotechnologies, Santé PT-2 Ecosystèmes, Substances valorisables <i>Domaine Scientifique: Sciences et Technologies</i> PT-3 Matière, Molécules, Matériaux PT-4 STIC ¹⁴ , Mathématiques PT-5 Ingénierie - sciences pour l'ingénieur PT-6 Planètes, Terre, Environnement <i>Domaine Scientifique: Lettres, Langues, Sciences humaines et sociales</i> PT-7 Normes, Economie-Management, Sociétés PT-8 Lettres et Sciences humaines
Budget	280 millions d'euros
International	3 400 étudiants étrangers, 140 nationalités représentées 300 établissements partenaires en Europe, 150 accords de coopération hors Europe

Depuis 1999, nous sommes engagés dans l'étude de cette université multidisciplinaire où la valorisation de la recherche s'est structurée autour d'un acteur interne, la cellule de

¹³ Bibliothèques, Ingénieurs, Administratifs, Techniques, Ouvriers de Service et de Santé

¹⁴ Sciences et Technologies de l'Information et Télécommunications

valorisation, et d'acteurs externes, une filiale de valorisation ainsi qu'un incubateur¹⁵ CEEI¹⁶. Cet incubateur a signé, dès 1999, une convention avec l'université, pour développer une mission de détection et d'accompagnement des projets académiques innovants, alors que la filiale de valorisation n'existait pas encore.

La restitution de l'étude de cas, ci-dessous, prend soin de partir des acteurs impliqués dans l'essaimage académique, à savoir le chercheur, le laboratoire de recherche, la cellule de valorisation, la filiale et l'incubateur. Les processus entrepreneuriaux qu'ils ont mis en œuvre ont été observés avec différents niveaux d'investigation : par un suivi des projets et des porteurs, par des entretiens réguliers avec les responsables et protagonistes de chaque structure. Ce travail a permis de repérer à la fois les logiques d'action propres différentes mais aussi les problèmes soulevés par ces dynamiques entrepreneuriales, notamment lors des phases de conception et de construction de ces projets innovants.

Sur ces dix années, nous nous sommes intéressés à des chercheurs souhaitant valoriser leurs travaux de recherche. L'étude de cas fait ressortir plusieurs périodes dans les processus de structuration qui ont accompagné l'essaimage académique.

➤ **La première période (1999-2005)** se caractérise par un intérêt soutenu pour ces mesures. Sous l'influence de l'incubateur, les différents acteurs locaux découvrent les nouveaux dispositifs ; ils cherchent à les tester (notamment en s'engageant dans le concours du MENSUR) ; ils font progressivement l'apprentissage des problèmes que suscite la démarche de création d'entreprise innovante (Cf. tableau 4).

Tableau 4 : la période de découverte

Acteurs rencontrés	Logiques dominantes	Difficultés rencontrées
Chercheur	Valoriser ses travaux	- Cerner ses motivations - Repérer ses fonctions dans l'acte entrepreneurial - Se positionner par rapport au portage du projet : nature et durée de l'engagement
Laboratoire de recherche	Développer une start-up pour stabiliser des équipes et des projets	- Réaliser les études de marché et les plans d'affaires - Constituer l'équipe managériale - Trouver les partenaires
Cellule de valorisation	Défendre / promouvoir les intérêts de l'université sur les aspects de propriété intellectuelle et industrielle du projet	- Manque d'expertise - Délais de gestion des dossiers - Approche administrative des problématiques
Filiale de valorisation	(non encore créée au cours de la période 1999-2005)	
Incubateur	Détecter de manière active les projets dans les laboratoires pour faire émerger le maximum	- Problèmes de structuration de l'équipe entrepreneuriale et managériale pour créer et développer l'entreprise innovante

➤ **La seconde période (2005-2009)** voit la création de la filiale de valorisation, tandis que l'incubateur et les laboratoires s'engagent dans une démarche de rationalisation de leurs engagements et de leurs actions d'incitation et de soutien en matière de création d'entreprise

¹⁵ Labellisé incubateur par le ministère de la Recherche en novembre 1999.

¹⁶ Centre Européen d'Entreprise et d'Innovation

innovante. L'incubateur se montre plus sélectif dans les projets détectés et accompagnés ; il cherche un portage de projet par des profils plus expérimentés en management. Les laboratoires demeurent toujours intéressés par la création d'entreprise, mais ils ont pris la mesure de la complexité des démarches et des compétences à acquérir, dans de nombreux domaines (juridique, stratégique, marketing, commercial, financier,...).

➤ **La troisième période (depuis 2009)** se caractérise par un changement de stratégie de la filiale. Elle adopte une approche entrepreneuriale fondée sur des cellules de compétences développées au sein de la filiale, selon une logique intrapreneuriale.

2. Analyse des matériaux empiriques et repérage des problématiques

Les matériaux empiriques recueillis au cours de l'étude longitudinale permettent de comprendre l'évolution, dans le temps, des logiques d'action des acteurs et de mettre au jour les principales problématiques liées à l'essaimage académique. La rencontre régulière des différents protagonistes sur ces dix dernières années ainsi que l'engagement des auteurs dans des projets de formation et de recherche-action dans ces structures (filiale de valorisation, incubateur, filiale...) nous ont permis d'accéder aux différents acteurs (Cf. tableaux 5 et 6) et d'observer les situations d'action.

2.1. L'influence des logiques d'action sur l'émergence et le développement des projets

A partir du cadre d'analyse de logiques d'action (Amblard *et alii*, 1996), nous avons cherché à synthétiser les logiques repérées.

Période 1 (1999-2005) : le rôle central de l'incubateur dans la dynamique

Cette période est marquée par la présence et l'empreinte fortes de l'incubateur dans les actions de détection, de sélection et d'accompagnement des projets et dans l'émergence d'une dynamique d'essaimage entrepreneurial. Le tableau 5 ci-dessous illustre les différentes démarches et outils déployés pour faire connaître les mesures et inciter les chercheurs à choisir la voie de la création d'entreprise. Au cours de cette période, les chercheurs en découvrent la complexité et cernent mieux les enjeux de l'article 25-1.

Tableau 5 : les actions de l'incubateur

Phase	Actions	Acteurs dominants et leurs ressources et compétences
Détection et sensibilisation	- Public : chercheurs et étudiants de 3^{ème} cycle en sciences de la vie et sciences de l'ingénieur - Une journée Création aux Doctoriales - Une journée annuelle sur la thématique « Recherche et Entreprise » - Réunions d'information dans les laboratoires¹⁷ - Réunions de sensibilisation des chercheurs et doctorants¹⁸	- Chargés de projet de l'incubateur - Appui sur les écoles doctorales - Partenariat avec un institut de management

¹⁷ En 2002, 37 laboratoires sont concernés.

¹⁸ Une trentaine de réunions en 2002. 289 projets sont détectés. 100 nouveaux projets sont évalués ; 24 nouveaux projets sont accompagnés. En 2002, 41 projets étaient incubés depuis 1999 dont 12 nouveaux en 2002. 18 entreprises avaient été créées après accompagnement.

Sélection	- Aide à la formalisation (passage de l'idée au projet, recherche de compétences) - Evaluation des points forts et des points faibles - Sélection des projets accompagnés par l'incubateur	- Cabinets conseils sollicités par l'incubateur - Appui d'OSEO, de l'INPI
Accompagnement	- Réalisation et/ou financement d'études de marché - Aide à l'élaboration du Plan d'affaires - Aide à la négociation du transfert de technologie ; constitution du dossier de commission de déontologie - Recherche de partenaires - Levées de fonds publics et privés	- Actions de formation à la création d'entreprise - Moyens financiers de l'incubateur et du FEDER - Mise en réseau

Période 2 (2005-2009) : la mise en place de la filiale de valorisation

Du fait des difficultés, voire des échecs, rencontrés par les premières entreprises créées, la seconde période voit, comme partout en France, un repli de la création par essaimage.

Une structure nouvelle est expérimentée à partir de juillet 2005 : la filiale de valorisation¹⁹, sous la forme d'une Société par Actions Simplifiées (SAS)²⁰. A l'origine, cette filiale a été conçue pour prendre en charge la gestion des contrats de prestation de recherche, à la suite à la loi du 12 juillet 1999 sur l'innovation. Elle doit assurer, auprès de l'université, l'ensemble des missions de développement économique, valorisant les retombées de la recherche des laboratoires auprès du monde socioéconomique. Sur le modèle des SIAC (*Services d'Activités Industrielles et Commerciales*), l'université dispose désormais, pour gérer les contrats avec des entreprises ou avec d'autres organisations publiques, d'un cadre juridique qui facilite les collaborations. La comptabilité y est plus souple, facilitant la professionnalisation des activités et le recrutement de personnel spécialisé. Avec cette filiale, l'université est en mesure de proposer des services nouveaux à ses laboratoires comme assurer le développement et la commercialisation des produits et/ou services issus des activités valorisables de l'université, effectuer toutes les opérations commerciales, industrielles, mobilières ou financières, prendre toutes participations et tous intérêts dans toutes sociétés et entreprises, développer son activité en associant des partenaires sur un projet spécifique.

¹⁹ La valorisation de la recherche est le processus de transformation des connaissances qui permet de rendre utilisables et commercialisables les retombées de la recherche.

²⁰ dotée d'un capital de 154 000 €, les actions sont détenues à 99% par l'Université et de l'ordre de 1% par une association, qui joue le rôle d'interface entre les PME et les différents laboratoires de recherche de l'Université et des grandes écoles de la région. Dirigée par un enseignant-chercheur, elle a été créée en 2003 par des industriels. C'est une structure de transfert de technologies ; labellisée Centre de Ressources Technologiques (C.R.T.), et composée d'ingénieurs spécialisés dans les domaines de l'électronique, l'usinage, les matériaux, les procédés, la thermique, les nouvelles énergies, le génie électrique, le génie Civil et la transformation du bois

Tableau 6 : la période de rationalisation de la dynamique entrepreneuriale

Acteurs	Logiques dominantes	Difficultés rencontrées
Chercheur	Valoriser ses travaux <i>tout en continuant à développer ses recherches</i>	- Gestion du temps - Acquisition des compétences - Poursuite de l'activité de recherche
Laboratoire de recherche	Développer une start-up <i>avec des partenaires</i>	- Difficiles études de marché ; mauvaise appréciation des marchés - Complexité des plans d'affaires - Rareté des porteurs de projet au profil « manager »
Cellule de valorisation	Promouvoir/défendre les intérêts de l'université sur les aspects de propriété intellectuelle et industrielle du projet	- Manque d'expertise - Délais de gestion des dossiers - Approche administrative des problématiques
Filiale	Assurer la gestion administrative des contrats en lieu et place des chercheurs	- Structuration progressive - Difficultés à cerner les enjeux - Un outil, pas de vision stratégique
Incubateur	Détecter de manière <i>sélective</i> des projets dans les laboratoires Faire émerger des projets <i>suffisamment mûrs pour accéder au marché</i>	- Sélection de porteurs réellement engagés - Constitution d'équipes managériales autour du chercheur

Période 3 (à partir de 2009): la période d'affirmation de logiques plurielles

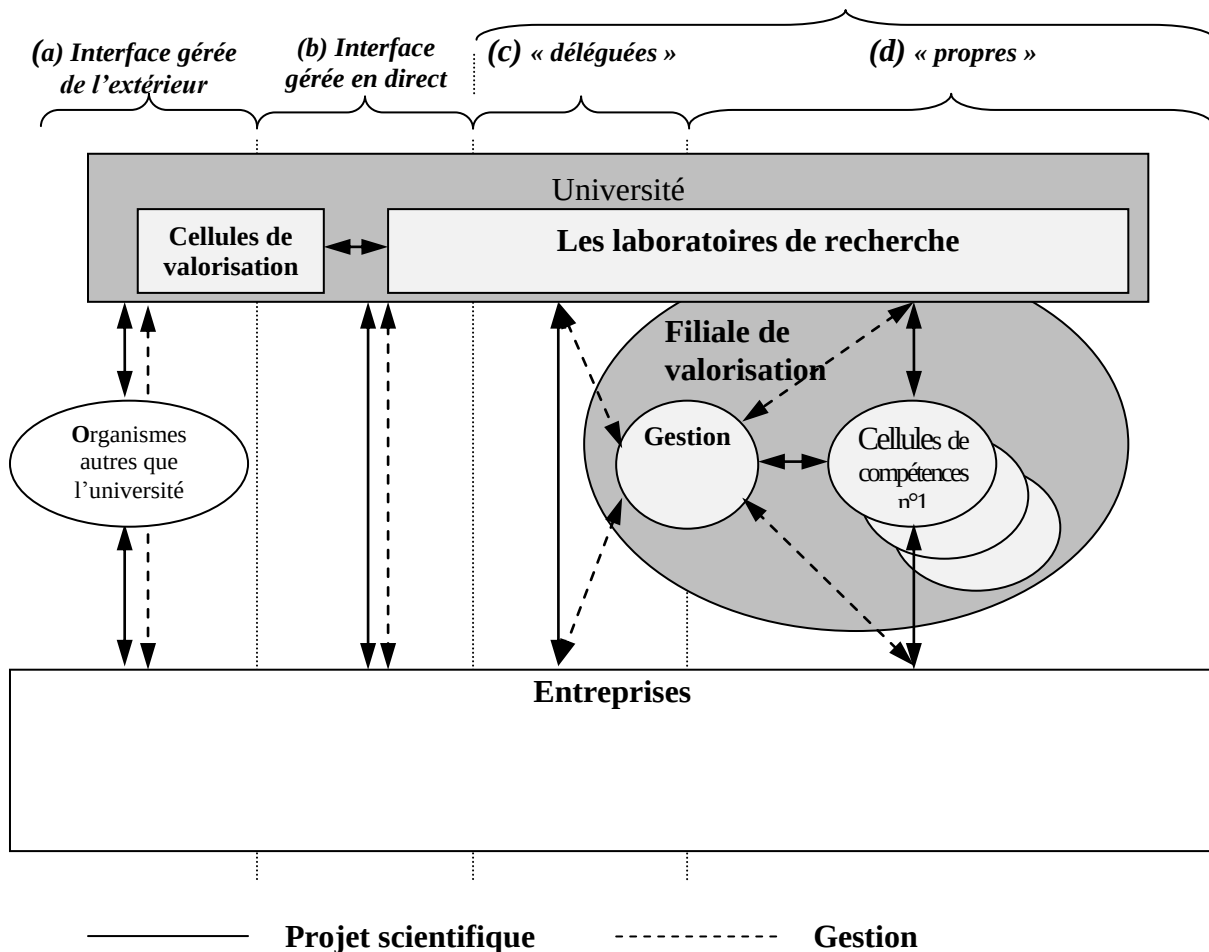
Depuis 2009, les acteurs impliqués dans le système de valorisation coopèrent mais avec des logiques d'action parfois divergentes. L'affirmation du positionnement de la filiale s'inscrit dans un paysage nouveau, marqué par l'autonomie de l'université (loi LRU) et des difficultés budgétaires qui s'accroissent. Le passage à l'autonomie a conduit à un accroissement de charges, non compensé par l'Etat, qui se traduit par un manque des ressources financières propres. Face à des contraintes budgétaires conséquentes, les acteurs universitaires prennent conscience de la nécessité de pallier cette carence. Il devient impératif pour l'université de se positionner comme acteur au cœur de l'activité économique tout en veillant à mieux défendre ses intérêts et ceux de ses équipes.

La filiale cherche à mieux ancrer son action et ses services dans les laboratoires, elle leur propose souplesse de gestion et réactivité dans la gestion des contrats des chercheurs avec le privé. Elle développe une démarche plus active, en rappelant combien elle sait répondre aux besoins des chercheurs dans leur activité de recherche partenariale²¹, notamment industrielle, ainsi qu'aux attentes des entreprises et des acteurs publics en charge du développement économique et de l'innovation. Le nouveau dirigeant de la filiale promeut, auprès de l'université, la mission économique de l'entité. Plus de dix ans après la promulgation de la loi de 1999, il fait le constat que le processus de valorisation de la recherche, et plus particulièrement celui de la création d'entreprise innovante, peinent à se déployer, parce que les chercheurs ont été orientés de manière trop systématique vers la voie de la création d'entreprise alors que d'autres alternatives existent ou peuvent s'articuler avec l'essaimage académique.

²¹Notamment la gestion des contrats de recherche, l'exploitation des brevets et licences et la commercialisation de leurs activités et produits

Ainsi, pour renforcer son action, la filiale a choisi de développer une approche intrapreneuriale en déployant une nouvelle activité fondée sur des « cellules de compétences ». Leur mission est de renforcer les activités de Recherche & Développement industriel et d'exploiter économiquement les retombées scientifiques issues des structures de recherche de l'Université. Cette nouvelle activité présente une nouvelle manière d'aborder la valorisation de la recherche et le transfert de technologies. Véritable pont entre la recherche fondamentale et appliquée, ce concept innovant constitue un prolongement du laboratoire vers le monde extérieur. Porteuses d'un nouveau projet, les « cellules de compétence » relient les compétences scientifiques et commerciales²².

Figure 2. Typologie des différentes interfaces entre les laboratoires de l'Université et les entreprises
Activités de la filiale



La filiale possède aujourd'hui deux activités distinctes. L'activité « déléguée »²³ gère, avec la cellule de valorisation de l'Université, les contrats de prestations et de recherche partenariale entre les entreprises privées et les laboratoires de recherche (Figure 2 (c) ci-dessus). Elle propose aux laboratoires la prise en charge de la relation administrative et contractuelle avec

²² L'Université conserve ainsi une relation étroite pérenne avec les chercheurs qui poursuivent leurs activités de recherches tout en les valorisant économiquement ; les bénéfices engendrés par l'activité de la cellule permettent au laboratoire d'assurer les investissements, le renouvellement ou l'entretien du matériel ; l'activité des cellules génère, entre-elles, des dynamiques transversales propices à l'exploitation de sources d'innovations supplémentaires.

²³ Ce terme est utilisé pour différencier les activités réalisées pour le compte des laboratoires et celles faites par la filiale en partenariat avec les laboratoires.

leurs partenaires (Figure 2 (b)). L'activité « propre »²⁴ est développée par la filiale avec ses fonds financiers. Elle consiste à proposer, aux industriels et aux collectivités, une offre de produits, d'expertises et de prestations innovantes à partir des recherches, des compétences et des savoir-faire valorisables par l'Université (Figure 2 (d)). Les « cellules de compétences » ont vocation à développer des activités « propres » à savoir fondées sur l'exploitation et la commercialisation des travaux que les équipes de chercheurs souhaitent valoriser, sans créer une entreprise.

A terme, ces cellules constitueraient les interfaces incontournables entre les industriels et les chercheurs et permettraient de développer l'interdisciplinarité et la complémentarité entre projets de R&D. La filiale se positionne ainsi comme un outil économique de l'université pour soutenir une démarche de valorisation qui soit la plus large possible. L'objectif est de concevoir et de mettre en place un éventail de moyens « *permettant de rendre utilisables ou commercialisables les résultats, les connaissances et les compétences de la recherche* » (entretien avec le dirigeant de la filiale).

A ce jour, la situation de l'université se caractérise par une certaine diversité des logiques, portées par des acteurs motivés et engagés dans leurs missions. La dynamique partenariale entre les différents acteurs révèle de ce fait des défaillances. L'incubateur, par exemple, ne soutient pas intégralement le principe des cellules de compétences, il ne souhaite pas leur apporter soutien et expertise, dans la mesure où ce modèle des cellules diffère de sa logique plus orientée vers une logique de résultats, fondée sur le nombre d'entreprises créées, (logique impulsée par ses financeurs qui attendent des résultats quantitatifs effectifs à court-moyen terme). Longtemps, l'université a peiné à se doter d'une vision stratégique et systémique de sa politique de valorisation ; cette politique a été pendant cette période façonnée, voire structurée, par les actions menées par des acteurs tiers, notamment l'incubateur. Ce dernier reproche à l'université de ne pas avoir suffisamment éliminé les freins structurels, réglementaires et de compétences relatifs au déploiement des processus d'innovation et à la valorisation.

Au cours de ces douze années, il convient également de noter que l'incubateur a revu son positionnement en termes de détection et d'accompagnement. Après avoir développé une certaine forme de prosélytisme pour sensibiliser les chercheurs et susciter la création d'entreprise par essaimage académique, l'incubateur privilégie désormais des projets innovants plus rapidement valorisés ou valorisables sur le marché, constatant que les entreprises créées sous essaimage peinent à se développer et à croître. La création de la SATT ouvre de nouvelles perspectives, qui sont en train de remettre en cause les règles et pratiques dominantes.

2.2. Problématiques dominantes liées à l'essaimage académique

Les matériaux empiriques exposés précédemment permettent de mieux prendre la mesure des difficultés et des insuffisances rencontrées par l'essaimage académique depuis 1999.

Si la nécessité d'accompagner les chercheurs dans la création d'entreprises innovantes est indéniable, le faible développement de ces entreprises (en termes de CA et de création d'emplois) nous invite à interroger les autres voies possibles et les alternatives à conduire en parallèle... ceci d'autant plus que l'analyse de la mortalité des créations d'entreprise, innovantes ou non, montre l'existence d'une « vallée de la mort » (Auerswald & Branscomb,

²⁴ Idem note 3.

2003) entre 3 et 5 ans ; l'étude d'OSEO (2011) ²⁵ souligne qu'il existerait un délai incompressible avant d'entrer dans une dynamique de croissance.

Au terme de notre bilan rétrospectif, on ne peut que constater la porosité encore insuffisante, malgré des avancées réelles, entre l'univers économique et l'univers de la recherche publique. Comment favoriser un meilleur maillage des projets et des personnels de recherche vers les entreprises et vice versa ? Quelles formes organisationnelles, quelles structures « hybrides », avec des groupements ou des prises de participation, peut-on envisager, pour renforcer les facteurs favorables à une véritable mobilité ?

L'étude menée par une direction régionale d'OSEO (2011) a été réalisée sur les entreprises lauréates du Concours National de création d'entreprise innovante sur la période 1999-2010 (Cf. encadré 1). Rappelons que ce concours national poursuit un triple objectif : « *détecter les projets susceptibles de donner lieu à une création d'entreprise de technologies innovantes, favoriser la création de telles entreprises, favoriser en particulier la création d'entreprises à partir de la recherche publique.* » (Ministère de l'Enseignement Supérieur et de la Recherche, 2009).

Encadré 1 : Résultats de l'étude régionale sur les entreprises lauréates du Concours National (période 1999-2010)

Effectifs des entreprises toujours en activité

Les entreprises créées à l'issue du concours restent des structures de petite taille.

- 65% comptent moins de 5 salariés (et aucune n'est à plus de 50).
- Les entreprises des secteurs d'activité les plus innovants (Informatique, Pharmacie et Électronique) sont celles qui créent le plus d'emplois. (Observé au niveau national également).

L'effectif moyen est de 6 salariés par entreprise, tous secteurs confondus (de 8 au niveau national).

Chiffre d'Affaires des entreprises toujours en activité

- Les entreprises créées restent également des petites structures en termes de CA généré : le CA moyen en 2008 est de 269K€ en Pays de la Loire (de 601K€ au niveau national).
- Comme pour les effectifs, les secteurs les plus innovants génèrent le plus de CA..

Cette étude régionale fait le constat que, sur la période 1999-2010, le problème récurrent demeure l'absence de porteurs engagés et compétents pour valoriser les recherches des universitaires qui ne souhaitent pas quitter leur poste pour créer une entreprise.

Afin de dégager les problématiques dominantes de l'essaimage académique, notre analyse prend appui sur le bilan que Verstraete et son équipe dressaient, en 2003, à propos des enjeux de cette forme de création, à savoir, la valorisation économique des travaux menés dans les laboratoires publics via l'incitation des chercheurs à créer une entreprise sur la base de leurs résultats de recherche. Deux angles d'analyse seront privilégiés : celui de l'engagement du porteur de projet (ou de l'équipe pilote du projet) et celui des ressources et des compétences mobilisées.

2.2.1. La question de l'engagement du chercheur : logique recherche versus logique entrepreneuriale

La loi de 1999 a certes levé les contraintes statutaires qui empêchaient les personnels de la recherche de participer à la création d'une entreprise qui valorise leurs travaux et/ou de lui

²⁵ Cette étude avait pour objectif de mieux connaître les candidats et lauréats régionaux du concours (profils types, grandes évolutions, attractivité du concours...) et de le comparer aux résultats nationaux. L'étude analysait également le devenir des entreprises créées par les lauréats du Concours. L'efficacité du concours était interrogée à partir des profils et de la pérennité des entreprises créées par les lauréats.

apporter son expertise (Marion *et alii*, 2000 ; Philippart 2003, 2005a, 2008), la place accordée à la création d'entreprise comme vecteur de l'innovation est désormais plus manifeste. Mais les effets d'entraînement de ces mesures ne sont suffisants ni sur la dynamique entrepreneuriale (création *ex nihilo*) ni sur la dynamique d'innovation.

Comme le soulignait déjà Philippart, en 2003, ce nouveau cadre juridique a donné une impulsion ambiguë. D'une part, les démarches requises pour créer peuvent être perçues comme complexifiant le parcours du chercheur – créateur tout en le précarisant. D'autre part, les dispositifs proposés permettent aux chercheurs d'aller vers l'entrepreneuriat mais sans exiger de leur part l'engagement total habituel du porteur de projet. Marion *et alii* (2000) parlent d'un entrepreneuriat à l'essai ou encore d'un EDD (entrepreneuriat à durée déterminée). Ils avaient attiré notre attention sur les incidences néfastes qu'une telle situation induisait sur le portage et la pérennité des entreprises créées. Ce constat est partagé par le responsable de l'incubateur public qui nous confiait que « *faute de managers, certains projets sont abandonnés et ceci quels que soient les secteurs* ». A côté du discours très focalisé sur le financement des projets, ce constat nous interpelle sur la question de la construction du projet d'entreprendre et la mobilisation des ressources et compétences, notamment managériales.

Par ailleurs, cette démarche de création se complexifie d'autant plus que les chercheurs ont plusieurs tutelles de rattachement, que l'université a de nouvelles missions dans un réseau élargi de parties prenantes (Jajiri et Levy-Tadjine, 2009). Les structures organisationnelles dont relèvent les chercheurs (université, laboratoire, école d'ingénieur..) entrent en jeu dans l'analyse des problèmes que pose l'essaimage académique ; les conventions dominantes, les règles et les procédures de gestion en vigueur de ces différentes parties prenantes constituent un cadre plus ou moins facilitateur pour le lancement du projet.

Après huit années d'étude pour préparer son doctorat, suivies de deux ou trois années de post-doctorat, la trajectoire professionnelle du chercheur français ne le destine pas à être porteur de projet de création. Quoi qu'on en dise, malgré les évolutions culturelles, le monde de la science et le milieu industriel demeurent encore animés par des logiques d'action et des « grandeurs » différentes (Mustar, 1994 ; Bolstanki et Thévenot, 1987, 1991) : du côté de la science on évoque le désintéressement, un mode de travail privilégiant le long terme, l'indépendance, l'impartialité de l'expertise scientifique, la publication, la libre circulation des résultats... ; du côté de l'économie, l'intérêt, le secret, le court-terme, la soumission aux lois du marché, la nécessité de répondre à la demande (Bruneel *et al.*, 2010).

Certes, des évolutions sont repérables, de part et d'autre. Ainsi, des progrès ont été réalisés dans la prise en compte de la valorisation dans l'évaluation des chercheurs (dépôt de brevets, coopérations industrielles, intéressement des chercheurs). Mais les critères académiques restent prédominants du fait des nouvelles régulations portées par l'AERES et les comparaisons internationales. Les perspectives de carrière continuent d'être dominées par les activités de recherche académique, mesurées par le nombre de publications et la notoriété des revues scientifiques.

Indéniablement des obstacles culturels, dus à l'inclination des chercheurs pour les activités académiques, demeurent. En témoignent le plus grand intérêt porté aux publications scientifiques qu'à la prise de brevets ainsi que le souci de préserver la stabilité institutionnelle et le statut public plutôt que la mobilité et l'engagement dans le secteur privé. Le choix prédominant du statut de l'article 25.2 le confirme également. Inversement, au titre des facteurs facilitant, on peut noter les expériences antérieures de collaborations, l'habitude des interactions avec des acteurs variés, la confiance à l'égard de ses partenaires dans une situation de haute incertitude (Bruneel *et al.*, 2010). Martin (2005) évoque également la volonté de rendre concrets les concepts, le fait de ne pas être intéressé par une carrière

universitaire ou de ne pas pouvoir y accéder ainsi que « la relation identitaire du porteur à son projet ».

L'analyse des dynamiques entrepreneuriales fondées sur l'essaimage suppose d'être contextualisée car elle dépend fortement de l'univers de recherche au sein duquel évolue le chercheur : degré d'ouverture du laboratoire, personnalité du directeur, nature des liens avec le monde de l'entreprise, niveau de la recherche et développement privée, pratiques de consultance, présence de thésards, sous contrat CIFRE par exemple, accords de coopération avec des entreprises, brevets déposés... Autant de critères d'ouverture qui permettent d'évaluer la situation de chaque laboratoire.

2.2.2. La question de l'identification et de la mobilisation des ressources et des compétences

Rappelons que la fonction entrepreneuriale est étroitement liée à la question de l'appropriation et de la gestion de ressources humaines et matérielles dans la perspective de créer et de développer des nouvelles activités. L'initiation et le management de cette démarche sont complexes dans les projets académiques. Ils requièrent des ressources et des compétences diversifiées pour transformer les résultats de recherche ayant, au départ, une maturité technologique faible en une application ou un savoir-faire industriel, c'est-à-dire un produit ou un procédé commercialisable (Hill et Levenhagen, 1995 ; Bernasconi, 2000). La création par le chercheur soulève deux problématiques (Pirnay, 2001) : celle de la formation du chercheur à la gestion et à l'entrepreneuriat et celle de l'association du chercheur à un entrepreneur expérimenté. Ces difficultés allongent, dans les deux cas, la durée de la maturation entrepreneuriale. Sans oublier les problèmes de gestion des enjeux de propriété industrielle.

Ce qui importe toutefois, selon Martin (2005), « *ce n'est pas tant d'identifier finement ces compétences que de pointer les difficultés rencontrées dans leur mobilisation à travers des réseaux dont la coordination n'est pas toujours simple* ». La question de la ressource temps, par exemple, est à nouveau très importante car l'écart temporel entre une connaissance validée et sa faisabilité technique est presque toujours sous-estimée ce qui entache la crédibilité du chercheur et peut mettre son projet en péril.

Le chercheur ne détient pas toutes les compétences requises par son projet de valorisation ; il doit donc chercher à combiner des ressources et des compétences plurielles auprès d'acteurs différents (laboratoires, incubateurs, entreprises, financeurs, conseils..) pour concevoir et animer un système d'offre dédié à son projet. Se pose alors la question de la convergence, ou pas, entre, d'une part, les profils des acteurs du projet et, d'autre part, les modalités de transfert et les entreprises intéressées (Martin, 2008).

Certes, les processus engagés pour développer un projet de création d'entreprise innovante se rapprochent beaucoup des activités habituelles du chercheur académique (Mustar, 1989 ; Callon, 1994). Mais l'animation de ce noyau de coopération requiert une présence et un engagement importants du chercheur, voire des chercheurs impliqués dans le projet, ainsi que de nombreuses opérations de traduction au sens de la sociologie de la traduction (Akrich *et alii*, 2006). La constitution de ce système d'offre (Koenig, 1996 ; Bréchet, 1996), véritable communauté d'intérêts autour du projet, repose sur des démarches de discussion, de négociation pour expliquer, convaincre, surmonter les réticences ; elles supposent du temps avant de parvenir à la formation d'un portefeuille d'actifs tangibles et intangibles de nature différente (humaine, physique, technologique, financière, organisationnelle...) (Wernefelt, 1984 ; Grant, 1991) et de compétences associées. Les processus d'apprentissage des chercheurs sont ici différents : chaque chercheur en fonction de son âge, de son parcours et de

ses expériences maîtrisera ces compétences ou, au contraire, ne cherchera pas à mieux les maîtriser préférant confier ces approches à un tiers. Se pose alors la question du management du projet, c'est-à-dire de la gestion de ces différentes activités pour créer et développer une organisation dédiée au projet dans un contexte où l'étape de développement de l'innovation est variable, les marchés non clairement définis et les éléments constitutifs de la fonction partiellement inconnus.

Certes, l'incubateur peut prendre en charge ce management, par certains aspects, mais dans une logique dominée par la seule création d'entreprise. Or, dans un processus de valorisation de la recherche, de nombreuses autres voies peuvent être étudiées en parallèle. Cette « segmentation » *ex ante* des processus de valorisation n'est-elle pas préjudiciable au déploiement de l'innovation et plus globalement au transfert ?

Les études de cas que nous avons menées ont souligné des pratiques où les approches de valorisation de la recherche et de transfert de technologies étaient « découpées » entre différents acteurs, selon des logiques propres à chaque structure de rattachement (incubateur, centre de transfert, filiale,...), alors que les travaux sur les dynamiques d'innovation soulignent au contraire la nécessité d'une dimension plurielle et partenariale. Dans l'université pluridisciplinaire étudiée le système de valorisation constitue en quelque sorte une greffe articulée autour de plusieurs acteurs qui ne travaillent que partiellement ensemble.

Des développements théoriques sur la compréhension des processus d'innovation technologique (Dorfman, 1983 ; Sweeney, 1987 ; Mustar , 1988) démontrent que l'innovation est le fruit de processus interactionnels entre des acteurs nombreux et variés (Akrich *et alii*, 1991 ; Mustar , 1997). Comment préserver ces diversités d'environnements et d'interactions ?

Cette question est d'autant plus importante qu'elle est à l'origine d'une boucle vertueuse soulignée par le rapport Guillaume et rappelée dans l'étude de Landry *et al.* (2010) : « *Les laboratoires engagés dans la valorisation sont à l'origine de plus de publications dans les revues de recherche spécialisées* ». Réciproquement, les enseignants-chercheurs qui publient le plus ont des relations étroites avec les entreprises ; ces relations font remonter vers les établissements des problèmes concrets non résolus qui portent souvent en germe des pistes prometteuses de recherche fondamentale.

La nouvelle agence mise en place, l'Agence d'Evaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES) est invitée à tenir compte des apports économiques et sociétaux des activités de recherche. Dans quelle mesure va-t-elle prendre en compte la réussite des coopérations industrielles dans l'évaluation des laboratoires et dans l'affectation des moyens humains et financiers²⁶ ? Va-t-elle contribuer à une nouvelle attitude culturelle des laboratoires à l'égard de la recherche appliquée et à une volonté plus manifeste d'engager des actions de transfert de technologies ?

3. Pour un cadre de dépassement : une approche systémique pour réfléchir et agir

Le phénomène entrepreneurial de l'essaimage académique est complexe du fait de l'enchevêtrement de quatre dimensions : le nombre important des parties prenantes impliquées dans la phase d'amorçage et de création d'activité à partir des travaux développés par les chercheurs ; le fait que ceux-ci sont plus proches de la recherche fondamentale que de l'innovation technologique ; les acteurs de l'essaimage sont, pour la majorité d'entre eux, des institutions animées d'objectifs et de logiques propres, voire contradictoires (Denis *et al.*, 2004) ; de plus elles sont financées selon des modalités différentes (fonds publics émanant de collectivités, de l'Etat, de l'Europe...).

²⁶ A ce titre, l'appel de l'ANR à la création de chaire industrielle peut-il constituer une perspective intéressante ?

Dans cette dernière partie, nous défendrons la thèse que la valorisation de la recherche fondée sur la création d'entreprise requiert un cadre de réflexion et d'action systémique qui réarticule l'ensemble des dimensions de la recherche académique. Cette « innovation systémique » (Cooke, 2004) implique de réelles interactions entre tous les acteurs qui génèrent, diffusent, exploitent et commercialisent les connaissances nouvelles. Dans un contexte d'économie de la connaissance (Cooke, 2001), la connaissance est un facteur de compétitivité. L'université en est le creuset car elle se situe au cœur des enjeux de la production et de la circulation des idées qui favorisent l'émergence de nouvelles ressources et de produits innovants.

Pour réviser le cadre de la valorisation de la recherche, il nous semble important de réaffirmer la nécessité d'articuler la production et la diffusion des connaissances avec leur valorisation, qu'elle soit économique ou autre. Comme le rappellent Callon, Laredo et Mustar (1995), la recherche constitue une activité complexe car elle combine cinq dimensions : la production et la mise en circulation de connaissances certifiées, pour un temps, prenant la forme de publications et d'instruments scientifiques ; la création d'avantages compétitifs sur la base de coopérations avec l'industrie (valorisation économique) ; la contribution à la réalisation d'objectifs des pouvoirs publics (notamment en matière de santé) ; la transformation des connaissances en compétences *via* la formation, l'expertise et la vulgarisation des connaissances.

Le rapport de l'Académie des Sciences (2010) rappelle l'impérieuse nécessité de dépasser le débat Recherche Fondamentale / Recherche appliquée pour privilégier une « recherche translationnelle », qui va de l'une à l'autre et qui relie monde académique et entreprise pour permettre des enrichissements mutuels et permanents.

La nécessité de dépassement des pratiques actuelles s'explique par le fait que les processus de commercialisation des résultats de la recherche et de transfert technologique sont hautement complexes, très risqués, chronophages, coûteux et échouent fréquemment. En effet, cerner les processus mobilisés est quasi impossible, vu leur nombre, et évaluer les impacts du transfert technologique est particulièrement épineux du fait de la diversité des formes de transfert possibles : vers le marché, sur la politique des établissements, sur les personnels impliqués, sur les ressources disponibles (Bozeman, 2000).

La multiplicité des acteurs, de leurs structures et sphères d'influence favorise l'encadrement des démarches mais elle contribue aussi à une complexité des instances d'interface qui associent des logiques dont la compatibilité ne va pas de soi.

Les dernières réformes (loi LRU, création de l'AERES et des PRES, mise en place des SATT) entraînent une évolution des conditions dans lesquelles les enseignants-chercheurs sont placés pour valoriser leurs travaux. De la complexité est ajoutée à de la complexité, depuis dix ans, bien que le discours politique dominant affirme le contraire. Cela a pour conséquences de rendre illisibles les dispositifs actuels pour les interlocuteurs industriels, d'empêcher la plupart des acteurs de se saisir des enjeux et des démarches et de développer une concurrence entre des acteurs ne relevant pas des mêmes instances et des mêmes univers de régulation.

La question même de la valorisation de la recherche demeure mal posée si elle se résume au seul essaimage académique. Sans condamner celui-ci, de nouvelles réponses peuvent être apportées pour que les universitaires et les chercheurs puissent mieux valoriser la diversité de leurs travaux, plus rapidement et avec un juste retour de leur investissement. Cela nécessite d'aborder la valorisation de la recherche en s'appuyant sur une palette d'activités étendue (Landry *et al.*, 2010, Philpott *et al.*, 2011 ; Grimaldi *et al.*, 2011) et des interfaces variées (tableau 7).

Tableau 7 : la connaissance publique ; conjuguer ses voies de valorisation et ses besoins d'interface

La connaissance publique ... ses voies de valorisation	La connaissance publique ... ses structures d'interface
Dépose de brevet et exploitation commerciale par des établissements par le biais de licences	Des moyens humains - compétences, expertises, disponibilité, mobilité Des moyens financiers - licences (redevances, rétribution...), frais de gestion, intéressement Des moyens juridiques - contrats de collaboration, brevets, licences Des moyens techniques - des connaissances (management de projet, propriété industrielle, dossier technique, savoir-faire, des produits et procédés, des prestations (expertise, consultance) Des moyens structurels - des laboratoires mixtes « université / entreprise », la création d'entreprise, l'essaimage, des structures de développement
Bases pour la création d'entreprise	
Partenariat avec le monde industriel, recherche collaborative, réseautage	
Transfert des résultats des travaux vers le monde marchand, consultance	
Formation initiale et continue	
Publications, communications et conférences	
Transferts de connaissances et conseils informels	
Participation dans des associations professionnelles thématiques	

De plus, si la valorisation de la connaissance publique peut prendre des formes autres que le seul essaimage académique, ces formes ne sont pas exclusives l'une de l'autre. Elles peuvent se combiner à l'intérieur d'un portefeuille de transfert de connaissances. Sa constitution n'est pas indifférente car les activités qu'il contient peuvent être interdépendantes les unes des autres, complémentaires voire antagonistes (Landry *et al.*, 2010). Il en résulte deux implications managériales : la notion de portefeuille de transfert de connaissances, d'une part, remet en cause la notion de « best practices » dans les formes de valorisation et, d'autre part, impacte la qualité et la performance des activités de valorisation car mieux vaut qu'elles soient complémentaires qu'antagonistes.

Le passage d'une voie unique de valorisation à un portefeuille de transfert de connaissances entraîne une révision des relations et des missions des structures d'appui ainsi que des moyens qu'elles déploient. Les nouvelles structures d'interface devront, dans une étroite coopération, maîtriser conjointement l'ensemble des fonctions de mise en relation puis d'accompagnement des laboratoires avec le monde économique, et réciproquement, de rédaction et de gestion des contrats, d'embauche et de gestion du personnel, de montage de dossiers de financements complexes, de gestion des incidences fiscales, de gestion des licences et de la propriété industrielle. Dans quelle mesure les futures SATT répondront-elles à ces objectifs ?

Conclusion : quelques préconisations pour de nouvelles structures d'interface

Cet article a retracé les principales mesures de la loi Allègre (1999) censées faciliter l'essaimage académique. Douze ans après sa promulgation l'article en dresse un bilan à partir de rapports et d'une étude de cas longitudinale menée dans une université. Trois raisons principales expliquent les résultats assez modestes qui en ressortent : les nombreux acteurs mobilisés par l'essaimage académique ont des logiques d'action divergentes ; les chercheurs motivés par la valorisation économique de leurs travaux sont soumis à des tensions dues aux logiques, académique *versus* entrepreneuriale, difficilement compatibles ; enfin, les ressources et les compétences nécessaires à la réussite de ce type de projet ont parfois été longues à identifier et à mobiliser.

Aujourd'hui les politiques publiques déploient de nouveaux outils de valorisation de la recherche (LABEX, IDEX, SATT...). Afin de tirer une expérience du passé, notre conclusion propose des pistes pour de nouvelles voies de valorisation des travaux des enseignants-chercheurs et de nouvelles structures de médiation entre ses acteurs.

Pour favoriser le développement de projets innovants et une diffusion « plus naturelle » des recherches dans l'économie française, il semble préférable de renoncer à toute segmentation des actions de valorisation *ex ante*. En effet, les chercheurs peuvent déjà commencer à s'entraîner sur des activités de formation continue, de consultance, des projets collaboratifs avant d'envisager, éventuellement, des activités plus entrepreneuriales comme la création de spin-offs (Philpott *et al.*, 2011). Chaque chercheur peut ainsi selon son parcours, ses projets, ses priorités s'engager ou non dans la voie entrepreneuriale à son rythme et selon ses ambitions, tout en bénéficiant d'un accompagnement professionnel dans ses démarches de valorisation et de transfert. A partir de ces constats, il conviendrait d'adopter des portefeuilles d'activités de valorisation qui soient articulées aux différentes stratégies de valorisation de l'université (Grimaldi *et al.*, 2011). Faute de pouvoir étudier toutes les formes de valorisation possibles, nous avons décidé d'explorer, dans nos prochains travaux, deux voies peu traitées dans la littérature. Tout d'abord, un atout important des universités, en matière de valorisation, est le nombre de ses étudiants qui, *via* les stages, les projets tutorés, les projets de fin d'études, les missions d'étude, les activités lors des formations en alternance, le premier emploi... sont autant de vecteurs de valorisation de la recherche dont il conviendrait de mieux connaître les impacts (Bozeman, 2000). Ensuite, des travaux ont montré que les entreprises bénéficiaires de dispositifs de soutien à l'innovation n'étaient pas celles qui en avaient le plus besoin. Les universitaires, par exemple, préfèrent collaborer avec des start-up ou avec des entreprises innovantes, sur des projets high-tech, plutôt qu'avec des PME aux capacités technologiques modestes (North *et al.*, 2001 ; Kaufmann & Tödling, 2002). Un projet de recherche en cours vise à rapprocher les cellules de compétences de la filiale de l'université des PME « ordinaires ». L'objectif est de favoriser la rencontre entre le potentiel de connaissances et technologies valorisables et les besoins, généralement non exprimés, de ces PME. La valorisation, *via* des étudiants ou à destination de PME, n'est certes pas impressionnante en termes de budget ou de nombre de chercheurs mobilisés ni de défis scientifiques à relever (quoi que !). Sera-t-elle moins efficace que les gros projets de recherche ?

Les nouvelles interfaces que nous proposons impliquent une étroite coopération entre acteurs. La relation directe entre le chercheur, son laboratoire et l'entreprise est indispensable, au moins de manière périodique. Certes elles demandent du temps, mais la connaissance mutuelle et la confiance entre partenaires constituent l'un des meilleurs moyens pour faire tomber les barrières entre recherche et industrie (Bruneel *et al.*, 2010). La présence d'agents intermédiaires (boundary-crossing agents) demeure toutefois une ressource clé pour transformer les explorations d'une recherche en exploitation commerciale (Cooke, 2004).

L'approche top-down qui engage les chercheurs à valoriser leurs travaux s'est avérée contreproductive. Plutôt que d'énoncer des directives toujours plus pressantes les pouvoirs publics devraient s'attacher, *via* la conception de nouvelles structures, à réduire les freins à la valorisation et les tensions entre enseignement, recherche traditionnelle et les multiples formes de sa valorisation (Philpott *et al.*, 2011 ; Grimaldi *et al.*, 2011).

Ces nouvelles structures d'interface et de médiation pourraient ainsi devenir des espaces d'interdisciplinarité, de transversalité, d'acculturation et de mise en contact des protagonistes de la valorisation. Bien que « guichet unique » elles doivent acquérir une taille critique suffisante pour garantir leur professionnalisme. En effet ces plates-formes « multi-compétences » embrasseraient alors l'ensemble des problèmes scientifiques, technologiques,

juridiques, managériaux, sociologiques et économiques liés à la valorisation de la recherche par la création d'activité économique, et non plus la seule création d'entreprise. Il incomberait aux professionnels qui les animent d'adopter une attitude proactive dans la recherche de partenaires industriels et commerciaux. Leur culture de l'entreprise et leur approche « marché » (Raymond *et al.*, 2004) permettraient d'apporter, à un besoin du marché, une réponse qui passe souvent par une solution technique et scientifique pluridisciplinaire.

Nos travaux de recherche en cours visent à renforcer et à opérationnaliser ces nouvelles interfaces mises en place dans l'université étudiée. Elles feront l'objet d'une analyse approfondie dans des publications ultérieures.

Bibliographie

- Akrich M., Callon M., Latour R. (2006), *Sociologie de la traduction* ; Mines Presses Paris.
- Amblard H., Bernoux P., Herreros G., Livian Y.-F. (1996/2005), *Les nouvelles approches sociologiques des organisations*, Paris, Seuil (2ème éd. augmentée 2005)
- Auerswald, P.E. ; Branscomb, L. M. (2003), « Valleys of Death and Darwinian Seas: Financing the Invention to Innovation Transition in the United States, » *The Journal of Technology Transfer*, 28 (3/4), 227–239.
- Bernasconi M. , Monsted M. et Coll. (2000), *Les start-up high tech, création et développement des entreprises technologiques*, Dunod.
- Boltanski L., Thévenot L. (1987), « Les Economies de la grandeur », *Cahiers du Centre d'étude de l'emploi*, n°31, Paris, PUF.
- Boltanski L., Thévenot L. (1991), *De la justification : Les économies de la grandeur*, Paris, Gallimard.
- Bougrain R.(1999), « Le processus d'innovation dans les PME ». *Revue française de gestion.*, n°124, p. 51–65.
- Bozeman, B. (2000), “Technology transfer and public policy : a review of research and theory”, *Research Policy*, vol. 29, Issues 4-5, p. 627-655.
- Bruneel, J., d'Este, P. et Salter, A. (2010), « Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration », *Research Policy*, 39 : 7, 858-868.
- Calleja, (1996), Contribution à une analyse du processus de transfert de technologie en petite entreprise, Montpellier 1
- Callon M, (1994), « L'innovation technologique et ses mythes », *Annales des Mines, Gérer et Comprendre*, pp.5-17, mars.
- Callon M., Laredo P. et Mustar P. (1995), *La gestion stratégique de la recherche et de la technologie – l'évaluation des programmes*, Economica.
- Clark B.M. (1998), *Creating entrepreneurial University*, London, Pergamon Press.
- Cooke, P. (2001), Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge Economy, *Industrial and corporate Change*, vol. 10; n° 4, p. 945-974.
- Cooke, P. (2004), “The role of research in regional innovation systems : new models meeting knowledge economy demands”, *Int. J. Technology Management*, Vol. 28, n°s 3/4/5/6/, p. 507-533.

Denis, J.-L., Langley, A. et Rouleau, L. (2004), « La formation des stratégies dans les organisations pluralistes : vers de nouvelles avenues théoriques ? », *XIIIe Conférence Internationale de Management Stratégique*, 2-4 juin, Vallée de Seine.

Direction Générale de la recherche et de l'innovation (2008), *Recherche et développement ; innovation et partenariat*, juin.

Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. et Terra, B., (2000). The future of the university and the university of the future: evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm. *Research Policy*, vol. 29, n°2, p. 313-330.

Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S., et Wright, M. (2011), 30 years after Bayh-Dole : Reassessing academic entrepreneurship, *Research Policy*, vol. 40, n° 8, p.1045-1057.

Guillaume H. (1998), *Rapport de mission sur la technologie et l'innovation*.

Guillaume –Cyterman (2007), *Rapport sur la valorisation de la recherche*

Hill R.C. et Levenhagen M., (1995); « Metaphors and mental models. Sensemaking and sengiving in Innovative and Entrepreneurial activities », *Journal of Management*, vol.26, n°6.

Jaziri R., Paturel R. (2008), « Peut-on être entrepreneur quand on est membre de l'université : vers une délimitation du concept d'acadépreneuriat », Actes de la 1ere conférence internationale sur la culture entrepreneuriale et création d'entreprise », mars, Monastir.

Jaziri R., Levy-Tadjine T. (2009), « Conventions et acadépreneuriat au cœur de la gouvernance universitaire », *Revue libanaise de gestion et d'économie*, n°2, p.1-29.

Koenig G. (1996), *Management stratégique, Paradoxes, interactions et apprentissages*, Nathan.

Landry, R. ; Saïhi, M. ; Amara, N. ; Ouimet, M. (2010), Evidence on how academics manage their portfolio ok knowledge transfer activities, *Research Policy*, Vol. 39, Issue 10, p. 1387-1403.

Marion S., Philippart P., Verstraete T. (2000), « la valorisation de la recherche publique par la création d'enreprise » in *Histoire d'Entreprendre*, Verstraete T. (dir.), Editions EMS, Caen.

Martin, D. (2005), « La création d'entreprise par des enseignants-chercheurs. Analyse fonctionnelle de l'innovation technologique et des réseaux de compétences », *Gérer et comprendre*, n° 79, p. 41-55.

Martin, D. (2008), « Valoriser la recherche publique. Le rôle du facteur humain dans la vente ou la cession de licences de brevets par les universités », *Gérer et comprendre*, n° 92, p. 66-77.

Mustar P. (1989), « Transférer : circulation du savoir et réseaux de collaboration », in Vinck D., *Gestion de la Recherche – nouveaux problèmes, nouveaux outils*, De Boeck, Université.

Mustar P. (1994), « L'entrepreneur schumpétérien a –t-il jamais existé ? », *annales des Mines, Gérer et Comprendre*, mars, pp.30-37.

Mustar P. (1997a), *Les chiffres clés de la science et de la technologie*, Paris, Economica.

Mustar P. (1997b), « how French academics create hi-tech companies : the condition for Success or Failure », *Science and Public Policy*, vol.24, n°1, p.37_43.

Mustar P. (1998), « Le succès entrepreneurial des chercheurs français », in Birley S., Muzyka D., *l'art d'entreprendre*, Les Echos, Village Mondial.

Mustar P. (2003), « Création d'entreprise à partir de la recherche », in *Encyclopédie de l'Innovation*, sous la direction de P. Mustar et d'H. Penan, Economica, p.519-539

- Nelson, R., Winter, S.G. (1982), *An evolutionary Theory of Economic Change*, Cambridge, Press of Harvard University Press.
- North, D. ; Smallbone, D. ; Vickers, I. (2001), "Public Sector Support for Innovating SMEs", *Small Business Economics*, 16 : 4, 303-317.
- Pettigrew A. (1990), « longitudinal Field Research on Change : Theory and Practice », *Organization Science*, vol.1, n°3, p.267-292.
- Philippart P. (2000), « La valorisation de la recherche publique par la création d'entreprise », avec S. Marion et T. Verstraete, in T. Verstraete (dir.), *Histoire d'entreprendre*, Éditions EMS, 2000, p.115-132.
- Philippart P. (2003), « Le transfert de la recherche publique par le fonctionnaire chercheur : le cas de la loi sur l'innovation », *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol.2, n°1, p.43-58.
- Philippart P., François-Noyer V. (2005a), « La création d'entreprise par un chercheur fonctionnaire : la gestion du désencastrement », *Revue Finance, Contrôle, Stratégie*, 8 (1), p. 49-71.
- Philippart P. (2005b), « Un exemple de valorisation : la création d'entreprise par un chercheur au statut de fonctionnaire. Approches des spécificités juridiques françaises », *Revue Internationale PME*, vol. 18, n°3-4, p.149-169.
- Philippart P (2008), « Création d'entreprise et protection de l'entrepreneur : perspectives juridiques », in C. Schmitt (dir.), *Regards sur l'évolution des pratiques entrepreneuriales*, Les Presses de l'Université du Québec, p.227-244.
- Philippart P. (2009), « Le transfert de la recherche publique avec le transfert du chercheur fonctionnaire. Quel bilan pour la loi sur l'Innovation ? », Journées thématiques de l'Académie de l'Entrepreneuriat, Troyes, 1er et 2 octobre.
- Philpott, K., Dooley, L., O'Reilly, C. et Lupton, G. (2011), The entrepreneurial university : Examining the underlying academic tensions, *Technovation*, 31 : 4, 161-170.
- Pirnay T., (2001), La valorisation économique des résultats de recherches universitaires par création d'activités nouvelles (Spin-Off Universitaires) : Proposition d'un cadre procédural d'essaimage, Thèse Doctorat Sciences de Gestion, Université Lille 2
- OSEO, (2006), PME et innovation technologique: pour une relation plus naturelle. OSEO services, 240 p.
- OSEO (2011), « Dix ans de création d'entreprises innovantes en France : une photographie inédite »
- Raymond, L.; Blili, S. et El Alami, D. (2004), L'écart entre le consultant et la P.M.E. : analyse et perspectives, *Gestion*, 28 : 4, 52-60.
- Teece, D.J., Pisano, G., Shuen, A. (1997), « Dynamic capabilities and strategic management », *Strategic Management Journal*, vol. 18, n°7, p.509-533.
- Tödling, F. ; Trippl, M. (2005), "One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach", *Research Policy*, vol.34, n°8, p.1203-1219.
- Wernerfelt B. (1984), « A resource-based view of the firm », *Strategic Management Journal*, vol.5, n°2, p.171-180.

Torrès-Blay O (2007), La recherche académique française en PME: les thèses, les revues, les réseaux. OSEO, 136 p.

Verstraete T. (2003), (sous la direction), La création d'entreprise par les chercheurs de la fonction publique : exploration des dimensions appelées par la loi sur l'innovation n°99-587 du 12 juillet 1999, Rapport pour le CNRS

Yin R.K. (1989), *Case Study Research, Design and Methods*, 2nd Publication, Sage Publications, Newbury Park.