

# **Vers de nouvelles voies de rapprochement entre recherche universitaire et PME. Etude de cas à partir d'un dispositif organisationnel innovant**

**Jean-Claude Boldrini**

**Institut d'Economie et de Management de Nantes - IAE**

[jean-claude.boldrini@univ-nantes.fr](mailto:jean-claude.boldrini@univ-nantes.fr)

**Nathalie Schieb-Bienfait**

**Institut d'Economie et de Management de Nantes – IAE**

**Jean-Charles Cadiou**

**Université de Nantes - CAPACITES**

## **Résumé :**

---

Depuis une vingtaine d'années, deux thèmes récurrents marquent les politiques publiques d'innovation des pays de l'Union européenne. D'une part, les universités sont incitées, de plus en plus fortement, à valoriser les résultats de leurs recherches. D'autre part, les PME sont encouragées à renforcer leur capacité d'innovation. Le bon sens pourrait laisser penser qu'il suffit que ces deux types d'organisations se rencontrent et travaillent conjointement pour en tirer un bénéfice mutuel. Hélas, les études menées sur les collaborations entre universités et PME ou sur le transfert technologique de l'université vers les PME dressent un bilan mitigé. Cet article présente un nouveau dispositif de valorisation de la recherche auprès des entreprises. Ce dispositif expérimental, mis en œuvre dans une grande université généraliste française, tente de dépasser les obstacles rencontrés dans le passé, qui renvoient à des controverses. Nous avons cherché à analyser ce dispositif innovant à partir d'une étude de cas longitudinale. Nous exposons les premiers constats sur ce dispositif qui cherche à engager de nouvelles formes d'action collective pour dépasser ces controverses.

**Mots-clés :** université, PME, recherche, innovation, changement organisationnel.

---

# **Vers de nouvelles voies de rapprochement entre recherche universitaire et PME. Etude de cas à partir d'un dispositif organisationnel innovant**

## **Introduction**

Depuis une vingtaine d'années, deux thèmes marquent les politiques publiques d'innovation des pays de l'Union Européenne. En premier lieu, les universités sont fortement incitées à diffuser et à valoriser les résultats de leurs recherches car le développement économique tend à s'ajouter aux missions traditionnelles de l'université (Philpott *et al.*, 2011). En second lieu, les PME sont encouragées à renforcer leur capacité d'innovation afin de mieux affronter les mutations technico-économiques et contribuer à la création d'emplois (Cooke et Morgan, 1993). Le bon sens voudrait que les universités et les PME se rapprochent et travaillent conjointement. Les universités diffuseraient leurs connaissances et transfèreraient leurs technologies vers les PME lesquelles les incorporeraient dans des produits nouveaux commercialement valorisables. Les efforts conjoints des uns et des autres bénéficieraient ainsi au développement économique et à l'emploi dans la région où ils sont implantés (Cooke, 2004). En réalité moins de 10 % des PME innovantes recourraient régulièrement à des sources d'information extérieures (Genet, 2007).

De multiples tentatives de rapprochement ont été expérimentées, à l'échelle européenne, au cours des années 80-90 : création de plates-formes technologiques, d'incubateurs, de technopoles... Les bilans de ces expériences (Hassink, 1996, 1997 ; North, Smallbone et Vickers, 2001 ; Kaufman et Tödling, 2002), réalisés une dizaine d'années plus tard, sont mitigés. La principale critique porte sur le fait que les dispositifs mis en place n'ont pas réellement contribué au développement économique attendu. Réciproquement les retombées plus qualitatives de ces dispositifs - apprentissage du travail en réseau, confiance mutuelle des acteurs au sein d'un territoire, intensité des échanges informels - n'ont pas été suffisamment valorisées car difficiles à quantifier.

A partir de l'étude de cas d'un dispositif organisationnel, CAPACITES<sup>1</sup>, mis en place à l'Université de Nantes (France), cet article explore des voies de dépassement des limites actuelles des collaborations université – entreprises.

Après un rappel des caractéristiques des PME en matière d'innovation (1.1), des évolutions des missions de l'université en matière de valorisation des connaissances (1.2) et des difficultés de la rencontre PME – université (1.3.), nous aborderons notre problématique de recherche qui est de savoir dans quelle mesure le dispositif CAPACITES préfigure, ou non, un modèle de rapprochement plus fécond entre université et PME. Dans un troisième temps, nous discuterons des progrès réalisés, des efforts qui restent à accomplir et des perspectives de recherches pour renforcer la portée de ce modèle.

## **1. L'innovation dans les PME et la valorisation de la recherche universitaire**

### **1.1. Le soutien à l'innovation dans les PME**

Les pouvoirs publics ont décidé, dans les années 80-90, de promouvoir l'innovation dans les PME, prenant conscience de leur importance économique et de leur capacité à préserver et à créer des emplois (Commission européenne, 1996). Mais les PME présentent des caractéristiques antagonistes à l'égard de l'innovation (Boldrini, 2008). D'une part, elles y sont prédisposées car leur taille leur permet une souplesse d'organisation, une bonne réactivité et une proximité avec leurs clients. D'autre part, elles sont pénalisées en raison de l'insuffisance de leurs structures et de leurs ressources, notamment financières et humaines.

D'autres caractéristiques influent sur leur aptitude à l'innovation (North, Smallbone et Vickers, 2001 ; Raymond, Blili et El Alami, 2004 ; Hausman, 2005). Souvent obnubilées par le court terme, elles peinent à se projeter dans l'avenir. Le succès d'un produit risque alors de conduire l'entreprise à un échec futur si elle persiste à appliquer les recettes du passé alors que l'environnement a changé. Lorsque les PME innovent, elles s'appuient sur des compétences en conception, souvent insuffisantes, et non sur des activités de recherche (Perrin, 2001). Spécialistes d'un métier, les PME portent leur attention sur la technologie au détriment du marketing et du management (Vickers et North, 2000 ; Tödtling et Trippel, 2005). Pour me-

---

<sup>1</sup> CAPACITES est une filiale privée de l'Université de Nantes créée en juillet 2005. C'est une Société par Actions Simplifiées (SAS) dotée d'un capital de 154 000 €. En 2010, le chiffre d'affaires de CAPACITES a atteint 1 879 000 € avec un effectif composé de 25 personnes.

ner à bien des projets de développement elles s'associent à d'autres mais le succès n'est pas garanti faute de capacités d'absorption suffisantes (Cohen et Levinthal, 1990 ; Genet, 2007 ; Julien, Leyronas et Makita, 2009). Elles regrettent qu'il n'existe pas, à leur intention, des démarches d'innovation simples (MacAdam et Keogh, 2004).

A l'origine des idées nouvelles, de nombreux dirigeants peinent à suivre les projets en cours, accaparés par la gestion quotidienne. Leur manque fréquent d'expertise stratégique les empêche de transformer leur bonne connaissance des besoins des clients en produits ou en services nouveaux. Pour accéder aux ressources externes, ils préfèrent les échanges informels personnalisés aux structures formelles. La préexistence de solides relations de confiance - condition *sine qua non* pour échanger des connaissances - explique que les PME ont, pour leurs projets d'innovation, peu de relations externes en dehors de celles avec leurs clients et fournisseurs (Kaufmann et Tödling, 2002). Leurs dirigeants sont conscients que si les aides extérieures (partenariats ou dispositifs publics) peuvent être bénéfiques elles impliquent également des relations inter-organisationnelles qui complexifient le management de l'entreprise (Barclay et Porter, 2005).

La création des pôles de compétitivité, en 2005, en France avait pour objectif de favoriser les rapprochements de différents acteurs (entreprises, laboratoires de recherche, organismes de formation), dont précisément les PME, pour mieux soutenir l'innovation et renforcer la compétitivité des entreprises (Retour, 2009). La mobilisation et l'implication des PME dans ces pôles s'inscrivent dans des problématiques plus larges relatives à la structuration de l'action collective (Brechet, Desreumaux et Schieb-Bienfait, 2009), autour de projets collectifs avec des acteurs de profil et de taille variés (Bossard-Préchoux et Brechet, 2009). Le bilan établi à l'issue du 7<sup>ème</sup> PCDRT<sup>2</sup>, à propos de l'engagement des PME françaises, était encourageant mais il dégagait des voies de progression à la fois pour le volet coopération et pour le volet recherche<sup>3</sup>. Selon l'étude du CEPREMAP<sup>4</sup> (Duranton *et al.*, 2008), les pôles apparaissaient comme des moyens peu efficaces pour développer de nouveaux liens, voire même de nouveaux projets innovants. Des travaux récents montrent toutefois que la structure de gouvernance d'un pôle peut être décisive pour renforcer les capacités d'absorption (potentielle et réalisée) et d'innovation des PME (Bocquet et Mothe, 2013).

---

<sup>2</sup> Programme Cadre pour la Recherche et le Développement Technologique.

<sup>3</sup> <http://competitivite.gouv.fr/actualites-communautaires/1e-7e-pcdrt-quel-bilan-pour-les-pme-747.html>

<sup>4</sup> Centre Pour la Recherche Economique et ses Applications.

Prenant acte des atouts des PME et des difficultés rencontrées, les dispositifs de soutien à l'innovation mettent tous l'accent sur l'ancrage régional. Leur objectif principal est de soutenir le potentiel économique des régions en encourageant la diffusion de nouvelles technologies depuis les organismes d'enseignement supérieur, les établissements publics de recherche ou les grandes entreprises vers les PME. Depuis la seconde moitié des années 90, les politiques publiques encouragent également les innovations à haute valeur cognitive, les clusters d'entreprises et le réseautage avec des organismes publics (Cooke, 2001 ; Diez, 2001).

### **1.2. De la recherche académique à l'Université entrepreneuriale**

Les deux missions traditionnelles de l'université sont l'enseignement et la recherche. Les finalités de la seconde ont commencé à être remises en cause, à la fin années 70, aux Etats-Unis, quand ce pays a pris conscience de sa perte de compétitivité face au Japon. Pour restaurer son hégémonie et ses capacités d'innovation, une loi, le *Bayh-Dole Act*, a été votée en 1980 et a profondément transformé la recherche publique. Elle a encouragé les universités américaines à commercialiser les technologies issues de leurs travaux et leur a permis d'être détentrices de la propriété intellectuelle de leurs brevets. Des bureaux de transfert technologique, associés à l'université, ont été créés pour commercialiser les technologies issues des laboratoires (Grimaldi *et al.*, 2011). Plus tard, avec la fin de la Guerre froide et ses conséquences sur les projets de recherche militaire, une « nouvelle économie de la science » s'est mise en place au service de la compétitivité du pays (Dasgupta et David, 1994). Dans les années 90, plusieurs pays européens s'en sont inspiré à partir d'instigations de la Commission européenne (Livre vert sur l'innovation, 1996) puis, en 2000, du Conseil européen de Lisbonne. Au-delà de l'enseignement et de la recherche, l'université s'est vu confier une troisième mission, le développement économique. Devenant « université entrepreneuriale » (*entrepreneurial university*) elle vise, à travers ses activités, la performance économique, régionale ou nationale, ainsi qu'un avantage financier pour elle-même (Etzkowitz, Webster et Terra, 2000). Cette évolution a conduit la plupart des universités à créer des structures dédiées au transfert technologique.

En France plusieurs textes législatifs ont porté, dès 1897, sur la valorisation de la recherche publique (Vergès, 2010). Les lois n° 99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche et n° 2007-1199 du 10 août 2007 relative aux libertés et responsabilités des universités (LRU) sont celles qui ont le plus transformé le paysage universitaire français. La loi de 2007 notam-

ment modifie l'article L123-3 du code de l'éducation et attribue les missions suivantes au service public de l'enseignement supérieur : 1) la formation initiale et continue ; 2) la recherche scientifique et technologique, *la diffusion et la valorisation de ses résultats*<sup>5</sup> ; 3) l'orientation et l'insertion professionnelle ; 4) la diffusion de la culture et *l'information scientifique et technique* ; 5) la participation à la construction de l'Espace européen de l'enseignement supérieur et de la recherche et 6) la coopération internationale.

Par ces changements législatifs, les universités sont fortement sollicitées pour prendre position au cœur du système de production de l'économie de la connaissance et pour contribuer au développement des capacités des entreprises en recherche et développement (R&D) *via* la formation, le transfert technologique ou la création d'entreprises *spin-off*. Les pressions sont d'autant plus fortes que ces changements s'opèrent dans un contexte de restriction des crédits publics. L'« entrepreneuriat académique » (*academic entrepreneurship*) est perçu comme une source de revenus qui pourraient être réinvestis dans la recherche (Grimaldi *et al.*, 2011). Le terme « université entrepreneuriale » suscite toutefois des oppositions, de la part de certains universitaires, quand la commercialisation devient l'objectif principal des activités de recherche (Philpott *et al.*, 2011). D'autres barrières (cultures et valeurs différentes, perceptions différentes de la finalité des connaissances produites...) peuvent également altérer les collaborations université - entreprises (Bruneel, d'Este et Salter, 2010 ; Dasgupta et David, 1994). De nombreux travaux ont montré en quoi ces dimensions interviennent dans la question de l'appropriation du savoir et sur les enjeux de propriété intellectuelle et industrielle (Corbel, Chomienne et Serfati, 2011 ; Martin, 2008 ; Fréchet, 2004). Comme le format de cette communication ne nous permet pas de les détailler, nous avons choisi de développer, dans la section 1.3., les principales difficultés que pose la rencontre entre la recherche universitaire et les PME, en ne nous limitant pas à la seule valorisation académique.

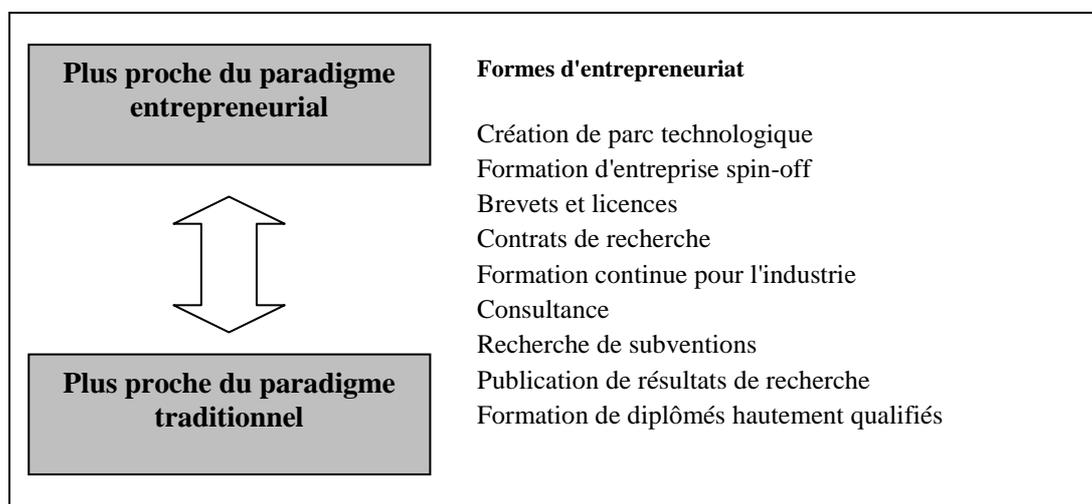
La littérature sur la valorisation de la recherche universitaire identifie de nombreuses modalités (figure 1), autres que la commercialisation de technologies, allant d'activités proches du paradigme entrepreneurial, aux résultats tangibles, aux activités plus proches et plus conformes à la culture académique traditionnelle (Landry *et al.*, 2010 ; Philpott *et al.*, 2011). Les contributions de l'université au développement économique portent aussi, au-delà des exemples de la figure 1, sur des activités comme la recherche collaborative, les conseils *ad*

---

<sup>5</sup> Texte souligné par les auteurs.

hoc aux entreprises, le réseautage, les conférences voire la supervision conjointe d'étudiants (Grimaldi *et al.*, 2011, Côme, 2011).

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



Si certains apports de la recherche académique peuvent être facilement observés et mesurés (comme la création de *spin-offs*, souvent considérée comme un résultat idéal), cette visibilité ne préjuge pas toujours de l'efficacité. Les brevets, par exemple, ne sont pas toujours une modalité intéressante pour transférer des connaissances vers l'industrie et/ou pour générer des revenus pour les universités. Comme les technologies sur lesquelles ils portent, manquent souvent de maturité, une commercialisation rapide est rarement possible (Philpott *et al.*, 2011). Rappelons les décennies nécessaires pour que le laser s'impose comme une invention majeure du XX<sup>e</sup> siècle<sup>6</sup> ! Même si ces délais pourraient être raccourcis aujourd'hui, choisir les formes les plus « dures » de la valorisation académique requiert des ressources significatives de la part des universités. Cinq à dix ans peuvent passer avant que les revenus recouvrent le coût des investissements. En période de réduction des budgets, cette durée paraît trop élevée, elle incite à s'intéresser davantage à des activités *a priori* plus modestes, dont l'importance est sous-estimée, voire ignorée, car elles sont difficilement observables ou quantifiables mais qui contribuent peut-être tout autant à l'emploi et au développement économique (Grimaldi *et al.*, 2011). Selon Hermans et Heck (2010), les flux des connaissances créées et échangées sont

<sup>6</sup> Premiers travaux théoriques sur la lumière stimulée par A. Einstein en 1917 ; procédé du pompage optique par A. Kastler en 1950 ; premier démonstrateur d'émission laser, en 1960, par T. Maiman ; premières applications industrielles dans les années 1970.

potentiellement un meilleur indice de performance de la R&D que le montant des budgets alloués. Ces flux peuvent être intenses lors de conférences, d'échanges informels, de consultation. Non seulement ces canaux sont d'authentiques vecteurs de valorisation mais, selon des travaux cités par Philpott *et al.* (2011), ils seraient la meilleure façon, pour les universités, de transférer leurs connaissances vers l'industrie et seraient, avec la production de diplômés, la modalité ayant l'impact le plus significatif sur l'économie (Dasgupta et David, 1994).

### **1.3. La rencontre délicate entre la recherche universitaire et les PME**

Au milieu des années 90, le bilan des premiers dispositifs conduit à mettre en doute leur utilité car les capacités d'innovation des entreprises restent insuffisantes. Parmi les motifs avancés (Hassink, 1996 ; Vickers et North, 2000 ; North, Smallbone et Vickers, 2001 ; Kaufmann et Tödling, 2002), nous exposerons ceux concernant les relations entre recherche universitaire et PME. Tout d'abord l'accès aux connaissances reste difficile, pour les PME, à cause de la complexité des dispositifs, de leur nombre et de leur manque de transparence. De ce fait l'impact économique des dispositifs est limité car très peu de PME à faible intensité technologique y ont recours. Ensuite, les dispositifs ne ciblent pas correctement leurs besoins et n'identifient pas bien leurs fragilités. De plus, les organismes d'appui sont autocentrés. Typiquement une université peut viser un transfert de technologies prometteuses sans trop se soucier de l'adéquation avec les besoins réels de l'entreprise destinataire. Il y a également un écart entre les entreprises ciblées et celles qui ont réellement besoin de soutien. Les universitaires, par exemple, par intérêt intellectuel ou par souci de notoriété, préfèrent travailler sur des projets de haute technologie ou avec des entreprises fortement innovantes et/ou prestigieuses plutôt qu'avec des PME à faible capacité technologique. Alors que ces entreprises auraient dû être accompagnées de manière prioritaire, elles sont au contraire ignorées (North, Smallbone et Vickers, 2001 ; Kaufmann et Tödling, 2002 ; Carré et Levratto, 2009). Enfin, des différences culturelles altèrent la qualité des échanges entre universitaires et dirigeants d'entreprises (visée cognitive pour les uns contre approche entrepreneuriale pour les autres, reconnaissance par la notoriété scientifique contre reconnaissance par les résultats économiques, travail formalisé dans un cas *versus* réticence à formaliser son point de vue dans l'autre, familiarité du travail collaboratif pour les chercheurs contre décisions souvent prises par le seul dirigeant en PME).

Des travaux plus récents (Hermans et Heck, 2010) mettent au jour d'autres limites. Les technologies matures, par exemple, sont plus faciles à diffuser auprès de PME que celles qui sont émergentes et qui requièrent des capacités d'absorption plus importantes. La dimension temporelle constitue une autre limite. L'entreprise sera plus réceptive à une connaissance qui débouchera sur un produit à commercialiser rapidement qu'à la seule découverte d'un potentiel à exploiter à plus ou moins longue échéance. Ces écarts rendent difficiles la synchronisation du travail collectif.

Si les interactions entre recherche universitaire et PME sont délicates en soi, des facteurs de contingence propres à chaque partie compliquent encore les choses.

Plusieurs paramètres influent sur la capacité d'une PME à accueillir une connaissance externe (Boldrini, 2008). Quand les industriels reconnaissent les vertus du détour et font confiance *a priori* aux interlocuteurs extérieurs, l'acceptation des connaissances nouvelles est facilitée. Inversement, lorsque l'entreprise veut aller droit au but et revendique une approche très concrète des problèmes, il lui est plus difficile de sortir de ses routines. Cela explique que l'introduction d'une nouveauté soit plus facile dans les entreprises utilisant des méthodes de travail collaboratif (méthodes de conception, de créativité...) que dans celles ayant un fonctionnement informel, fondé sur leur expérience ou leur intuition. Les entreprises ayant des expériences de partenariat réussies sont plus ouvertes à l'introduction de connaissances nouvelles. La variété de ces expériences est un facteur essentiel de réussite de partenariats futurs (Bruneel, d'Este et Salter, 2010). Les collaborations seraient même les seuls modes pertinents de production/diffusion des connaissances dans les PME à faible capacité technologique (Genet, 2007).

Des facteurs de contingence propres à l'université impactent également la qualité de la rencontre et des interactions qui se nouent.

Selon la priorité – développement économique, maximisation des gains financiers, prestige scientifique, utilité sociale – l'université ne valorisera pas les mêmes connaissances (Dasgupta et David, 1994). Philpott *et al.* (2011) recommandent d'adopter la perspective de long terme et de privilégier le développement économique par rapport aux gains à court terme. Dans les grandes universités généralistes, cela suppose de préférer les activités au milieu du spectre (consultance, formation continue, recherche collaborative) contribuant au développement économique sans ébranler les missions académiques traditionnelles. A l'appui de cette thèse, Genet (2007) donne l'exemple d'une prestation de services, *a priori* modeste activité entrepre-

neuriale, qui a entraîné la création d'un réseau d'acteurs, la signature d'un contrat de recherche puis le lancement d'un programme de R&D. Les deux brevets en résultant ont débouché sur la création d'une entreprise.

Les universités – en tant qu'organisations pluralistes (Denis, Langley et Rouleau, 2004) – sont des lieux de pouvoir diffus, d'objectifs divergents, où l'autonomie individuelle peut produire la paralysie collective. Des tensions et des conflits d'allocation de ressources surgissent entre les six missions confiées à l'université par la loi du 10 août 2007 (cf. section 1.2.) ou entre les différentes disciplines. Les partisans du paradigme entrepreneurial se rencontrent plutôt dans les sciences de l'ingénieur ou les sciences du vivant. Les réservés, voire les opposants, se situent plutôt dans les sciences sociales, la littérature ou les arts. Cela s'explique par l'écart entre ceux qui peuvent aisément s'associer à des collaborations industrielles et en tirer des revenus, *via* des brevets, des licences, des prestations de service, etc., et ceux dont les recherches trouvent difficilement un financeur (Philpott *et al.*, 2011). Le facteur déterminant dans l'engagement entrepreneurial est la personnalité des universitaires qui s'y inscrivent plus volontiers s'ils sont les initiateurs des projets (approche *bottom-up*). Le rôle des cellules de transfert technologique serait dans ce cas marginal (Grimaldi *et al.*, 2011). Les injonctions managériales (approche *top-down*) s'avèreraient mêmes contreproductives car la prise d'initiatives ne relève pas de la hiérarchie mais de la motivation des personnes. Le rôle de l'encadrement devrait donc se borner à laisser s'épanouir les initiatives et à supprimer leurs barrières plutôt que d'élaborer des politiques d'incitations, flanquées de leurs critères d'évaluation quantitatifs (Philpott *et al.*, 2011).

La qualité d'un rapprochement université - PME dépend d'une grande variété des paramètres d'où la diversité de points de vue, voire des controverses, à son sujet. Deux points de synthèse peuvent être formulés à ce niveau :

- L'alignement des attentes, des objectifs et des calendriers est un enjeu majeur du succès des partenariats (Hermans et Heck, 2010). Cela plaide pour démarrer par des activités modestes (réunions, consultance, prestations de recherche) et non par d'ambitieux programmes de recherche. Comme l'adoption d'une innovation passe par un processus en plusieurs étapes (Rogers, 1995), mieux vaut commencer par échanger sans précipitation (Boldrini, Schieb-Bienfait et Chéné, 2011).
- Dans la mesure où les PME, comme les universités, peuvent présenter des caractéristiques composites, il est impératif de proscrire une approche « *one size fits all* » (Tödling et Trippl,

2005). Seule une certaine diversité dans les formes de transfert des connaissances ou de technologies permet le succès des partenariats.

Les enjeux et les difficultés des collaborations université – PME étant posés, nous pouvons préciser notre question de recherche et décrire le modèle CAPACITES.

## **2. De la pertinence du modèle organisationnel de la société CAPACITES : dispositif méthodologique et présentation du cas**

L'Université de Nantes a créé, en 2005, une filiale privée de valorisation de la recherche, la SAS CAPACITES, au sein de laquelle se sont greffées ultérieurement des « cellules de compétences ». Soucieux d'interroger la pertinence de ce nouveau modèle, notre question de recherche est de savoir si ce dispositif organisationnel préfigure un modèle de rapprochement entre université et PME plus fécond que les dispositifs antérieurs.

### **2.1. Méthodologie**

Notre démarche vise à comprendre le modèle de CAPACITES à partir d'une étude de cas longitudinale (Wacheux, 1996). Les auteurs suivent, depuis deux ans, le déploiement du dispositif en travaillant avec ses principaux acteurs. L'étude de cas présente l'avantage, selon Giroux (2004), de s'adapter facilement aux spécificités, aux événements imprévus et aux circonstances rencontrées sur le terrain de recherche, en permettant la combinaison de différentes sources d'information : entretiens, analyse documentaire et observation. L'organisation originale qu'est CAPACITES nécessite une analyse exploratoire de type qualitatif et descriptif pour bien cerner son fonctionnement et le quotidien de ses acteurs. L'observation de la création et du développement des cellules de compétences associées à CAPACITES constitue une « étude de cas inédit ou exemplaire » (David, 2005) dans la mesure où elle propose une situation unique dans le paysage universitaire français.

Pour décrire CAPACITES et produire nos données empiriques, plusieurs techniques ont été utilisées. Des entretiens ouverts ont été réalisés avec le dirigeant de CAPACITES, des enseignants-chercheurs, un responsable du développement commercial de la filiale ainsi que le dirigeant d'une société partenaire<sup>7</sup>. Par ailleurs de longues discussions informelles ont eu lieu

---

<sup>7</sup> La société AKHALI, soucieuse de développer de nouvelles interfaces pour les entreprises, a financé, pendant un an, le contrat de recherche d'un doctorant.

avec le responsable de CAPACITES, des salariés, des chercheurs impliqués dans la valorisation ou un expert spécialisé dans le transfert de technologies. Nous avons suivi, essentiellement comme observateurs non participants, des comités de pilotage et des réunions de travail. Nous avons également étudié des documents comme le diagnostic stratégique de la société CAPACITES, réalisé en 2010, le site web de la filiale, la vidéo de son président et des documents commerciaux. La confrontation de ces données empiriques à la littérature permettra d'éprouver le modèle de CAPACITES.

Une limite méthodologique à l'étude de cas unique est que le chercheur risque d'être contaminé par les données du terrain et de manquer de recul (les auteurs sont salariés de l'université de Nantes). Le fait que nous ne connaissions pas, auparavant, les personnels de CAPACITES et que trois chercheurs soient impliqués dans cette étude sans être tous proches du terrain, limite ce risque et nous permet de penser que nous avons une « familiarité distante » avec celui-ci (Matheu, 1986).

Avant de clore la partie méthodologique, nous estimons devoir prendre garde au biais pro-valorisation, par analogie au biais pro-innovation observé par Rogers (1995) chez bon nombre de chercheurs étudiant des innovations. Les arguments pro- et anti-valorisation économique de la recherche sont donc entendus de manière identique. Le fait qu'il existe des controverses et que les chercheurs tentent de réfuter les théories adverses est une marque de vitalité de la recherche (Popper, 1973). A valoriser uniquement la valorisation, nous courrions un risque épistémologique : « Toute trace de valorisation est un mauvais signe pour une connaissance qui vise l'objectivité. Une valeur, dans ce domaine, est la marque d'une préférence inconsciente » (Bachelard, 1999). A valoriser « sans conscience » nous pourrions, de plus, être soumis à des tensions contradictoires au sein des multiples projets dans lesquels nous sommes impliqués. Nous avons, par exemple, simultanément accompagné des chercheurs qui veulent valoriser une technologie et des acteurs économiques, sur un autre projet, qui récusent cette technologie pour des motifs divers (coût prohibitif, manque de confiance dans la technologie, rupture culturelle...).

## **2.2. La SAS CAPACITES : développer de nouvelles médiations entre les entreprises et la recherche**

L'université de Nantes est, par sa taille et ses activités, une université généraliste répartie sur 15 sites. Le tableau 1 en liste les principales caractéristiques en 2012.

**Tableau 1. Principales caractéristiques de l'université de Nantes**  
 (source : [http://www.univ-nantes.fr/70112634/0/fiche\\_\\_\\_pagelibre/](http://www.univ-nantes.fr/70112634/0/fiche___pagelibre/))

<b>Etudiants</b>	33 500 étudiants en formation initiale, 9 000 auditeurs en formation continue
<b>Domaines d'enseignement</b>	Toutes sciences
<b>Personnel</b>	2160 enseignants, enseignants-chercheurs et chercheurs 1 630 personnels BIATSS <sup>8</sup>
<b>Recherche</b>	74 laboratoires, 48 unités de recherche associées (CNRS, INSERM, INRA...) 1 100 chercheurs et enseignants-chercheurs, 1 250 doctorants 2 500 publications scientifiques internationales en 2010-2012, patrimoine immatériel de 140 brevets 8 pôles de recherche thématique

La filiale CAPACITES a été créée à la suite de la loi de 1999 sur l'innovation pour gérer des contrats de prestation de recherche. A l'origine, conformément au modèle dominant des structures d'interface, elle a, pour renforcer le transfert des découvertes scientifiques vers le monde socioéconomique, mis à disposition des entreprises des sources d'innovation et de différenciation.

Grâce à son cadre juridique, la SAS CAPACITES peut développer des « services d'activités industrielles et commerciales » et collaborer plus aisément avec des entreprises ou avec d'autres organisations publiques. Ses principales missions sont, depuis sa création :

- d'« assurer le développement et la commercialisation des produits et/ou services relatifs aux activités valorisables de l'Université de Nantes »,
- d'« assurer la transformation de résultats bruts de recherche académique en réponse à un marché existant ou en émergence »,
- d'« effectuer toutes les opérations commerciales, industrielles, mobilières ou financières se rapportant à sa mission et favorisant sa réalisation ».

Depuis cinq ans, elle expérimente un nouveau modèle organisationnel sous l'effet conjugué de la loi LRU (n° 2007-1199 du 10/08/2007) et de l'arrivée d'un nouveau dirigeant, enseignant chercheur ayant une forte expérience du monde de la recherche et de la collaboration avec les entreprises. L'actuel Président de CAPACITES a en effet, avant son arrivée, dirigé un I.U.T. et piloté de nombreux projets de valorisation. En parallèle de la direction de CAPACITES, il a également été, dans la mandature précédente, Vice-président des relations entreprises.

<sup>8</sup> Bibliothèques, Ingénieurs, Administratifs, Techniques, de Service et de Santé.

La loi LRU a engendré un transfert des responsabilités et des charges de l'Etat vers les universités sans compensation budgétaire équivalente. Cela a entraîné une insuffisance des ressources financières. La carence des moyens a accéléré la prise de conscience de la nécessité, pour l'université, de devenir un acteur réel de l'activité économique régionale. En commercialisant mieux les résultats de sa recherche, l'université peut réinvestir les revenus générés dans son développement. La volonté de CAPACITES, en accord avec le Conseil d'Administration de l'Université de Nantes, est d'évoluer vers une entreprise de taille moyenne en créant des activités qui valorisent les travaux des laboratoires auprès des industriels. L'ambition affichée est que CAPACITES devienne une nouvelle interface régionale, voire nationale, entre le monde socio-économique et la recherche publique.

L'arrivée d'une nouvelle direction, animée de fortes valeurs entrepreneuriales, a nourri le projet de faire évoluer le modèle de CAPACITES. Confronté aux difficultés pour trouver des financements et pour équiper son laboratoire, cette direction souhaiterait que CAPACITES soit une interface qui permette d'obtenir, par la valorisation, des moyens pour accomplir correctement les travaux de recherche, tout en participant au développement économique régional et à la création d'emplois.

### **2.3. La double activité de CAPACITES**

L'université valorise sa recherche auprès des entreprises de plusieurs manières : via des structures intermédiaires telles qu'une technopole, un incubateur ou des pôles de compétitivité (Figure 2 (a)). Un laboratoire peut également gérer en direct l'ensemble de ses relations avec une entreprise (Figure 2 (b)) en prenant appui sur la filiale CAPACITES. Par ailleurs CAPACITES commercialise, depuis juillet 2009, une offre de produits et de services innovants par le biais de deux activités distinctes.

L'activité dite « déléguée »<sup>9</sup> correspond à l'activité originelle, à savoir la gestion des contrats de prestations et de recherche entre les entreprises et les laboratoires (Figure 2 (c)). CAPACITES prend en charge, dans ce cas, la relation administrative et contractuelle que les laboratoires devraient gérer seuls en son absence (Figure 2 (b)). L'activité dite « propre »<sup>10</sup> est développée par CAPACITES sur ses fonds propres. Elle consiste à proposer une offre de produits, d'expertises et de prestations innovantes résultant des recherches, des compétences et

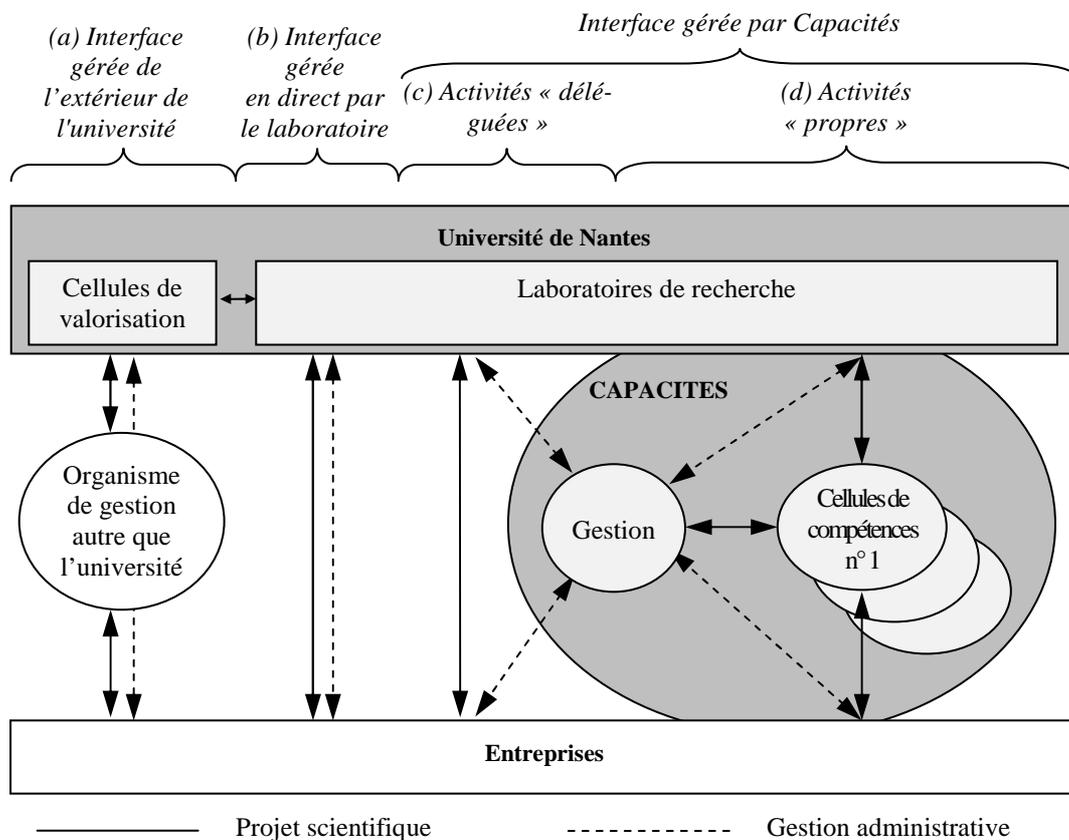
---

<sup>9</sup> Ce terme est utilisé pour différencier les activités réalisées pour le compte des laboratoires et celles faites par CAPACITES en partenariat avec les laboratoires.

<sup>10</sup> Idem.

des savoir-faire valorisables de l'université de Nantes (Figure 2 (d)). A cet effet, des « cellules de compétences », rattachées à des laboratoires, ont été créées pour développer ces activités « propres ». Le projet de cellule GERSEM, par exemple, vise à développer des extraits végétaux naturels qui accélèrent ou amplifient la germination de graines de grandes cultures (maïs, tournesol...) après semis dans des conditions défavorables (froid, sécheresse).

**Figure 2. Typologie des différentes interfaces entre les laboratoires de l'Université de Nantes et les entreprises**



L'originalité du dispositif CAPACITES, et particulièrement des « cellules de compétences », est que la valorisation et la commercialisation des travaux des chercheurs sont possibles sans qu'ils aient besoin de créer une entreprise et/ou de renoncer à leurs travaux académiques. Ce modèle « intrapreneurial » complète ainsi la panoplie des structures d'interface entre la recherche et les entreprises.

## 2.4. Le nouveau dispositif expérimental autour des cellules de compétences

**Tableau 2. Les huit cellules de compétences**

Cellule	Activité	Laboratoire de rattachement
GEO SOLVING	Géosciences	Laboratoire de Planétologie et Géodynamique
IREALITE	Technologies de l'information et de la communication et ingénierie des connaissances et de la mobilité	LINA
ITIS!	Expertise en traitement de surface des matériaux	Laboratoire Génie des Matériaux et Procédés
IXEAD	Expertise en ingénierie portuaire et offshore	Institut de recherche en Génie Civil et Mécanique
MER	Economie maritime	Laboratoire d'Economie et de Management
SPECTROMAITRISE	Expertise dans la Résonance Magnétique Nucléaire et la Spectrométrie de Masse de Rapport Isotopique notamment pour les industries pharmaceutiques	
SURFINNOV'	Spécialiste dans la préparation de surface, l'usinage et la finition de matériaux composites	Centre et institut de recherche en Communications et cybernétiques
THERASSAY	Santé biologique	Plateforme CARDIEX <sup>11</sup>

Les cellules de compétences, en tant que dispositifs alternatifs à la création de *start-up*, sont un nouveau modèle de valorisation de la recherche. A ce jour, CAPACITES a créé huit cellules de compétences (Tableau 2), rattachées chacune à un laboratoire de l'université. Ces cellules ont pour mission de valoriser le domaine scientifique du laboratoire universitaire qui les héberge. Chacune a un nom de marque et un logo qui permettent d'identifier clairement le type des recherches commercialisables.

La partie scientifique des activités est réalisée dans les laboratoires par des ingénieurs, des chercheurs et des techniciens directement rattachés aux cellules de compétences ou mis à disposition par les laboratoires. La gestion administrative, financière et commerciale est réalisée avec du personnel recruté par CAPACITES, dans ses locaux propres.

L'intérêt du partenariat entre CAPACITES et les chercheurs est que ces derniers peuvent poursuivre leurs travaux de recherche tout en étant soutenus et/ou relayés par CAPACITES

<sup>11</sup> C'est une plate-forme « d'exploration fonctionnelle des grandes fonctions physiologiques chez le petit animal » localisée à Nantes.

pour leur valorisation économique. Les recettes des cellules de compétences assurent l'entretien et les investissements dans les équipements des laboratoires. Les ressources financières de CAPACITES proviennent des commissions sur les contrats de recherche pour les activités déléguées et propres.

Ces cellules de compétences permettent à CAPACITES de renforcer le cœur de son métier : « *transformer les savoirs et les compétences issus des laboratoires en sources d'innovation ou en produits innovants pour les industriels ou les collectivités* ». A terme, le nombre et la diversité des cellules de compétences doivent permettre, *via* une approche transversale, d'exploiter des complémentarités et de créer des synergies. Ces perspectives vont toutefois évoluer avec la mise en place actuelle de la S.A.T.T.<sup>12</sup> régionale.

### 3. Premiers constats

Les premiers constats tirés de cette étude de cas révèlent combien ce modèle nouveau rompt avec les schémas traditionnels de la valorisation (modèle intrapreneurial *versus* création de *spin-off*, conciliation des activités de recherche et de valorisation *versus* nécessité antérieure de choisir l'une ou l'autre) et prend en compte l'univers de controverses dans lequel il est inscrit.

**Tableau 3. Quelques indicateurs de l'évolution de l'activité de CAPACITES.**

	Année	2008	2009	2010	2011
<b>Contrats</b>	Montant (€)	100	100	120	150
<b>Chiffre d'affaires (€)</b>	CA global	100	95	140	210
	dont Activités déléguées	100	95	110	155
	dont Cellules de compétences	0	100	2330	3810
<b>Emplois</b>	Nombre de salariés	100	90	105	125
	dont laboratoires de recherche (CDD)	100	70	55	65
	dont cellules de compétences (CDI)	0	100	285	315
	dont équipe Support	0	100	100	135

En période de restrictions budgétaires, la première observation concerne l'évolution de la valorisation économique des recherches de l'université depuis la création des cellules de compétences. A partir d'une base 100 en 2008 ou l'année de création de l'activité, les indicateurs (ta-

<sup>12</sup> Société d'Accélération du Transfert des Technologies.

bleau 3) montrent qu'en quatre années la valeur des contrats a augmenté de 50 %, le chiffre d'affaires a plus que doublé et l'activité de valorisation a conforté sa pérennité (évolution des emplois de CDD vers CDI) et son professionnalisme (constitution d'une équipe support).

### 3.1. Les réponses actuelles de CAPACITES aux difficultés de la rencontre université - PME

L'étude de cas longitudinale permet d'aller bien plus loin dans l'inventaire des avancées du modèle organisationnel conçu par CAPACITES (tableau 4) mais met également au jour des difficultés résiduelles.

**Tableau 4. Les réponses de CAPACITES aux difficultés de la rencontre université – PME et leurs limites.**

Les points délicats de la rencontre université-PME	Les réponses de CAPACITES et des cellules de compétences et ses limites
Un accès difficile à l'information et aux dispositifs d'aide	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Un point d'entrée unique à l'université, <i>via</i> un Espace entreprise et un numéro de téléphone sur son site internet.</li> <li>• Une mise en relation en fonction du besoin de la PME, avec le bon interlocuteur au sein des laboratoires.</li> </ul>
Des différences de rationalité et de culture.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Contact permanent du personnel scientifique et administratif de CAPACITES avec les chercheurs et les entreprises.</li> <li>• Meilleure compréhension des besoins et des contraintes respectives ; rôle de médiateur et de traducteur des chargés de valorisation.</li> </ul>
Le style cognitif des acteurs et les méthodes de travail utilisées dans les PME	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mission axée sur la transformation des savoirs et compétences en sources d'innovation ou en produits innovants valorisables économiquement : démarche « <i>supply-oriented</i> ».</li> <li>• Chances de succès renforcées et proposition de valeur à l'entreprise améliorée si la signature de tout contrat est précédée d'un diagnostic de la PME.</li> </ul>
Les calendriers et les rythmes d'avancement différents des laboratoires et des PME	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Initier avec des PME des actions conjointes modestes, de courte durée, sans grands enjeux scientifiques, mais aux résultats rapidement observables. Si la première expérience commune est une réussite, des opérations plus ambitieuses peuvent être ensuite plus facilement envisagées (cf. l'exemple extrait de Genet (2007) donné en pages 9-10).</li> </ul>
Difficulté à transférer une technologie non mature	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Qualification préalable des besoins de PME à partir d'une typologie à trois niveaux des projets selon leur degré de maturité technologique : prospective, exploration, exploitation (Hermans et Heck, 2010).</li> <li>• Débuter un partenariat avec une PME par un projet d'exploitation qui a plus de chances de réussir.</li> </ul>

Tendance à transférer les technologies prometteuses plutôt qu'à répondre aux besoins réels des PME.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Développer les activités des cellules de compétences en explorant des concepts nouveaux associés à des propositions de valeur valorisables auprès des PME (par exemple en passant de la R&amp;D « traditionnelle » à la Recherche-Innovation-Développement de Le Masson, Weil et Hatchuel ( 2006)).</li> </ul>
Ignorance, par les dispositifs de soutien, des PME à faible capacité technologique ou introverties.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evoluer de l'orientation « science push » des chercheurs vers des approches, mises en œuvre par les chargés de valorisation, articulant mieux l'offre des cellules et la demande des PME.</li> <li>• Formation du personnel des cellules à l'approche des PME et leur rôle de traducteurs ou de « médiateurs culturels ».</li> <li>• Renforcer l'implication de l'université dans des programmes où les PME mettent en œuvre des stratégies collectives.</li> </ul>
Multiplicité des modalités et des finalités de la valorisation de la recherche.	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Adaptation du modèle de CAPACITES au profil du chercheur (académique <i>versus</i> entrepreneurial).</li> <li>• Accompagnement du chercheur sur une large offre de services (ressources spécialisées, gain de temps, réduction des risques liés à la valorisation).</li> </ul>

CAPACITES peut également devenir une structure fédératrice pour la valorisation de la recherche au sein de l'université (procédures communes, ressources partagées, synergies) dans le respect de sa diversité. Cette souplesse est conforme aux recommandations des auteurs qui préconisent qu'elle se développe au sein des composantes plutôt qu'à toute l'institution (Philpott *et al.*, 2011).

Dans la mesure où les modalités de la valorisation de la recherche peuvent être l'objet des controverses identifiées en début d'article, nous suggérons deux pistes d'actions susceptibles de les atténuer.

### 3.2. Diversifier le champ des activités à valoriser

Une université souhaitant se rapprocher des PME est soumise à une double tension : 1) les injonctions à valoriser les résultats de ses recherches se heurtent aux préconisations de la littérature (commencer par des activités d'importance modeste, notamment avec les PME aux capacités d'absorption limitées) ; 2) la nécessité de trouver de nouvelles sources de revenus est difficilement compatible avec des collaborations avec des PME aux ressources limitées. De plus, dès que l'on réfute une acception étroite du terme de transfert de technologie, se pose la délicate question du périmètre de la valorisation (acteurs concernés, objets des transactions, domaines d'activité...). Comment dépasser ces limites ? La figure 3 fournit quelques pistes d'action. Elle représente le résultat d'une courte séance de créativité fondée sur les cartes

mentales (Buzan, 2008) avec l'équipe de CAPACITES et d'échanges plus ou moins formels avec ses membres.

**Figure 3. Une carte mentale de modes alternatifs de valorisation de la recherche**



La figure 3 montre que de nombreuses activités, hors transfert technologique, peuvent légitimement être valorisées. La question des finalités de la valorisation mérite d'être posée. Selon que l'université cherchera prioritairement à contribuer au développement économique régional ou à générer des revenus, la stratégie différera. Des boucles vertueuses peuvent cependant être enclenchées. Une interview remarquée d'un chercheur, dans un media réputé, par exemple, contribuera à la notoriété de son université. Elle peut déboucher sur des contrats de recherche, au service du développement économique, sur un versement plus important de taxe d'apprentissage ou sur le financement de chaires. Les connaissances valorisables économiquement ne se bornent pas au seul domaine technologique ni aux seules entreprises. Des auditeurs en formation continue ou permanente peuvent montrer une réelle appétence pour les avancées de la connaissance dans les arts, les lettres ou les sciences humaines. La personne clé, dans la valorisation de la recherche, est souvent, de manière implicite, le chercheur ou l'enseignant-chercheur. Les personnels BIATSS ont également des compétences, scientifiques, technologiques, administratives, juridiques... susceptibles d'être valorisées. Des acteurs auxquels on ne pense pas assez souvent sont les étudiants ou les auditeurs de formation continue. Par le biais des stages, des projets industriels, tutorés ou des missions en alternance, ils contribuent, aussi à la diffusion des connaissances, des nouvelles méthodes, etc. Leur crédibilité est parfois supérieure à celle d'un expert, aux yeux d'un dirigeant de PME, non pas du fait de leur savoir-faire mais parce qu'ils sont considérés comme neutres vis-à-vis des enjeux de

pouvoir et qu'ils n'ont pas d'intérêts personnels, outre la réussite dans leur formation, dans les démarches qu'ils utilisent (Rogers, 1995). Selon Grimaldi *et al.* (2011) la recherche aurait accordé trop peu d'attention à l'entrepreneuriat étudiant. Outre les connaissances et technologies, les équipements rares et coûteux des laboratoires, dont le taux d'utilisation serait limité, pour les seuls usages de l'enseignement et de la recherche académique, pourraient être valorisés<sup>13</sup>. Enfin, dans l'esprit des méthodes de créativité antithétiques (de Brabandère et Mikolajczak, 2004), des idées de valorisation émergent aussi en cherchant à faire l'inverse. Au lieu de valoriser une connaissance ou une technologie, on peut la critiquer, en démontrer les limites et exposer les controverses scientifiques au-delà du cercle confiné des initiés. Les travaux des lanceurs d'alerte entreraient dans ce cadre. Au-delà, le rôle de critique sociale assuré par l'université peut être une puissante fonction de transfert des connaissances vers la société (Grimaldi *et al.*, 2011). Si une université peut tirer sa notoriété d'une connaissance ou d'une technologie source de nombreux avantages pour la société, ce devrait aussi être son rôle, le cas échéant, que de montrer les limites, les risques, voire les dangers, d'une technologie ou les obstacles épistémologiques d'une théorie.

### **3.3. Mieux que transférer : opérer de multiples traductions entre chercheurs et dirigeants de PME**

Avant tout rapprochement université – PME, rappelons que la confiance est une condition préalable déterminante pour parvenir à des coopérations efficaces (Prévoit, 2007, Bruneel, d'Este et Salter, 2010). Des freins persistent si le transfert n'est qu'unidirectionnel, de l'université vers l'entreprise, comme l'illustre la métaphore du vase vide : la PME à faible capacité technologique serait « remplie » de la connaissance universitaire. Cette relation « client - fournisseur » classique ne permet pas de développer une connaissance mutuelle des logiques respectives et ne favorise pas l'engagement dans une démarche progressive de co-construction des projets. CAPACITES cherche donc, en tant qu'interface, à trouver des voies de dépassement par une bi-directionnalité des échanges. Pour ce faire ses chargés de valorisation, et même souvent son Président, s'impliquent fortement sur « le terrain » et profitent de toutes les occasions pour nouer des contacts avec les chercheurs, les PME, les structures d'innovation

---

<sup>13</sup> Le cyclotron Arronax, par exemple, l'accélérateur de particules propriété de l'université de Nantes est utilisé prioritairement par les chercheurs du laboratoire Subatech (CNRS, Ecole des Mines de Nantes, Université de Nantes) et du Centre Régional de Recherche en Cancérologie de Nantes (Inserm, Université de Nantes) mais il est également ouvert, sous certaines conditions, aux industriels.

territoriales, etc. : visites régulières des laboratoires, soumission de projets d'études à des étudiants, participation aux soutenances des projets tutorés, participation comme membre du jury à des concours de création d'entreprises, participation à des laboratoires d'innovation comme celui du Quartier de la Création<sup>14</sup> par exemple, participation aux travaux du R.D.I<sup>15</sup>. Leurs rencontres, dans ces instances, outre le fait qu'elle renforce leur capacité de traduction, au sens de la sociologie de la traduction, leur offre également l'occasion d'intéresser des partenaires potentiels et d'enrôler les bons porte-parole au service de la valorisation de la recherche (Akrich, Callon et Latour, 1988).

Par ailleurs Genet (2007) propose, pour les PME à faible capacité technologique, un mode de production-diffusion des connaissances fondé sur l'exploration collective. Ce mode implique, une interaction forte entre acteurs et un processus de traduction-adaptation des connaissances échangées sans lequel il est peu probable d'obtenir un fonctionnement correct. Les traductions s'avèrent nécessaires à trois moments : 1) la problématisation, afin que les acteurs aient une compréhension commune du problème qu'ils doivent résoudre ensemble, 2) l'intéressement et l'enrôlement, pour déterminer les intérêts réciproques de l'université et de la PME et 3) la mobilisation, pour démultiplier les activités de valorisation au-delà des acteurs de la première heure. Ces trois opérations requièrent des personnes formées à la maîtrise de ces démarches.

## **Conclusion**

Cet article a mis en relief la tension existante entre, d'une part, les injonctions émanant des pouvoirs publics pour valoriser les résultats de la recherche universitaire et développer l'innovation dans les PME et, d'autre part, les difficultés que rencontrent les universités et les PME lorsqu'elles tentent de se rapprocher. La littérature académique sur le sujet demeure peu fournie. L'université de Nantes a expérimenté un nouveau modèle organisationnel, au sein de sa filiale privée, la SAS CAPACITES, pour dépasser cette tension et les controverses associées. En tant qu'« interface entre la recherche académique et les acteurs socioéconomiques, CAPACITÉS valorise les travaux issus des laboratoires de l'Université de Nantes en mettant à

---

<sup>14</sup> Le Quartier de la Création est une partie d'un vaste projet de transformation de l'île de Nantes. Il vise à accueillir des industries créatives et culturelles sur les friches industrielles des anciens chantiers navals.

<sup>15</sup> Le Réseau de Développement de l'Innovation est une structure émanant du Conseil Régional des Pays de la Loire et qui vise à fédérer les initiatives, sur le territoire, en matière d'innovation.

disposition des entreprises et collectivités des sources d'innovation et de différenciation »<sup>16</sup>. L'université de Nantes est donc une « université entrepreneuriale » (Etzkowitz, Webster et Terra, 2000) par sa volonté d'être un acteur économique régional incontournable, par la valorisation économique de résultats de recherche dont les revenus sont réinvestis dans la recherche. L'ensemble CAPACITES - cellules de compétences constitue une forme originale d'« entrepreneuriat académique » (Grimaldi *et al.*, 2011) car les chercheurs peuvent valoriser leurs travaux sans devoir créer une *spin-off* et renoncer ainsi à leur activité de recherche. De plus ce modèle organisationnel offre une vision plus large de la valorisation que la seule création de start-up car il permet une variété étendue d'activités de valorisation, des plus entrepreneuriales aux plus académiques (Landry *et al.*, 2010 ; Philpott *et al.*, 2011 ; Grimaldi *et al.*, 2011).

La question est de savoir si ce modèle permet effectivement de favoriser un rapprochement plus fécond entre université et PME. Les premiers résultats de notre recherche montrent des avancées, significatives ou partielles, et des difficultés résiduelles.

*Avancées significatives.* CAPACITES constitue une structure de mise en relation entre l'univers de la recherche et celui des entreprises. Par son engagement, son personnel cherche à dépasser le cloisonnement entre les disciplines mais aussi, et surtout, entre les différentes formes de valorisation. Cela facilite l'accès des PME à l'information. Interface entre les entreprises et les laboratoires de recherche, CAPACITES sait traiter les différences de rationalité et de culture en s'adaptant aux profils des chercheurs (académiques ou « entrepreneuriaux »), aux types de projets (modestes ou ambitieux) et aux types d'entreprises (TPE ou grand groupe, PME à faible capacité technologique ou société *high-tech.*). En tant que structure fédératrice, elle crée des synergies entre les projets et les cellules de compétences.

*Avancées partielles.* Le transfert technologique, avec son approche « science push » et « supply-oriented » (Hassink, 1996, 1997), demeure la principale modalité de valorisation. D'autres voies restent à explorer (domaines non technologiques, acteurs de la valorisation autres que des chercheurs...), y compris celles partant de besoins des PME. Au delà du simple transfert de connaissances les cellules de compétences doivent davantage veiller à l'échange bi-directionnel des connaissances et continuer de développer leur capacité de traduction ou de médiation « culturelle ». Cela passe par une réduction de l'asymétrie d'information entre chercheurs et chargés de valorisation. En effet ces derniers ne disposent généralement pas

---

<sup>16</sup> Source : <http://www.capacites.fr/>.

l'information tacite qui permettrait réellement de rendre la connaissance valorisable (Dasgupta et David, 1994).

*Difficultés résiduelles.* La coordination entre laboratoires et PME demeure problématique à cause des calendriers et des rythmes d'avancement différents (Hermans et Heck, 2010). La capacité à enrôler des acteurs nouveaux, internes à l'université, institutionnels ou socio-économiques, reste insuffisante pour consolider la réussite des projets conjoints université et PME. Il constitue un des chantiers majeurs engagés pour articuler les filières économiques régionales avec les filières d'Innovation / Relations Entreprises de l'université.

Au-delà de ces premiers résultats, la poursuite de nos recherches portera sur une étude plus fine des interactions entre les cellules de compétences et les PME, particulièrement celles à faible capacité technologique, dans un contexte qui connaît de profonds bouleversements avec une nouvelle équipe à la direction de l'université, la création de la S.A.T.T. mais aussi les nouvelles mesures annoncées par le Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche (Beylat et Tambourin, 2013). La portée empirique de ces travaux est indéniable au regard des besoins importants de coopération aussi bien pour l'université que pour les PME.

## Références

- Akrich, M., Callon, M. et B. Latour (1988), À quoi tient le succès des innovations ? », *Gérer et comprendre*, premier épisode « L'art de l'intéressement », n° 11, p. 4-17, deuxième épisode « L'art de choisir les bons porte-parole », n° 12, p. 14-29.
- Bachelard, G. (1999), *La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Librairie philosophique J. Vrin.
- Barclay, I. et K. Porter (2005), Facilitating innovation across SME networks, *Int. J. Entrepreneurship and Innovation Management*, 5 : 1/2, 20-38.
- Beylat, J.-L. et P. Tambourin (2013), L'innovation un enjeu majeur pour la France, Rapport ministériel.
- Bocquet, R. et C. Mothe (2013), Le rôle de la gouvernance des clusters dans les capacités dynamiques d'absorption des PME, *Journées thématiques « Capacités dynamiques et innovation »*, 11-12 avril 2013, Nice.
- Boldrini, J.-C. (2008), Caractériser les pratiques de conception des PME pour mieux accompagner leurs projets d'innovation, *Revue internationale PME*, vol. 21, n°1, 9-34.
- Boldrini J.-C., Schieb-Bienfait N et E. Chéné (2011), Improving SMEs' guidance within public innovation supports, *European Planning Studies*, 19 : 5, 775-793.
- Bossard-Prechoux V. et J.-P. Brechet (2009), Projets et régulation dans les pôles de compétitivité, *XVIII<sup>e</sup> Conférence de l'AIMS*, 28-31 mai, Grenoble, France.
- Brabandère de, L., A. Mikolajczak (2004), *Le plaisir des idées. Devenir créatif*, Paris, Dunod.
- Brechet J.-P., Desreumaux A. et N. Schieb-Bienfait (2009), Les figures de l'entrepreneur dans une théorie de l'action fondée sur le projet, *Revue de l'Entrepreneuriat*, vol. 8, n° 1, 37-54.

- Bruneel, J., d'Este, P. et A. Salter (2010), Investigating the factors that diminish the barriers to university-industry collaboration, *Research Policy*, 39 : 7, 858-868.
- Buzan, T. et B. (2008), *Mind map, dessine-moi l'intelligence*, Paris, Eyrolles (2<sup>de</sup> éd.)
- Carré, D. et N. Levratto (2009), Place et rôle des PME dans la dynamique de l'innovation, *Revue internationale P.M.E.*, 22 : 1, 47-79.
- Cohen, W.M. et D.A. Levinthal (1990), Absorptive capacity : a new perspective on learning and innovation, *Administrative Science Quarterly*, 35, march, 128-152.
- Commission Européenne (1996), *Livre vert sur l'innovation*, Luxembourg, Office des publications officielles des Communautés européennes.
- Come T. (2011), Quelles structures pour optimiser les relations Universités – Entreprises ? *Management et Avenir*, vol. 5, n°45, 107-125.
- Cooke, P. et K. Morgan (1993), The network paradigm : new departures incorporate and regional development, *Environment and Planning D : Society and Space*, 11 : 5, 543-564.
- Cooke, P. (2001), Regional Innovation Systems, Clusters, and the Knowledge, *Economy, Industrial and Corporate Change*, 10 : 4, 945-974.
- Cooke, P. (2004), The role of research in regional innovation systems : new models meeting knowledge economy demand, *Int. J. Technology Management*, 28 : 3/4/5/6, 507-533.
- Corbel P., Chomienne H. et C. Serfati (2011), L'appropriation du savoir entre laboratoires publics et entreprise : la gestion des tensions au sein d'un pôle de compétitivité, *Revue française de gestion*, vol. 37, n°210, 49-163.
- Dasgupta, P. et P. A. David (1994), Toward a new economics of science, *Research Policy*, 23 : 5, 487-521.
- David, A. (2005), Des rapports entre généralisation et actionnabilité : le statut des connaissances dans les études de cas, *Revue Sciences de gestion*, 39, 139-166.
- Denis, J.-L., Langley, A. et L. Rouleau (2004), La formation des stratégies dans les organisations pluralistes : vers de nouvelles avenues théoriques ?, *XIII<sup>e</sup> Conférence Internationale de Management Stratégique*, 2-4 juin, Vallée de Seine.
- Diez, M. A. (2001), The Evaluation of Regional Innovation and Cluster Policies : Towards a participatory Approach, *European Planning Studies*, 9 : 7, 907-923.
- Duranton G., Martin P., Mayer T. et F. Mayneris (2008), *Les pôles de compétitivité, Que peut-on attendre ?*, Collection du CEPREMAP, Lyon, Editions ENS.
- Etzkowitz, H., Webster, A., Gebhardt, C. et B. Terra (2000), The future of the university and the university of the future : evolution of ivory tower to entrepreneurial paradigm, *Research Policy*, 29 : 2, 313-330.
- Fréchet M. (2004), *Prévenir les conflits dans les partenariats d'innovation*, Paris, Vuibert.
- Genet, C. (2007), La diffusion, des connaissances vers les PME : vers un modèle d'exploration collective, *Revue Internationale P.M.E.*, 20 : 1, 91-119.
- Giroux, N. (2003), L'étude de cas in GIORDANO, Y. (dir.) *Conduire un projet de recherche. Une perspective qualitative*, Paris, éditions EMS, 41-84.
- Grimaldi, R., Kenney, M., Siegel, D. S. et M. Wright (2011), 30 years after Bayh-Dole : Re-assessing academic entrepreneurship, *Research Policy*, 40 : 8, 1045-1057.
- Hassink, R. (1996), Technology transfer agencies and regional economic development, *European Planning Studies*, 4 : 2, 167-184.
- Hassink, R. (1997), Technology transfer infrastructures : some lessons from experiences in Europe, the US and Japan, *European Planning Studies*, 5 : 3, 167-183.

- Hausman, A. (2005), Innovativeness among small businesses : Theory and propositions for future research, *Industrial Marketing Management*, 34 : 8, 773-782.
- Hermans, J. et M. Heck (2010), Collaboration université-entreprise : influence de la nature du projet sur les transferts de connaissance, *XIX<sup>e</sup> Conférence Internationale de Management Stratégique*, 1-4 juin, Luxembourg (Luxembourg).
- Julien, P.-A., Leyronas, C., Makita, J. et E. Moreau (2009), La capacité d'absorption, l'élément clé dans la compréhension de la relation entre information et innovation, *Revue Internationale PME*, 22 : 2, 133-168.
- Kaufman, A. et F. Tödling (2002), How effective is innovation support for SMEs ? An analysis of the region of Upper Austria, *Technovation*, 22, 147-159.
- Landry, R., Saihi, M., Amara, N. et M. Ouimet (2010), Evidence on how academics manage their portfolio of knowledge transfer activities, *Research Policy*, 39 : 10, 1387-1403.
- Le Masson, P., Weil, B. et A. Hatchuel (2006), *Les processus d'innovation. Conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Hermès Lavoisier.
- Matheu, M. (1986), La familiarité distante, *Gérer et comprendre, Annales des mines*, mars, 81-94.
- 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.66-75.
- Mcadam, R. et W. Keogh (2004), Transitioning Towards Creativity and Innovation Measurement in SMEs, *Creativity and Innovation Management*, 13 : 2, 126-139.
- North, D., Smallbone, D. et I. Vickers (2001), Public Sector Support for Innovating SMEs, *Small Business Economics*, 16 : 4, 303-317.
- Perrin, J. (2001), *Concevoir l'innovation industrielle, méthodologie de conception de l'innovation*, Paris, CNRS éditions.
- Philpott, K. Dooley, L., O'Reilly, C. et G. Lupton (2011), The entrepreneurial university : Examining the underlying academic tensions, *Technovation*, 31 : 4, 161-170.
- Popper, K. (1973), *La logique de la découverte scientifique*, Paris, Payot.
- Prevot, F. (2007), Le transfert de connaissances : revue de littérature, *XVI<sup>e</sup> Conférence Internationale de Management Stratégique*, 6-9 juin, Montréal (Québec).
- Raymond, L., Bili, S. et D. El Alami (2004), L'écart entre le consultant et la P.M.E. : analyse et perspectives, *Gestion*, 28 : 4, 52-60.
- Retour D. (2009), Pôles de compétitivité, propos d'étape, *Revue française de gestion*, vol.35 / 190, 93-99.
- Rogers, E. (1995), *Diffusion of innovations*, New York, The Free Press.
- Tödling, F. et M. Trippel (2005), One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy approach, *Research Policy*, 34 : 8, 1203-1219.
- Verges, E. (2010), La loi sur l'innovation et la recherche, une révolution douce du droit de la recherche ? in ROBIN, A. (dir.), *L'innovation et la recherche en France, analyse juridique et économique*, Bruxelles, Larcier.
- Vickers, I. et D. North (2000), Regional Technology Initiatives : some Insights from the English Regions, *European Planning Studies*, 8 : 3, 301-318.
- Wacheux, F. (1996), *Méthodes qualitative et recherche en gestion*, Paris, Economica.