

Les enjeux de la valorisation de la recherche publique et ses défis à l'échelon des Régions françaises

Nathalie Schieb-Bienfait – Jean-Claude Boldrini
LEMNA – Université de Nantes

Correspondant : nathalie.schieb-bienfait@univ-nantes.fr

Introduction

Comment concevoir et développer des projets de production d'électricité à partir du recyclage des déchets alimentaires ou d'algues marines ? Comment initier et construire des projets structurants pour une économie de proximité dans la filière agro-alimentaire ? Comment concevoir de nouvelles médiations pour favoriser l'accès à la consommation de biens culturels pour tous, notamment dans des situations de précarité sociale et économiques ? Voici des interrogations que se posent collectivement des acteurs régionaux – chercheurs, acteurs politiques et acteurs socio-économiques -, pour développer la valorisation, non seulement économique mais aussi sociale, des connaissances produites par la recherche académique sur un territoire régional, recherche, à la fois issue du champ des sciences et techniques mais aussi de celui des sciences humaines et sociales.

Depuis une quinzaine d'années, la valorisation¹ de la recherche est devenue une mission fondamentale de l'université, avec la promulgation de plusieurs lois². Cette valorisation s'inscrit dans le cadre de systèmes d'innovation, que l'on peut appréhender à l'échelle nationale, régionale mais aussi européenne. Les Régions, très impliquées dans le rapprochement de la recherche et de l'entreprise depuis le 7^{ème} programme de l'Union Européenne, consacrent des moyens financiers importants à l'appui au transfert de technologie, au financement des projets de recherche notamment pour les PME et à l'accompagnement d'entreprises innovantes. Aussi au cours de ces dernières années, les

¹ Le Conseil National d'Évaluation de l'enseignement supérieur (CNE, France) définit la valorisation comme le moyen de « rendre utilisables ou commercialisables les résultats, les connaissances et les compétences de la recherche ». Les définitions proposées soulignent la polysémie du concept et son caractère évolutif, mais rappellent que la valorisation est à ce jour reconnue comme présentant un caractère processuel et recouvrant plusieurs activités : « *La valorisation de la recherche universitaire peut être définie comme l'ensemble des activités ayant pour but d'augmenter la valeur des résultats de la recherche et, plus généralement, de mettre en valeur les connaissances. La valorisation ne se résume pas uniquement à l'exploitation commerciale des résultats de la recherche : elle s'appuie également sur le déploiement et l'échange des connaissances dans tous les domaines du savoir.* » (Politique Québécoise de la Science et l'innovation (2001) ; « *La valorisation des résultats de la recherche est le processus mis en œuvre pour que la recherche universitaire ait un réel impact économique et débouche, directement ou indirectement, sur des produits ou des procédés nouveaux ou améliorés exploités par des entreprises existantes ou créées à cet effet.* ») (Québec, Bureau Fédéral du Plan, en 2002, p. 6, 7). Dans le rapport Guillaume (1997) sur la technologie et l'innovation (France), il est précisé que « *la valorisation concerne les relations entre les acteurs de la recherche (grands organismes, établissements d'enseignement supérieur..) et le monde économique. La valorisation suppose ainsi une mise en relation du monde de la recherche et du monde socio-économique. Elle n'est pas un processus automatique : elle doit être organisée et faire l'objet d'actions concertées et réfléchies* ».

² Loi n°99-587 du 12 juillet 1999 sur l'innovation et la recherche, loi n°2007-1199 du 10 août relative aux libertés et responsabilités des universités et la loi n°2013-660 du 23 juillet 2013 relative à l'enseignement supérieur et à la recherche.

Régions et instances françaises de la recherche (universités, écoles et laboratoires) interrogent et expérimentent de nouvelles modalités au travers de dispositifs organisationnels. En effet, la recherche et l'innovation, devenues le ferment d'un nouveau modèle de développement, doivent contribuer à une « *croissance intelligente, durable et inclusive* » comme le stipule le 8^{ème} programme cadre de la recherche et développement de l'Union Européenne pour 2014-2020, renommé « Horizon 2020 ». Pour ce 8^{ème} programme, la Commission Européenne insiste sur la nécessité de construire une stratégie de « *spécialisation intelligente* » en lien avec les acteurs de terrain, du côté des laboratoires de recherche comme des entreprises, notamment à travers la mise en avant du concept de « *découverte entrepreneuriale* »³.

Pour atteindre cet objectif, la problématique de la valorisation de la recherche, pour soutenir la dynamique d'innovation à l'échelle régionale, s'est considérablement affirmée à la fois dans l'espace des politiques publiques régionales, dans l'espace socio-économique (entreprises et chambres de commerce et d'industrie) et auprès des instances académiques (université et laboratoires), d'autant que le 3^{ème} volet de la décentralisation⁴ (2014) voit les compétences de chaque Région se renforcer et susciter de nouveaux enjeux. Sur le plan théorique, le niveau régional est également un terrain d'investigation théorique et empirique avec notamment les travaux sur les systèmes régionaux d'innovation (Cooke, Gomez et Extbarria, 1997 ; Cooke, 2001, 2002 ; Asheim et Coenen, 2005 ; Hajek et al., 2014 ; Mc Adam et al., 2012) qui ont montré les effets positifs de la proximité (notamment spatiale et cognitive) sur les coopérations formelles et informelles entre chercheurs, entreprises, acteurs institutionnels, investisseurs... et leurs incidences sur les dynamiques d'innovation.

C'est cette problématique que nous abordons dans cet article, d'autant plus que depuis dix ans, le paysage régional français s'est transformé⁵, contribuant à la formation de nouveaux enjeux quant aux démarches de valorisation. La prégnance de cette problématique s'est affirmée au cours de l'année 2014, avec l'annonce des dernières mesures définies par la commission Innovation 2030⁶ (dans le cadre du programme de soutien à l'innovation majeure)⁷, comme en témoignent d'une part, la parution récente de plusieurs rapports (Rapport Beylat Tambourin,

³ dans les documents de référence notamment le Guide to Research and Innovation Strategies for Smart Specialisation –RIS 3-2012.

⁴ Le premier projet de loi (55 articles) qui redéfinit la clause de compétence générale des départements et des régions instaure les régions chefs de file pour le développement économique et l'organisation des transports

⁵ Création de l'AERES, de l'ANR, des PRES, d'OSEO, mise en place de la loi LRU, des programmes d'investissement d'avenir avec la création des SATT et des IRT

⁶ Les travaux de cette commission se sont déroulés sous l'égide du Ministère du redressement productif et du Ministère délégué chargé des PME, de l'innovation et de l'économie numérique.

⁷ les 15 mesures ministérielles annoncées en 2013 par le MESR (Ministère de l'enseignement supérieur et de la recherche

2013⁸, Rapport Guellec et al., 2010), d'autre part l'apparition d'acteurs nouveaux pour accompagner les démarches de valorisation (telles que les SATT – Société d'Accélération du Transfert de Technologies), les IRT (Instituts de Recherche Technologique), aux côtés des acteurs historiques (comme les incubateurs, les CRITT, les pôles de compétitivité...). Dans le récent rapport Lauvergeon (2013), il est même recommandé d'aborder différemment les démarches d'accompagnement en travaillant à partir de la conception innovante (Le Masson et al., 2006).

Sur le plan théorique, la valorisation ne se résume pas à un simple transfert des résultats de la recherche de l'université et des laboratoires vers les entreprises. Elle recouvre des activités multiples aux périmètres plus au moins définis (détection des savoirs valorisables, soutiens de programme de pré-valorisation, stimulation et orientation des collaborations avec l'univers privé, soutiens au transfert technologique, gestion et valorisation de portefeuille de brevets, accompagnement à la création d'entreprise innovante, diffusion de la culture scientifique et technique...). Plusieurs recherches ont souligné le caractère simplifié voire réducteur des modèles dominants, qui se révèlent défaillants pour aborder les processus d'innovation fondés sur la valorisation académique et le transfert technologique. Plusieurs travaux ont démontré la non pertinence du modèle linéaire persistant (science push) ; ils plaident en faveur d'un processus non linéaire, interactif intégré, tourbillonnaire (Akrich et al, 1988) requérant une intense communication et collaboration et impliquant un ensemble plus large d'acteurs à l'échelle régionale (universités, centres d'innovation, entreprises...) (Tödtling et Trippel, 2005) ? Si le territoire régional semble désormais reconnu comme le périmètre pertinent d'action, la problématique de la valorisation de la recherche publique demeure vive particulièrement dans la perspective de structurer et de travailler sur un continuum d'innovations au sein d'espaces d'interactions et de travail avec différentes parties prenantes potentielles⁹ et identifier des champs d'innovations¹⁰.

Pour de tels questionnements, nous avons pris appui sur des propositions théoriques issues de l'économie régionale (Cooke, 2001, 2002) et privilégié des travaux de recherche ayant

⁸ Beylat J.-L., Tambourin P. (2013), *L'innovation, un enjeu majeur pour la France. Dynamiser la croissance des entreprises innovantes*, Ministère du redressement productif, Ministère de l'Enseignement supérieur et de la recherche.

⁹ A ce propos, l'article d'Aggeri (2011) avec notamment l'étude de la conception du champ d'innovation de l'éclairage électrique, de la voiture verte.

¹⁰ Un champ d'innovation est un domaine sur lequel exercer un travail de conception innovante. C'est un espace d'inconnu qui présente un potentiel de valeur mais pour lequel il n'existe pas de spécifications clients (car il n'y a pas encore de marché) et dans lequel les compétences métier nécessaires à la réalisation sont absentes (des connaissances nouvelles sont donc à créer) (Le Masson, Hatchuel et Weil, 2001, 2006, 2007).

souligné la diversité des couplages entre processus de production de connaissances scientifiques et techniques d'une part, formes d'organisation contingentes de l'action collective d'autre part (Aggeri et Hatchuel, 2003 ; Aggeri et al., 2007, Callon, 1995 ; Grosetti, 1995 ; Latour, 1989). Ainsi, dans leurs travaux sur la recherche dans l'agriculture, Aggeri et Hatchuel (2003) ont mis en évidence la multiplication des espaces d'action collective¹¹ fondés sur des régimes spécifiques de normativité et de coopération. Plus récemment, Aggeri et al. (2007) dans le cadre de leurs recherches sur les plates formes technologiques dans les sciences de la vie, ont démontré que les dynamiques de recherche et d'innovation sont largement imputables aux mécanismes organisationnels et de gouvernance locaux ; mécanismes qui sont généralement mal appréhendés dans le cadre des politiques nationales¹². Les instruments de l'action collective et les dispositifs de gestion sont peu ou pas visibles à l'échelle nationale. Selon ces auteurs, les conséquences des politiques publiques ne peuvent donc s'apprécier qu'en prenant en compte les formes d'organisation dans lesquelles elles s'incarnent. La valorisation implique en effet des relations à double sens, voire des espaces à concevoir (Poncet, 2006) afin de rendre les frontières plus poreuses et les interactions plus fortes entre monde académique et monde socio-économique pour explorer les potentialités d'innovation, sans vouloir « accélérer » trop tôt le transfert rentrer trop tôt ou aborder de manière prématurée des enjeux juridiques et financiers (notamment avec la propriété intellectuelle (Corbel et al., 2011).

Prenant appui sur ces différents travaux, et à partir de propositions théoriques issues de l'économie régionale (Cooke, 2001), de la gestion de l'innovation (Aggeri et Hatchuel, 2003 ; Mustar et Laredo, 2002), nous nous sommes intéressés aux formes de couplage impliquant une université pluridisciplinaire à l'échelle d'un territoire régional, pour d'une part identifier leurs caractéristiques, d'autre part repérer les difficultés rencontrées, pour accompagner à la fois les processus de valorisation et les processus d'innovation¹³ de cette université pluridisciplinaire.

La communication est structurée en trois parties : dans un premier temps, nous exposons les enjeux théoriques et pratiques de la valorisation de la recherche publique à l'échelle régionale de valorisation pour mieux cerner les problématiques. Dans un second temps, nous

¹¹ Les auteurs nomment ces espaces « ordres socio-économiques ».

¹² Les auteurs constatent que ces dynamiques de recherche et d'innovation ne sont que partiellement attribuables aux propriétés économiques de la recherche ou des biens échangés, et aux incitations produites par les politiques publiques.

¹³ Selon Hatchuel et al. (2001), la cible d'un processus d'innovation est de développer un champ d'innovation, c'est-à-dire un domaine où l'on exerce un travail de conception innovante.

présenterons notre méthodologie de travail et les premiers constats dégagés de cette recherche accompagnement. Enfin, dans une dernière partie, nous traiterons des difficultés et des défis auxquels la valorisation régionale est confrontée pour soutenir la logique projet et le travail d'exploration.

1. Les enjeux de la valorisation au niveau régional

Par leurs relations multiples et ambivalentes, il n'est pas simple d'aborder sur le plan théorique la recherche et l'innovation, afin d'analyser les dynamiques de valorisation.

Les recherches relatives à l'économie de l'innovation et plus particulièrement des systèmes régionaux d'innovation (Cooke, 2001) proposent une méso-analyse, rendant difficilement compte des formes organisationnelles et de la diversité des régimes d'action collective.

Nous proposons de prendre appui sur les travaux relatifs à l'analyse des formes de couplage entre science et innovation (Kline et Rosenberg, 1986 ; Aggeri et al., 2007). Nous montrerons qu'à l'échelle régionale cette analyse révèle plusieurs niveaux de problématiques, en raison de la diversité et de l'évolution des mécanismes incitatifs et organisationnels produits par les politiques publiques et de la cohabitation de plusieurs logiques qui les fondent.

L'aptitude des politiques régionales à accompagner ces couplages – notamment dans l'équilibre entre recherche planifiée et recherche « libre » - constitue une question critique pour la dynamique scientifique et économique d'un territoire régional.

1.1. Deux approches théoriques en tension

Les recherches menées dans le cadre de la sociologie des sciences sur l'analyse de la « science en train de se faire » (Latour, 1989, Callon 1989) ont ouvert de nouvelles perspectives pour aborder l'activité scientifique et sa valorisation. Cette activité est décrite comme un processus incertain et chaotique fait d'allers et retours permanents. Selon ces auteurs, la diffusion des recherches dépend moins de leurs qualités intrinsèques que des capacités des acteurs (notamment des scientifiques) à opérer des traductions, pour enrôler des alliés et ainsi étendre leurs réseaux de porte-parole. Cette approche théorique fondée sur le courant de la sociologie des réseaux sociotechniques, suppose, pour être mobilisable, d'aborder les dynamiques de valorisation à l'échelle régionale, dans la perspective d'identifier et suivre de manière fine et systématique la formation des réseaux qui se constituent et se déploient autour des objets scientifiques et techniques ou des objets frontières (Star et Griesemer, 1989). Cette approche est stimulante pour aborder la valorisation « en train de se faire », notamment pour aborder les projets dans le cadre de partenariats d'exploration

impliquant différents acteurs (Segrestin, 2003) ; c'est cette posture méthodologique que nous avons privilégiée dans le cadre de notre recherche accompagnement.

Toutefois, Aggeri et Hatchuel (2003) reprochent à cette posture de travail de s'effectuer au détriment d'une analyse contingente et historique des formes d'action collective où s'exerce l'activité des scientifiques. Ces auteurs proposent de s'appuyer sur la théorie plus large de l'action collective développée par Hatchuel (2001a) ; dans cette perspective, ils examinent les couplages historiques entre processus de production des connaissances scientifiques et techniques d'une part, formes d'organisation contingentes de l'action collective d'autre part. Ils mettent en évidence la multiplication des espaces d'action collective fondés sur des régimes spécifiques de normativité et de coopération.

Adoptant une approche historique, ces auteurs démontrent la stérilité du débat récurrent opposant recherche académique et recherche finalisée. Prenant appui sur l'analyse de la recherche dans l'agriculture, ils expliquent qu'il ne s'agit pas de concilier deux logiques universelles de la recherche qui auraient toujours été là ; ou de penser une science académique devant s'ouvrir aux partenariats, mais que la question centrale est de se demander comment rendre compatibles la production de connaissances finalisées – qui implique le détour par des travaux « fondamentaux » – et des formes d'action collective drainant des projets d'innovation aux critères multiples.

Aussi plutôt que d'opposer deux formes alternatives de recherche - l'une fondamentale et l'autre appliquée – ils démontrent que les connaissances et les capacités de recherche sont davantage distribuées qu'auparavant, que les questions posées à la recherche sont plus diversifiées et qu'elles s'opèrent à des niveaux beaucoup plus décentralisés et de manière contingente.

A une dynamique de recherche faiblement contextualisée et organisée autour de disciplines scientifiques et d'objets mono-disciplinaires, se substitue une dynamique de recherche transdisciplinaire, fortement contextualisée « *c'est-à-dire organisée autour de partenariats et de questions issues de la pratique, où les critères d'évaluation et les types de réseaux mobilisés sont plus variés et peuvent inclure des spécialistes extérieurs à la sphère académique (provenant d'entreprises par exemple)* » (Aggeri et Hatchuel, 2003, p.117).

Dans leurs travaux sur l'étude des processus d'innovation à l'INRA (Aggeri et al.1998), cinq conditions de couplage entre science et innovation ont été identifiées : une durée longue des partenariats, une qualité et une continuité des relations interpersonnelles, une complémentarité des compétences mobilisées par les partenariats, une capacité des acteurs à générer au cours du temps de nouvelles questions de recherche et de nouveaux projets d'innovation, une

capacité des acteurs à construire à partir de ces projets singuliers de nouveaux champs d'innovation et de recherche.

Pour construire de nouveaux champs de recherche et d'innovation, Aggeri et Hatchuel (2003) considèrent qu'il faut développer des capacités d'intervention fondées sur une démarche de conception collective (Hatchuel 2001b) combinant trois logiques (p.131) : une logique de l'acceptabilité ou construction de la valeur sociale (à partir de contre-expertise, de débats, de reconstruction de l'intérêt général), une logique de projet collectif (à partir de mode de gouvernement, de jalons, de participants et de règles), et une logique de recherche associée (à partir d'explorations, d'expérimentations).

Une telle démarche doit s'appuyer sur des instances collectives et des outils, car « *sans instrumentation permettant aux acteurs à la fois de guider ce processus d'exploration collectif et d'en mesurer le progrès, celui-ci a toutes les chances de s'enliser, ou de dégénérer en conflit, faute de représentation partagée* » (Aggeri et Hatchuel, 2003, p.131). Pour aborder cette question des processus d'exploration, nous avons mobilisé les travaux sur la conception innovante (Segrestin, 2003, Le Masson et al., 2006 ; Gillier, 2010 ; Gillier et Piat, 2008 ; Aggeri, 2011 ; Corbel et Simoni, 2012 ; Attour et Ayerbe, 2012 ; Deslée et Guirod, 2012). Ces auteurs étudient les processus et boucles d'interaction entre les activités de recherche, et les différentes phases de l'innovation, soit à l'échelle de système national d'innovation (Amable et al., 1997), de collectifs d'acteurs (au sein d'écosystèmes d'affaires), mais aussi à l'échelle de l'entreprise.

Aggeri et Hatchuel (2003) nous mettent en garde sur la transposition de « *dispositifs universaux plus ou moins dérivés de la gestion de projet industriel* ». L'enjeu consiste à « *proposer des dispositifs contingents aux processus d'action collective considérés, prenant en compte leur spécificité et se déployant dans une durée suffisamment longue pour favoriser des apprentissages croisés et les retours d'expérience* ». A titre d'exemple, les partenariats de recherche régionaux visant à identifier des champs de recherche plus fédérateurs sont évoqués par les auteurs, comme des voies possibles pour construire des cadres de coopération plus pérennes (Sebillote, 2001).

1.2. Complexité et instabilité des dispositifs de valorisation

Malgré la diversité des dispositifs régionaux et nationaux de valorisation mobilisables dans le cadre d'une université pluridisciplinaire, la transition vers « *l'université entrepreneuriale* » (*entrepreneurial university*) (Clark, 1998 ; Etzkowitz et al., 2000) n'est pas évidente. Plusieurs facteurs peuvent éclairer cette situation : la rapidité des changements, l'émergence

de nouveaux enjeux (notamment politiques, économiques, humains et financiers) suscités par les dernières réformes et mutations institutionnelles dans l'enseignement supérieur et la recherche¹⁴, qui ont pour conséquence l'évolution des logiques sous-tendant les démarches de valorisation.

Depuis la fin des années 90, les processus de valorisation ont ainsi été impactés par des évolutions majeures, telles que la loi de 1999 sur l'innovation (dite loi Allègre) favorisant l'engagement du chercheur dans la création d'entreprise, l'incitation à participer aux concours de création d'entreprises innovantes, la mise en place d'OSEO, le crédit impôt recherche, le statut de Jeune Entreprise Innovante, mais aussi avec la politique de déploiement de technopoles, d'incubateurs publics et de pôles de compétitivité.

Plus récemment, le gouvernement a choisi d'impulser le développement de la valorisation de la recherche publique en décidant de mutualiser et d'améliorer les dispositifs de valorisation de la recherche par la création de SATT (Sociétés d'Accélération du Transfert de Technologies) et ceci afin de clarifier le système de valorisation. Ces SATT ainsi que les filiales de valorisation des universités s'inscrivent dans une logique de développement marchande.

Pour autant, malgré ces changements, Beylat & Tambourin (2013) soulignent que d'importantes réformes sont encore à engager pour améliorer l'environnement de l'innovateur et favoriser les dynamiques de transfert. Doit-on parler de réformes à engager ou plutôt de pratiques collectives à faire évoluer ? S'agit-il principalement de transfert, alors que le transfert constitue l'avant dernière étape du processus de valorisation ?

Sous l'effet cumulé de toutes les réformes, la situation actuelle de la valorisation de la recherche donne l'impression d'être un système de moins en moins lisible à la fois pour les chercheurs et pour les acteurs socio-économiques. Il est constitué d'une nébuleuse dense d'acteurs et structures para-publiques co-financées par divers organismes publics ou privés et par des collectivités territoriales (et notamment les Régions). L'organisation des processus de valorisation se trouve désormais répartie entre une multiplicité d'acteurs (avec des zones de recouvrement), pour assurer un large périmètre de missions en raison de la complexité des démarches de valorisation (aussi bien en matière de sensibilisation, de détection, de maturation, de financement, les soutiens aux transferts, d'ingénierie de projet et/ou de création d'entreprise innovante, de projets collaboratifs...).

¹⁴ Depuis 2004, le système français de la recherche et de l'enseignement supérieur a connu d'importantes restructurations, sous l'effet de plusieurs réformes et de la création de nouvelles instances (ANR, AERES, Institut Carnot, pôles de compétitivité, crédit impôt recherche, Loi LRU, réforme du CNRS, création des PRES, alliance entre organismes, opération Campus, Investissement d'Avenir, IRT, Idex, Labex, Equipex...).

Dans ce contexte particulièrement instable et sujet aussi à des controverses quant au statut de la recherche et du chercheur (Philpott et al., 2011), nous avons choisi de nous intéresser aux constructions locales, aux tentatives « *d'ordres contingents* » que les acteurs locaux conçoivent, à travers l'analyse des dispositifs organisationnels et des pratiques des acteurs (micro-pratiques) sur un périmètre régional. Face aux évolutions nationales et pour mieux relever les défis européens, les Régions expérimentent des dispositifs organisationnels pour soutenir leurs dynamiques de valorisation, au sein de ces dispositifs les universités jouent au rôle croissant (Guellec, et al., 2010).

1.3. Les problématiques régionales

En matière de valorisation, l'action régionale se déploie dans un contexte déjà riche de dispositifs institutionnels, impulsés par l'Etat, qui participe aussi de la formation d'un système régional d'innovation. La caractérisation de ce système régional d'innovation doit être menée pour chaque Région pour mieux en appréhender les formes de couplage. Parallèlement, il peut être aussi souhaitable de distinguer les formes d'action collective selon l'univers disciplinaire (en recherche). Enfin, les dynamiques de valorisation ne présentent pas les mêmes problématiques si elles s'adosent à des découvertes scientifiques.

Le développement de systèmes régionaux d'innovation (Cooke, 2001 ; Cooke et al., 1998) s'est renforcé sur chaque territoire, avec la formation d'un ensemble d'acteurs et de ressources interagissant efficacement en vue de susciter l'innovation dans la Région. L'objectif de ce système est de permettre, entre autres, « *d'optimiser les transferts des compétences et les collaborations entre les différents acteurs du développement régional* »¹⁵. Toutefois, selon les régions, la situation peut être très différente et le maillage avec la recherche encore insuffisant. Les études de l'Organisation de Coopération et de Développement Economique (OCDE) montrent que la recherche française est peu orientée vers l'aval de la chaîne de l'innovation. Dans leur rapport sur l'innovation, Beylat et Tambourin (2013) invitent précisément à intensifier la création et le développement d'écosystèmes locaux d'innovation, rappelant que l'innovation naît dans des interactions entre acteurs très différents.

¹⁵ Commission Européenne, Les stratégies et actions innovatrices : principaux résultats de quinze années d'expérimentation régionale, octobre 2006).

Le rapport de la commission Innovation 2030¹⁶ rappelle que les coopérations entre le public et le privé sont trop peu intenses et qu'elles prennent place dans un paysage marqué par la multiplicité des dispositifs d'aides et des structures de recherche partenariale ou de valorisation sans lisibilité globale. Au-delà du constat sévère formulé dans ce rapport - « *le monde de la recherche et celui de l'entreprise fonctionnent encore trop en silo, chacun composant avec ses priorités* (p. 12) », il convient d'étudier plus en finesse les pratiques développées conjointement dans les univers de la recherche et de l'entreprise.

En effet, en recherche, dans chaque univers disciplinaire, la production de la science peut présenter des propriétés particulières dans ses processus et requérir des ressources, des équipements ou des connaissances spécifiques. Comme le soulignent Duval et Heilbron (2006), les organisations et les pratiques de recherche connaissent d'importantes variations d'une discipline à l'autre. Les espaces disciplinaires ont des histoires différentes qui intègrent toujours des interactions permanentes avec d'autres espaces sociaux. Ces auteurs constatent qu'un nombre important de ces espaces ont des relations très anciennes avec les champs économiques et politiques (sans en être pour autant de simples dépendances), ce qui contredit la représentation d'un monde clos qu'aiment entretenir ceux qui veulent l'« ouvrir » davantage à l'économie. Bien que les pratiques changent, certaines représentations persistent.

Du côté universitaire, se côtoient innovations radicales et innovations incrémentales ; les premières sont rares : elles sont adossées à des découvertes scientifiques, et souvent présentées comme étant fondées sur un modèle hiérarchique et linéaire (*science push*) (déployant chronologiquement recherche fondamentale / recherche appliquée / développement / activité de production / mise en marché) ; les projets d'innovation radicale concentrent de nombreux questionnements tant sur le plan technologique, économique, juridique, culturel, organisationnel, social... qui supposent un intense travail de conception, requérant la mobilisation d'acteurs et de réseaux d'acteurs pluriels, de connaissances et savoir-faire complémentaires, qui peuvent ne pas se côtoyer de manière évidente. La remise en cause du modèle linéaire interroge l'articulation entre la perception des besoins du marché et les opportunités scientifiques et technologiques, pour souligner combien l'innovation est plus fondée sur la conception que sur la science (Perrin, 2001).

¹⁶ Rapport « Un principe et sept ambitions pour l'innovation », rédigé par la Commission placée sous la présidence d'Anne Lauvergeon, 2013.

2. Choix méthodologiques et premiers résultats

2.1. La méthodologie, la recherche accompagnement

Pour analyser l'influence des enjeux de la valorisation sur l'émergence de nouvelles formes de couplage, nous avons engagé depuis quatre ans une recherche -accompagnement auprès de différents acteurs de la valorisation de notre université. Parallèlement, nous avons conçu un dispositif expérimental intitulé – la plate forme UNINOV –, qui nous permet à la fois de prendre part à des démarches d'accompagnement proposées par des acteurs de la valorisation (comme l'espace Entreprises de l'Université sa filiale de valorisation l'incubateur, les pôles de compétitivité du territoire, le Réseau de développement de l'innovation).

La présente recherche s'appuie sur différents terrains d'étude : (1) ceux conduits avec la filiale de valorisation, à partir de l'analyse d'études de cas (que nous avons accompagnés) et qui sont relatives au développement d'activités entrepreneuriales à partir de travaux de chercheurs (ou de collectifs de chercheurs), d'une série d'entretiens auprès des acteurs directement impliqués dans la stratégie partenariale pour développer l'innovation entre l'université et les acteurs socio-économiques (CCI, Agence régionale de l'innovation, incubateur) (2) par plusieurs expérimentations menées dans le cadre de la plate forme UNINOV. La collecte de données s'est traduite par une quinzaine d'entretiens individuels ou collectifs semi-directifs, la participation à des réunions de travail interne avec l'équipe de la présidence chargée de l'innovation, l'agence régionale d'innovation, la CCI, la filiale de valorisation de l'université et par l'analyse de documents internes. Voici succinctement décrit, un exemple de projet parmi d'autres, suivi sur deux années et dont nous avons décrit les caractéristiques ainsi que les problématiques posées par la démarche de valorisation.

Exemple Projet A :

Développer - au sein de la filiale de valorisation - une cellule de compétence (fondée sur l'expertise scientifique acquise par des chercheurs dans le traitement de matériaux composites ou métalliques pour résoudre les problématiques industrielles de traitement de surface (dans l'aéronautique, le packaging, l'agroalimentaire...); cette cellule peut valoriser les activités de recherche et développement de ces chercheurs et de leur laboratoire (spécialisé dans le génie des matériaux et procédés) dans de nombreux domaines industriels ; ces chercheurs sont de plus en plus sollicités par les industriels pour des prestations d'ingénierie de R&D, de la sous-traitance de production pour des petites séries, de la recherche collaborative avec d'autres secteurs industriels et d'autres domaines de recherche. Il est envisagé à moyen terme la commercialisation de produits annexes.

Problématiques relatives à la démarche de valorisation :

Ce projet de valorisation porte sur des solutions innovantes en traitement de surface dont les usages peuvent être effectifs mais aussi émergents. Il pose des problématiques marché : comment cerner la nature des besoins selon les univers industriels (outilleurs /moulistes : fabricant de machines outils – pour l’industrie pharmaceutique, l’agroalimentaire...)? Comment identifier les différentes prestations et les applications possibles ? De nombreuses questions se posent quant aux applications industrielles envisageables. Une démarche d’exploration doit être menée pour identifier les acteurs industriels, pour réaliser des essais, pour mieux identifier de possibles problématiques marché, et cerner les besoins de traitement de surface des futurs clients industriels, les usages potentiels, mais aussi les comportements d’achat industriel. Le champ d’investigation à explorer est vaste et gagnerait à être combiné avec d’autres recherches scientifiques et univers industriels. Parallèlement, se posent des questions sur la nature des collaborations à mettre en œuvre, sur la brevetabilité éventuelle, sur la démarche de mobilisation à déployer auprès d’acteurs socio-économiques.

Les acteurs concernés

Les chercheurs, la cellule de compétence intégrée dans la filiale de valorisation (ingénieur R&D (docteur en chimie) - responsable de la cellule -, l’ingénieur Valorisation du laboratoire universitaire (docteur en chimie), le directeur de la filiale de valorisation, la chargée marketing de la filiale de valorisation), le service valorisation de l’université, les entreprises sollicitées pour les essais, les différentes filières industrielles, les CCI

2.2. Défis identifiés au cours d’actions de valorisation passées

Au cours de ces dernières années, le territoire régional étudié a connu un phénomène organisationnel important avec un nombre croissant d’acteurs et de structures travaillant à la production, à la diffusion de connaissances scientifiques et techniques auprès du monde socio-économique ; des centres techniques, des plates formes technologiques, des pôles de compétitivité ont été créés, ainsi qu’un IRT et une SATT interrégionale. Une antenne du CEA est également venue s’implanter sur le territoire en 2013.

Dans la poursuite de nos précédents travaux (Boldrini et Schieb-Bienfait 2011, 2013), nous avons identifié plusieurs problématiques, dont le caractère étroitement imbriqué souligne à la fois la complexité, l’instabilité mais aussi les nombreuses incertitudes posées par l’activité de la valorisation à l’échelle régionale :

- Un véritable « millefeuille » des acteurs et des outils, entre d’une part des acteurs généralistes (BPI-OSEO, les incubateurs...) et des acteurs spécialistes (tels que les CRITT, les pôles de compétitivité...), qui relèvent de régimes spécifiques de normativité et de coopération (Aggeri et Hatchuel, 2003). Rappelons notamment que l’Université doit développer son autonomie financière et renforcer ses capacités budgétaires propres ; soulignons également que la SATT (qui présente la particularité d’être inter-régionale) repose sur le modèle économique du secteur commercial avec une rentabilité exigée. Quelles conséquences cela va-t-il engendrer dans le choix des thématiques de recherche,

dans l'arbitrage des soutiens entre les projets régionaux, des choix des secteurs susceptibles de générer des brevets financièrement intéressants ? Ainsi se profilent autant d'enjeux de pouvoir, et des difficultés de définition des périmètres de responsabilité et d'action ; les missions de l'IRT sont encore peu discernées par les acteurs ;

- La reconnaissance progressive d'une acception plus large de la valorisation, qui renvoie à une diversité de champs de production de connaissances et des canaux de transmission de connaissance entre l'université et l'économie, mais qui suppose de nouvelles formes d'action collective. Comme le souligne Lester (2005), quatre grandes catégories de canaux sont repérables : la mission de base de formation initiale et permanente, la contribution à l'augmentation du stock de connaissances codifiées, l'augmentation de la capacité locale à traiter des questions scientifiques et techniques (par le transfert de technologies, les spin-offs, les contrats de recherche, le consulting, l'accès des entreprises locales aux équipements scientifiques), des rencontres privilégiées entre chercheurs et entreprises pour discuter d'idées nouvelles (Guellec et al., 2010);
- L'engagement dans une articulation entre les démarches et outils d'intervention entre l'Etat, des collectivités territoriales (notamment les Régions), les Chambres consulaires (les CCI) ; au-delà des alternances politiques mais aussi des changements dans la gouvernance des universités, et des acteurs institutionnels, la définition des dispositifs organisationnels, de leur gouvernance, de leurs règles requiert un travail de concertation et d'organisation d'autant plus complexe que ces sphères d'acteurs (privés et publics, aux tutelles différentes) se connaissent encore insuffisamment et qu'il peut y avoir des conflits d'objectifs ; la durée de leurs mandats respectifs ne permet pas de développer des relations pérennes et d'installer la confiance ;
- Des difficultés à se saisir et à décliner des approches susceptibles de mieux articuler la recherche et l'innovation, notamment comme les méthodes de conception innovante (Le Masson et al., 2006, Gillier, 2010) et le déploiement des approches Projets (Perrin, 2001 ; Forrest et al, 2005). Paradoxalement, les chercheurs semblent disposer de peu de cadres et d'outils méthodologiques relatifs à la valorisation « amont », c'est-à-dire pour s'engager dans des démarches projet sur des phases d'exploration et de travail sur les enjeux marché ; les chercheurs sont plus accompagnés sur les développements aval d'un projet de recherche. Enfin, la valorisation est encore trop souvent abordée sous l'angle des problématiques de court terme, dans une perspective plus individuelle que collective, en

rapport avec les questions de transfert, et les questions juridiques et financières soulevées. Pourtant, la valorisation recouvre aussi d'autres engagements du (des) chercheurs en raison de son expertise, de son savoir-faire mais aussi de ses réseaux (notamment le développement de la culture scientifique et technique, la critique sociale...).

Précisons dans la suite de l'article les structures engagées dans de l'action collective et les difficultés rencontrées.

2.3. Un foisonnement de structures d'action collectives

Les structures d'action collective impulsées par la Région

Depuis plusieurs années, le territoire régional a cherché à structurer son système régional d'innovation autour d'acteurs bien identifiés. Ce système s'est considérablement renforcé avec la formation des pôles de compétitivité¹⁷, la création d'une agence régionale de l'innovation, d'un réseau de développement de l'innovation (RDI). En 2014, la Région étudiée accueille neuf pôles de compétitivité (clusters labellisés par l'état) : 3 pôles à vocation internationale, 6 pôles à vocation nationale. Ces différents acteurs ont commencé à tisser diverses interactions spatiales et temporelles (à la fois sur le plan social, industriel scientifique, politique) selon un mode plus décentralisé, plus interactif et réticulaire, et surtout davantage tourné vers les PME et les start-up. Présente dans la gouvernance de ces pôles, la région les soutient financièrement et son agence régionale peut mettre à leur disposition des experts filières.

Par ailleurs la région a formalisé un parcours de l'innovation en lien avec les acteurs de l'écosystème régional de l'innovation, notamment la CCI (Cf. tableau infra). Les acteurs de l'innovation sont regroupés au sein d'un réseau de développement de l'innovation (RDI), rassemblant environ 230 collaborateurs d'une soixantaine de structures différentes, qui accompagnent les entreprises dans le domaine du développement économique et/ou de l'innovation. Depuis sa création, ce réseau a cherché à développer des démarches et outils (comme par exemple « Etincelle Innovation » dispositif pour les primo-innovants) ainsi que des temps de rencontre pour favoriser les interactions (Journée Innov'Dia). Plus orienté vers

¹⁷ « **Un pôle de compétitivité** se définit comme la combinaison, sur un espace géographique donné d'entreprises, de centres de formation et d'unités de recherche publiques ou privées, engagés dans une démarche partenariale destinée à dégager des synergies autour de projets communs au caractère innovant ». Extrait de l'appel à projets de Pôles de Compétitivité de Novembre 2004.

des actions aval, ce réseau s'interroge sur les modalités d'articulation avec l'université et ses laboratoires.

Tableau 1 : repérage des acteurs du parcours de l'innovation régionale

| Acteurs – animateur ou gestionnaire | Type d'organisation | Objectifs | Cibles | exemple de dispositifs d'accompagnement ou de financement |
|--|--|---|--|--|
| L'Agence régionale Pays de la Loire Territoires d'Innovation | agence de la région assurant la coordination globale | coordonner les structures du soutien à l'innovation | inciter les entreprises non innovantes et primo-innovantes à s'engager dans une démarche d'innovation | journée régionale de l'innovation soutiens aux filières et pôles Fonds régional et BPI |
| CCI | acteurs généralistes et acteurs de terrain | accompagner le développement des entreprises | travailler à la mise en réseau et à la conception /mise en œuvre d'outils contribuant au parcours d'innovation | Déclic Innovation Tremplin Innovation Dinamic Innovation |
| Plate forme régionale d'innovation | différentes plates formes par univers d'activité (robotique, alimentation, numérique, gérontologie...) | favoriser la mutualisation d'équipements entre des entreprises, au service de leur développement économique et de celui de leur territoire. | entreprises, chercheurs | offres de services, d'expertise technique |
| Pôle de compétitivité | 9 pôles | soutenir les actions partenariales et projets collaboratifs | entreprises et laboratoires | accompagnement et soutiens aux différents appels à projet |

Paradoxalement, fin 2013, l'articulation des plates-formes régionales d'innovation avec l'univers de la recherche (chercheurs, laboratoires ou unités de recherche de l'université) est encore très modeste. Les missions de ces plates-formes présentent une certaine hétérogénéité ; elles sont encore très peu connues des chercheurs et des entreprises et demeurent peu mobilisées par l'univers académique.

Parallèlement, les CCI participent à cette offre d'accompagnement à l'innovation, mais les dispositifs sont encore peu articulés aux activités de recherche déployées dans les laboratoires régionaux.

A l'issue du diagnostic réalisé par la Région sur le système régional d'innovation (en 2013)¹⁸, cette dernière a fait le constat que bien qu'elle ait fait « *le choix d'accorder une priorité forte au soutien à la recherche et au développement technologique* ».... « *cette mobilisation n'a pas permis d'opérer le « saut qualitatif et quantitatif* » (p.25). Elle souhaite rattraper son retard structurel (par rapport au niveau national) qu'elle explique notamment par un déficit d'investissement en faveur de la recherche et du développement technologique (présence historiquement faible des organismes nationaux de recherche). Ce diagnostic souligne également les limites d'une action publique fondée sur une recherche que nous pourrions qualifier de « planifiée ».

Dans le nouveau schéma régional 2014 - 2020, plusieurs axes de progrès structurants ont été mis en évidence : (1) poursuivre la structuration régionale du « triumvirat » enseignement supérieur, recherche et innovation ; (2) favoriser les effets d'entraînement des dynamiques collaboratives avec la création d'un IRT (Institut de Recherche Technologique) ; (3) soutenir le développement prometteur de certaines filières émergentes (dont les énergies marines renouvelables et le numérique) ; (4) amplifier les dynamiques thématiques associant recherche-Formation-Innovation¹⁹ - RFI - (Cf. encadré infra).

A propos des démarches RFI (extrait du rapport p.21)

Principes et objectifs :

- bâtir et accompagner des stratégies de développement de moyen terme des pôles de compétences reconnus et connectés au territoire
- décloisonner les mondes de la recherche, de la formation et de l'innovation afin d'encourager des synergies et de bâtir des stratégies cohérentes de développement

Comment ?

Une réflexion collective permettant de (1) consolider le diagnostic et le positionnement relatif des acteurs régionaux par rapport à leurs concurrents français et internationaux (2) renforcer les liens avec les entreprises ; (3) définir l'ambition du projet et le positionnement cible à moyen terme (5 à 7 ans) et la feuille de route à mettre en œuvre pour (a) un soutien à la recherche (au ressourcement et à l'émergence de compétences nouvelles) ; (b) un développement de l'offre de formation ; (c) l'accompagnement de la diffusion de l'innovation, (d) l'appui à l'internationalisation, (e) le renforcement de fonctions supports

¹⁸ Ce diagnostic s'est effectué en trois étapes : (1) une analyse des forces et faiblesses du système régional d'innovation ; (2) un diagnostic des 22 filières économiques régionales ; (3) une démarche d'investigation des champs académiques d'intérêt pour la région.

¹⁹ Extrait du rapport *Fonds européens 2014-2020 : Stratégie Régionale d'innovation pour une spécialisation intelligente*, janvier 2014.

Sur la base de ce constat partagé dans le cadre des concertations régionales, et pour progresser dans une meilleure connaissance entre les activités de recherche et les missions des chargés de filière de la CCI, un travail conjoint vient d'être engagé autour de neuf filières prioritaires déterminées à partir du schéma de développement régional (désormais devenu le cadre de référence de l'Université et des instances consulaires (CCI). Pour le territoire, les enjeux de la valorisation de la recherche s'inscrivent désormais dans ce projet de construire des dynamiques collaboratives entre les établissements d'enseignement supérieur et les entreprises au sein de ces 9 filières économiques définies comme axes prioritaires. L'objectif est de « *stimuler la performance et l'innovation dans les entreprises en utilisant les ressources et les compétences existantes au sein des établissements* »²⁰ : « *Une stratégie d'innovation qui s'appuie sur l'excellence de la recherche* »²¹. Dans ces propos, on décèle la prégnance de stratégies très « push », qui peuvent faire peur aux PME et aux entreprises low tech.

Derrière cette stratégie affirmée depuis bientôt 18 mois, les responsables et acteurs de terrain des CCI et de l'université travaillent ensemble, en commençant à identifier les voies de dialogue pour ensuite mener des actions concertées. A cet effet, un travail de cartographie des compétences en matière de recherche des laboratoires de l'université doit être engagé par filière²², tandis qu'un diagnostic économique par filière est mené par les CCI.

Les structures d'action collective impulsées par l'université

La stratégie de l'université n'a pas toujours été très lisible quant à la préservation de sa force de recherche académique et au développement d'une valorisation efficace et pérenne visant à combler les lacunes existantes actuellement entre ces laboratoires de recherche et les centres de R&D des grandes entreprises, et plus encore à propos des relations insuffisantes entre ces laboratoires et les PME. La volonté politique de l'université et l'engagement dans de nouvelles formes d'action sont désormais présents dans les dispositifs rhétoriques (comme le nouveau projet d'établissement de l'université) et dans des initiatives organisationnelles, mais avec comme toile de fond les nouvelles contraintes financières résultat du passage à l'autonomie.

²⁰ Extrait d'un document interne de travail relatif à la collaboration CCI / Université – mars 2013.

²¹ Extrait d'un document interne sur l'accompagnement de l'innovation et des relations entreprises – mars 2013

²² L'université a choisi de désigner des correspondants par filière (désignés comme Ingénieur filière) pour mener ce travail et animer ces interfaces. La situation financière contrainte de l'université a ralenti ce projet (environ 12 mois pour mettre en place cette organisation).

Si pendant plusieurs décennies, l'université étudiée, à l'instar d'autres universités, s'est dessaisie des problématiques de valorisation au profit d'acteurs extérieurs (notamment l'incubateur, le CNRS, mais aussi des associations de valorisation régionales), elle souhaite désormais être plus impliquée dans les dispositifs existants et participer activement à de nouvelles formes d'action avec notamment l'agence régionale, les CCI et les pôles de compétitivité. Elle s'appuie aussi sur sa filiale de valorisation et sur ses cellules de compétence. La Région et la CCI ont été sollicitées pour rentrer dans le capital de cette filiale. Depuis que la filiale a engagé sa stratégie de développement de cellules de compétences (pour aider les chercheurs engagés dans la valorisation à travailler avec les PME et en mettant en place des personnes interfaces de profil ingénieur technico-commercial ou ingénieur recherche), on assiste à la fois à une forme de re-internalisation, par l'université, des problématiques de valorisation, et à une externalisation de certaines pratiques imposées avec la création de la SATT interrégionale²³ (notamment pour les activités de maturation et transfert). Dans la mesure où le périmètre des activités relevant de la maturation est encore approximatif, la vice-présidence à l'innovation cherche à bien cadrer la SATT et ses missions, d'autant qu'elle ne faisait pas partie de sa gouvernance en début 2014. Ces acteurs se découvrent progressivement et sont en train d'apprendre à travailler ensemble.

Les acteurs déplorent un défaut de connaissances des missions et des outils : avec pour les chercheurs, une demande de clarification: « *clarifier les rôles respectifs de la SATT, des cellules de valorisation des établissements (de la filiale de valorisation de l'université, ..) et des technopoles. Définir également un protocole d'interactions avec les (directions des) laboratoires de recherche.* », pour les acteurs socioéconomiques, « *combiner l'offre d'accompagnement en matière d'innovation avec l'offre de ressources et de compétences de l'Université.... Identifier des têtes de réseau capables de porter les attentes des entreprises et favoriser leur implication* » (entretien CCI)

Progressivement l'université a pris également conscience que le spectre de la valorisation peut s'élargir à d'autres domaines comme l'illustre le tableau infra.

Tableau 2 : nature des questionnements liés à la valorisation académique

| | |
|-----------------------------|--|
| Pourquoi valoriser ? | <ul style="list-style-type: none"> • contribuer au développement social, économique, technologique, sociétal, • générer de nouvelles sources de revenus pour l'université, • développer la notoriété et la visibilité de la recherche académique et de ses acteurs, • assurer des débouchés professionnels à des docteurs, des ingénieurs R&D, des |
|-----------------------------|--|

²³ Créée dans le cadre du programme d'investissement d'avenir, la SATT interrégionale doit contribuer à une dynamique de mutualisation des activités de transfert pour deux universités régionales et les activités de recherche. Elle doit faire preuve de son efficacité, par l'atteinte d'une masse critique et le professionnalisme de son équipe.

| | |
|-----------------------------|---|
| | <ul style="list-style-type: none"> étudiants, contribuer à l'utilité sociale / sociétale en diffusant et en partageant la connaissance, faire connaître de nouveaux points de vue, de nouvelles approches. |
| Quoi valoriser ? | <ul style="list-style-type: none"> une expertise de chercheur, de docteur, de doctorant, un savoir-faire <i>via</i> les formations initiales, en alternance et continues, des résultats de recherche fondamentale ayant un degré de maturité technologique plus ou moins élevé (brevets, cessions de licences, démonstrateurs...), des prototypes en vue d'applications industrielles, des équipements coûteux et/ou rares non utilisés à plein temps. |
| Comment valoriser ? | <ul style="list-style-type: none"> publications académiques ou grand public, transfert technologique par dépôt de brevets ou cessions de licences, création de spin off ou de joint-ventures, contrats de recherche, conventions de partenariat, projets de recherche collaborative consultance, prestations de conseil ou de service, conférences, discussions informelles, mobilité des chercheurs et/ou des étudiants alternants ou stagiaires. |
| Vers qui valoriser ? | <ul style="list-style-type: none"> entreprises (grands groupes, ETI, PME à faible ou haute capacité technologique, start-up innovantes...), structures collectives telles que pôles de compétitivité, clusters, consortiums, GIE, associations, fondations, syndicats, media, citoyens. |

A partir de ces premiers constats descriptifs, on perçoit bien que le paysage régional étudié présente une complexité certaine et une instabilité qui sont perçus par les différents protagonistes rencontrés, que ce soit du côté des chercheurs ou des acteurs socio-économiques. Au niveau régional, la recherche appliquée peine toutefois à s'articuler et à pénétrer le tissu économique, notamment auprès des PME et des ETI (Boldrini et Schieb-Bienfait, 2013), quant à la recherche fondamentale, les modalités d'articulation et d'interactions entre le monde académique et les politiques d'innovation sont d'autant plus complexes qu'elles relèvent d'une gouvernance multi-niveaux, multi-acteurs. La prégnance d'une logique descendante (top-down) liée aux incitations et mesures politiques européennes et nationales et à leurs dispositifs associés (pôles, SATT...) demeure encore présente favorisant la persistance d'un modèle linéaire des processus d'innovation encore perceptible.

4. Discussion

A l'issue de ce premier diagnostic descriptif, qui a mis en exergue la diversité et l'hétérogénéité des formes d'action collective, nous faisons le constat que la dynamique de valorisation de la recherche publique à l'échelle régionale est en train de vivre une période très critique, avec d'une part des Régions qui souhaitent fonder leur développement sur leurs universités et dispositifs d'innovation, d'autre part, des universités qui cherchent à s'articuler à la dynamique économique régionale et ceci dans un contexte budgétaire plus contraignant.

Dans cette période propice aux expérimentations dans les formes conjointes d'action collective, nous souhaitons revenir sur les propositions d'Aggeri et Hatchuel (2003) pour construire de nouveaux champs de recherche et d'innovation : ces derniers recommandent de développer des capacités d'intervention fondées sur une démarche de conception collective (Hatchuel 2001b), autour de trois logiques : *une logique de l'acceptabilité ou construction de la valeur sociale (à partir de contre-expertise, de débats, de reconstruction de l'intérêt général), une logique de projet collectif (à partir de mode de gouvernement, de jalons, de participants et de règles), et une logique de recherche associée (à partir d'explorations, d'expérimentations).*

Si la proposition d'Aggeri et Hatchuel peut plus aisément s'appréhender dans un contexte disciplinaire (comme ce fut le cas dans leurs travaux pour l'agronomie), elle devient plus difficile à mobiliser dès lors que l'on s'intéresse à l'ensemble des activités de recherche menées sur un territoire régional. Dans le cas présent, l'activité de recherche présente la particularité de se déployer dans une grande université multidisciplinaire, requérant de la co-construction interne mais aussi externe, ce qui suppose de travailler « de front » la valorisation sur différents champs disciplinaires et dans un contexte académique complexe (laboratoires en co-tutelle, laboratoires CNRS...). Sur un territoire caractérisé par une concentration d'établissements de recherche, de pôles de compétitivité et des clusters, de structures de soutiens dédiées à la création et l'innovation, comment peuvent se concevoir et se mettre en œuvre ces espaces de débats, de contre-expertise et de discussion sur l'intérêt général d'un projet ? N'y aurait-il pas des chaînons manquants entre recherche et innovation qu'il conviendrait d'identifier ?

Dans le cadre de cet article, nous préférons laisser ce questionnement générique de côté, pour privilégier une discussion autour de deux logiques qui participent du modèle interactif, non linéaire et contingent de la valorisation : à savoir, la logique de projet innovant collectif et la logique de recherche associée.

4.1. A propos de la logique de projet innovant collectif : les défis à relever

Si ce territoire régional a hérité d'un système d'innovation de type dirigiste (Cooke, 2004), il est en train d'évoluer vers une forme plus réticulaire en s'appuyant sur les acteurs de la valorisation de la recherche et de l'innovation. Ces acteurs sont à la recherche des nouvelles modalités d'action collective, que ce soit dans les règles d'organisation, de gestion, d'évaluation de la performance.

L'engagement dans une logique Projet innovant suppose d'identifier des priorités, de se doter de nouveaux principes d'organisation, mobilisant différentes échelles d'action et associant plusieurs acteurs du territoire. Les acteurs découvrent d'une part que la valorisation recouvre un périmètre large, d'autre part que l'innovation demeure une activité incertaine, complexe, dont le pilotage suppose une articulation conjointe de la dimension scientifique (production de connaissances d'un point de vue systémique, des technologies (compétences, moyens de production), du marché (clients, modes de distribution), de l'organisation (mode projet, partenariats) et des contextes sociaux économiques et culturels (Kline et Rosenberg, 1986 ; Boldrini, Schieb-Bienfait, 2013).

Quels peuvent être les dispositifs organisationnels et l'instrumentation susceptibles de soutenir cette logique projet de collectif ?

Le déploiement de la logique projet dans un tel contexte pose à la Région et à ses partenaires (universitaires et socio-économiques) de réels défis, dans un contexte rendu instable en raison de la réforme actuelle des CCI et des nouvelles régulations du monde universitaire et de la recherche.

Au niveau de la gouvernance, l'engagement de la politique régionale dans une démarche de type « *triple hélice* » (Etzkowitz, Leydesdorff, 2000), semble amorcer, comme en témoignent des premiers dispositifs organisationnels intégrant l'université et les établissements d'enseignement supérieur, les politiques et dispositifs publics (les pôles de compétitivité, les clusters, les centres de transfert technologique, la SATT, les technopôles.). La démarche fondée sur une articulation des actions conjointes autour de 9 filières prioritaires (parmi les 22 filières industrielles) semble y participer. Derrière cette logique « *triple hélice* », l'université est présentée comme jouant un rôle clef en tant que « *key architect* » (McAdam et al., 2012), mais, elle demeure peu préparée et structurée pour relever ce défi, notamment par un manque de moyens humains et financiers (personnel qualifié pour assumer ces missions d'interface, de « *gatekeeper* » avec l'univers socio-économique), et dans un contexte financier contraint.

De son côté, la Région cherche à développer sa capacité collective d'innovation, en multipliant des espaces de rencontre, de travail et d'actions pour « *promouvoir une vision collective et une feuille de route partagée* » (Cf. schéma régional) dans le cadre de cette gouvernance globale, du côté académique (université, laboratoires), l'engagement et l'implication des chercheurs dans ces espaces ne sont pas évidents en raison de leur charge de travail. A ce jour, seuls quelques responsables de l'université y sont impliqués, alors qu'une plus large mobilisation serait nécessaire.

Si cette gouvernance globale²⁴ participe d'une première amorce et constitue une première étape dans la formation d'une réelle dynamique des savoirs et des relations (Hatchuel, 2001), un travail important de connaissance mutuelle et de concertation est amorcé pour que, d'une part les responsables universitaires chargés de la recherche et de l'innovation se familiarisent avec les acteurs et instances politiques et économiques régionales, d'autre part que ces dernières comprennent aussi les logiques de la recherche et respectent la latitude requise pour engager des démarches de recherche ouverte et moins appliquée.

Mais cette dynamique est encore insuffisamment diffusée et surtout appropriée par le reste du corps social des chercheurs ; elle présente aussi une certaine fragilité en raison des bouleversements possibles dans les mandats et responsabilités politiques régionales et universitaires ; la prise en compte de cette dimension temporelle semble faire défaut pour assurer une plus grande stabilité dans la pérennité des relations.

Au niveau des dispositifs, à ce jour, le positionnement régional s'est fondé sur des travaux menés par différents acteurs²⁵ et par des échanges collectifs pour permettre une mise en cohérence des stratégies : notamment à partir (1) des axes stratégiques inscrits dans les feuilles de route des pôles de compétitivité ; (2) des thématiques prioritaires des commissions du CCRRDT ; (3) des études réalisées dans le cadre de démarches Recherche-Formation - Innovation ; (3) de la démarche prospective 2040 menée par la région ; (4), des stratégies adoptées à l'échelle européenne ; (5) des conventions signées entre la Région et les clusters et filières régionales ; (6) des contributions des 22 filières régionales sur l'innovation et spécifiques à la SRI-SI ; (7) des champs d'innovation et les enjeux mis en avant lors d'ateliers thématiques dédiés aux spécialisations et aux projets identifiés ou futurs.

Cette logique Projet suppose également que la valorisation soit abordée sous toutes ses facettes et avec ses différents acteurs. En effet, pour l'université, les processus de valorisation peuvent s'articuler autour de nombreux acteurs (Cf. tableau 3), dont il convient de favoriser la mise en relation pour favoriser la diffusion des connaissances et le développement des interactions : citons notamment la mise à disposition d'un étudiant (stagiaire / alternant) pour réaliser une mission en entreprise, la participation d'étudiants en fin d'études à des projets de

²⁴ Notamment la CREED (Conférence Régionale de l'Economie et de l'Emploi Durable), le CCRRDT (Comité Consultatif Régional de la Recherche et du Développement Technologique), le CRI (Commission Régionale de l'Innovation)

²⁵ Source : schéma régional

R&D d'entreprises, des missions de doctorants experts, des ateliers sur l'état de l'art concernant des travaux scientifiques, technologiques, économiques, juridiques... dans une filière donnée, mise à disposition de plateaux techniques et d'ingénieurs de valorisation ; la constitution de groupes d'expertise composés d'enseignants chercheurs pluridisciplinaires pour traiter un problème complexe, la création de cellules de compétences et de transfert de technologies (dans le cadre de la filiale de valorisation de l'université) ; le transfert de compétences sur l'innovation collaborative et l'innovation ouverte via les auditeurs de formation continue et la mise en place d'ateliers de co-conception, des bourses de projet de fin d'études, un incubateur de projets...L'actuel déploiement de dispositifs RFI (Recherche-Formation Innovation) ²⁶ permettra-t-il d'engager une approche plus ouverte de la valorisation ?

Tableau 3 : les acteurs et les structures de la valorisation en partenariat avec une université pluridisciplinaire

| Relations impliquant des personnes | Relations impliquant des organismes |
|--|---|
| étudiants en stages étudiants ou en projets tutorés Alternants / apprentis Auditeurs en formation continue Enseignants chercheurs Vacataires Doctorants Bourses CIFRE Docteurs experts (missions) Ingénieurs de recherches, techniciens | Incubateurs Pôles de compétitivité Laboratoires de recherche Filiale de valorisation Entreprises Plates formes technologiques Réseau de développement de l'innovation Organisations de recherche (CNRS, ...) junior entreprise, associations des anciens élèves |

Enfin cette logique projet est confrontée à l'articulation d'acteurs et de dispositifs relevant d'instances institutionnelles plurielles, entre d'une part le registre d'action des structures dites d'appui à la valorisation, d'autre part celui des structures d'interface entre l'Université et les Entreprises.

Tableau 4 : structures d'appui / structures d'interface

| Les structures d'appui | Les structures d'interface |
|--|---|
| Cellule de valorisation (acteur interne de l'université) Filiale de l'université (appui aux chercheurs pour le développement de cellules de compétences) AAA (technopole / Incubateur labellisé CEEL, missionné par l'université) BPI / OSEO Autres incubateurs Centre de transfert | CCI Pôles de compétitivité RDI (réseau de développement de l'innovation) Agence régionale d'innovation IRT Des fédérations de recherche Filiale de l'université |

²⁶ des démarches RFI (Recherche –Formation – Innovation) visent à rapprocher les mondes académiques et économiques.

| | |
|--|--|
| PRI (plate forme régionale d'innovation) (en robotique, design, etc...) Plates formes technologiques Centres techniques (CETIM, CSTB...) SATT FIST (CNRS) CEA Tech INSERM Transfert ... | |
|--|--|

Ces différents acteurs sont mobilisés à différents étapes et avec différents outils pour accompagner le chercheur, son laboratoire, sa composante universitaire. Si les chercheurs parviennent désormais à mieux identifier les structures d'appui à la valorisation, leurs missions d'accompagnement et de soutien, ils connaissent encore peu les structures d'interface.

Pour que le territoire régional devienne un espace privilégié de gestion des dynamiques d'innovation (Depret et al., 2010), avec une redéfinition des modes d'interactions entre acteurs, ces derniers doivent identifier les activités ayant un potentiel pour la recherche scientifique, afin de stimuler des coopérations et des dynamiques d'innovation. Comment aborder ces choix ? Les tentatives de travail d'exploration conjointe (par exemple à partir de la théorie CK, de démarches de créativité, de méthodes comme OPERA..) peuvent constituer des possibles réponses.

Mais comme le souligne Poncet (2006), c'est l'ensemble des espaces d'interactions entre milieux académique et industriel, qu'il faut prendre en compte : à savoir (1) les espaces d'exploration des connaissances susceptibles de faire l'objet d'une application industrielle (2) les espaces de construction des processus, qui dans le mouvement d'industrialisation, relie les milieux académique et industriel ; (3) les espaces de repérage de l'état du processus de valorisation pour identifier la dynamique d'industrialisation (partenariat avec des grands groupes, des PME, création de start-up, création de cellules intrapreneuriales au sein de la filiale de valorisation, projets collaboratifs avec des pôles...).

Enfin, un travail parallèle d'organisation pour déterminer les modalités de développement et d'évaluation des performances des processus de valorisation doit être engagé, en veillant à intégrer des dimensions qualitatives sur différents registres (social, sociétal, économique, cognitif...). Selon ses statuts et ses tutelles, chaque acteur (que ce soient les structures d'appui ou les structures d'interface) est à la recherche de son positionnement et de règles de valorisation partagées, et ceci de manière assez tâtonnante et expérimentale. La mise en place

de structures de gouvernance collective et « croisée » permet de construire une certaine convergence.

Face à la diversité de ces dispositifs organisationnels et de leurs logiques d'action respectives (en raison de leurs missions, de leurs statuts, de leurs modes de financement,...)²⁷, l'engagement dans une logique projet collective soulève plusieurs questionnements : comment co-concevoir et mettre en œuvre des capacités d'ingénierie partagée entre acteurs publics et privés ? Quelles règles de gestion pour développer des projets multi-acteurs dans un contexte où chaque acteur est soucieux de démontrer son efficacité et de renforcer sa légitimité ?

Peut-on considérer que les pôles de compétitivité sont les seuls fers de lance de cette logique projet ? Ou bien la logique projet requiert-elle la construction de nouveaux collectifs ?

A ce jour, rappelons que les pôles régionaux ne couvrent pas l'intégralité des 22 thématiques industrielles régionales ; ces derniers déplorent une présence insuffisante des recherches en sciences humaines et sociales dans leurs projets collaboratifs. Par ailleurs, les pôles sont-ils en mesure de gérer un modèle d'activité fondé sur une capacité d'exploitation et une capacité d'exploration, c'est-à-dire pour une combinaison d'activités routinisées et des dispositifs d'expérimentation impliquant des équipes de recherche (Aggeri et al., 2007) alors que dans la nouvelle phase de labellisation des pôles il leur est demandé de s'engager dans une logique d'usine à « produits »²⁸, ce qui accroît aussi la pression temporelle ?

Enfin pour progresser dans cette logique projet, des démarches de concertation et de travail sont initiées ; elles peuvent aboutir à la mise en place de conventions pour mieux définir les responsabilités respectives mais elles requièrent aussi une certaine plasticité en fonction des projets traités.

4.2. A propos de la logique de recherche associée : les défis

Face à l'emboîtement des dispositifs institutionnels et à leur engagement progressif dans une structuration plus formelle des thématiques de couplage et de valorisation recherche / marché, on peut s'interroger sur l'ingénierie d'exploration qui pourrait être mise en place pour à la fois travailler ensemble mais aussi « relâcher » la finalité marché de court terme .

²⁷ Actuellement, l'Université s'appuie sur plusieurs acteurs aux missions complémentaires mais aussi en partie concurrentes sur certains volets (notamment entre sa filiale, son incubateur et la SATT).

²⁸ Le désengagement progressif de l'Etat des pôles de compétitivité va inciter ces derniers à rechercher de nouvelles sources de financement et à évoluer vers des actions plus généralistes de développement économique (animation de filières, soutien à l'innovation, etc...)

Alors que les objets et les acteurs de la valorisation sont pluriels, quels seraient ces maillons manquants (Dumez, 2005) entre recherche et innovation ? Quelles seraient ces possibles formes d'action collective (dispositifs régionaux) favorisant les démarches d'exploration interdisciplinaires entre différents acteurs (académique, socio-économique, institutionnel) ?

Le défi est de savoir comment aborder les problématiques relatives aux phases amont, quand la recherche est bien effective mais que les pistes de valorisation et les voies d'innovation demeurent encore très incertaines. A ce stade, un travail exploratoire est nécessaire sur les phases amont avec une ingénierie adaptée à ses spécificités - c'est-à-dire un périmètre des acteurs indéfinis, des besoins ouverts, un large éventail des applications et des marchés possibles...-. Plusieurs pistes sont envisageables : concevoir des espaces présentant un caractère hybride et temporaire, favorisant un certain « slack », conçus de manière ad hoc à partir des problématiques spécifiques des projets de valorisation. Les modalités de construction de ces espaces, susceptibles de favoriser l'émergence de champs d'innovation sont multiples et leur sens se construit aussi dans l'action collective (Aggeri, 2011), à travers des activités non exclusivement cognitives.

Œuvrer à renforcer la proximité spatiale, géographique, cognitive (Boschma, 2005 ; Uzunidis, 2013) entre science, technologie, industrie constitue un objectif de ces interfaces dédiés au travail sur la conception innovante. Mais cette proximité sera d'autant plus développée qu'elle intégrera de nouveaux espaces de travail, d'échanges interpersonnels pour venir s'articuler aux espaces institutionnels (Cooke, 2001 ; Hamdouch, 2008 ; Uzunidis, 2010). Faut-il voir dans l'actuel engouement pour les ateliers de créativité, de nouvelles pratiques d'interactions et de travail plus conviviales, susceptibles d'être des leviers d'une nouvelle systémique d'innovation, pour reprendre l'expression de Uzunidis (2013) ?

A l'instar des pôles de compétitivité qui ont favorisé la formation de zone d'intérêt commun (Corbel et al., 2011), quels seraient les contours de telles interfaces de manière à ce qu'elles donnent plus de latitude pour travailler sur des itinéraires et des trajectoires possibles d'innovation au sein de champ d'innovations, et ceci en dehors de cadres institutionnels. Les propositions abordées par Aggeri (2011) sur le travail d'action collective à partir de deux activités de conception et d'organisation que sont la scénarisation et la scénographie pourraient être des pistes à explorer.

Pour conclure

Nombreux sont les questionnements que soulève la valorisation, non seulement économique mais aussi sociale, des connaissances produites par la recherche académique sur un territoire

régional, recherche, à la fois issue du champ des sciences et techniques mais aussi de celui des sciences humaines et sociales. Basée sur une recherche accompagnement, cette communication a souligné les enjeux de la valorisation pour mieux identifier les défis qui se dessinent dans l'espace régional (à la fois pour les acteurs académiques, économiques et institutionnels). Le double défi de la logique Projet de la logique de recherche associée requiert l'émergence de formes d'action collective et de démarches pour s'engager dans un travail conjoint d'exploration.

Repères bibliographiques

- Aggeri F. (2011), « Le développement durable comme champ d'innovation, scénarisations et scénographies de l'innovation collective », *Revue française de Gestion*, vol.6, n°215, p.87-106.
- Aggeri, F., Fixari, D., Hatchuel, A., et al., (1998). *Les chercheurs et l'innovation. Regards sur les pratiques de l'INRA*. INRA Éditions, Paris.
- Aggeri F., Hatchuel A. (2003), « Ordres socio-économiques et polarisation de la recherche dans l'agriculture : pour une critique des rapports science / société », *Sociologie du travail*, n°45, p.113-133.
- Aggeri A., Le Masson P., Branciard A., Paradeise C., Peerbaye A. (2007), « Les plateformes technologiques dans les sciences de la vie : politiques publiques, organisations et performances », *Revue d'Economie industrielle*, n°120, 4^e trimestre, p. 21-40.
- Aït El Hadj S., O. Brette (2006), « L'apport de la science des systèmes techniques à l'apport de la conception pour une systémique technologique appliquée », *Innovation, management des processus de création de valeur*, p.67-83.
- Aït El Hadj S. (2013), « La prospective des innovations », in Boutillier et al., (2013), p. 395-410.
- Akrich M., M. Callon, B. Latour (1988), « A quoi tient le succès des innovations », *Gérer et Comprendre, Annales des Mines*, juin et septembre 1988, p.4_17 et 14-29
- Attour A. et C. Ayerbe, (2012), « Connaissances et innovations au sein des écosystèmes d'affaires : le cas des services mobiles », *Revue Française de Gestion*, n°221, p. 77-94
- Boshma R. ,(2005), « Proximity and innovation : a critical Assessment », *Regional, Studies*, vol.39, n°1, p.61-74.
- Boldrini J. C., Schieb-Bienfait N., (2013) « Rapprocher recherche universitaire et PME : vers quel dispositif novateur ? Congrès AIMS Clermont Ferrand.
- Boutillier S., F. Djellal, D. Uzunidis (2013), *L'innovation, Analyser, anticiper, Agir*, PIE, Peter Lang.
- Callon, M. (Ed.), (1989). *La science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. La Découverte, Paris.
- Clark, B. (1998), *Creating Entrepreneurial Universities: Organisational Pathways of Transformation*, IAU Press, Surrey.
- Cooke, P. (2001) "Regional innovation systems, clusters, and the knowledge economy", *Industrial and Corporate Change*, 10(4), p. 945-974.
- Cooke P. (2002), « Regional Innovation systems : general findings and some new evidence from biotechnology clusters », *Journal of Technological transfer*, 27, n°1, p.133-145.

- Cooke, P., Uranga, M. G. et G. Etxebarria (1998), “Regional systems of innovation : an evolutionary perspective”, *Environment and Planning A*, Vol. 30, issue 9, p. 1563-1584.
- Cooke P., Gomez Uranga M., Etxebarria G., (1997), « Regional Innovation Systems : institutional and organizational dimensions », *Research Policy*, 26, n°4-5, p.475-491
- Cooke P. (2004), « les régions comme laboratoires de développement axés sur la connaissance ; qu’est-ce qui a changé depuis 1995 ? », *Géographie, économie, société*, vol.6, n°2, p. 153-161
- Corbel P. et G. Simoni, (2012), « Innovation et partage des connaissances », *Revue Française de Gestion*, n°221, vol.2, p.71-75.
- Corbel P., H. Chomienne, 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*, n°210, p.150-163.
- Depret M.H., A. Hamdouch,, C. Poncet (2010), “Politiques d’innovation, espace régional et dynamique des territoires : un essai de caractérisation dans le contexte français », *Innovations*, vol.3, n°33, p.85-104.
- Deslée C. et P. Guirod (2012), “La combinaison de connaissances pour innover”, *Revue Française de Gestion*, n°221, p.97-110.
- Dumez H. (2005), “Comprendre l’innovation : le chaînon manquant” (débat avec R. Lester) mis en forme, *Gérer et Comprendre, Annales des Mines*, n°81, septembre, p.66-73.
- Duval J., Heilbron J. (2006), « Les enjeux des transformations de la recherche », *Actes de la recherche en sciences sociales*, Le Seuil, 4, n° 164, p. 5 à 10
- 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*, vol. 29, n°2, p. 313–330.
- Etzkowitz, H. ; Leydesdorff, L. (2000), « The dynamics of innovation: from National Systems and “Mode 2” to a Triple Helix of university–industry–government relations », *Research Policy*, 29, 109–123.
- Fromhold-Eisenbith, M. (2007), Bridging Scales in Innovation Policies : How to link Regional, National and International Innovation Systems, *European Planning Studies*, Vol. 15, n° 2, pp. 217-233.
- Gillier, T. et G. Piat (2008), “Co-designing broad scope of technology-based applications in an exploratory partnership”, International Design Conference DESIGN 2008, Dubrovnik (Croatia), May 19 - 22.
- Gillier, T. (2010), *Comprendre la génération des objets de coopération interentreprises par une théorie des co-raisonnements. Vers une nouvelle ingénierie des partenariats d’exploration technologique*, Thèse de doctorat en Génie des Systèmes Industriels, Institut National Polytechnique de Lorraine.
- Hajek P., Henriques R., Hajkova V. (2014), « Visualising components of regional innovation systems using self-organizing maps – Evidence from European regions”, *Technological Forecasting and Social Change*, p.197-214
- Hatchuel, A., (2001a). Quel horizon pour les sciences de gestion ? Vers une théorie de l’action collective. In David, A., Hatchuel, A., Laufer, R. (Eds.), *Les nouvelles fondations des sciences de gestion*. Vuibert, Paris, pp. 21–45.
- Hatchuel, A., (2001b). Agir public et conception collective : l’expertise comme processus démocratique. In : Prospective et gouvernance (II). Colloque de Cerisy. Éditions de l’Aube, La Tour-d’Aigues.

- Hatchuel, A. et B. Weil (2002), « La théorie C-K, fondements et usages d'une théorie unifiée de la conception », International Conference « The Sciences of Design », Lyon (France), March 15-16.
- Hatchuel, A. et B. Weil (2003), « A new approach of innovative design : an introduction to C-K theory », *International Conference on Engineering Design*, Stockholm, August 19-21.
- Hatchuel, A.; Le Masson, P. et B. Weil (2004), « C-K theory in practice : Lessons from industrial applications », *International Design Conference*, Dubrovnik, May 18-21.
- Hatchuel, A. ; Weil, B. (2008), « Entre concepts et connaissances : éléments d'une théorie de la conception », in Hatchuel, A. ; Weil, B., *Les nouveaux régimes de la conception. Langues, théories, métiers*, Paris, Vuibert, p. 115-131.
- Hatchuel, A.; Le Masson, P. et B. Weil (2009), « Design theory and collective creativity. A theoretical framework to evaluate KCP process », International Conference on Engineering Design ICED'09, Stanford University, Stanford (CA), USA, 24-27 august.
- Katz B, (1997) "Technology and Design, a New Agenda", *Technology and Culture*, vol.38, n°2, april.
- Kline, S.J. et N. Rosenberg (1986), An overview of innovation, in Landau, R. et N. Rosenberg (Eds), *The Positive Sum Strategy. Harnessing Technology for Economic Growth*, Washington D. C., Academy of Engineering Press, p. 275-305.
- Latour, B. (2006), *Changer de société – Refaire de la sociologie*, Paris : La Découverte.
- Le Masson, P. ; Hatchuel, A. et B. Weil (2001), « De nouveaux principes pour le management du processus d'innovation » in A.F.I.T.E.P. *Innovation, conception... et projets*, Actes du congrès francophone du management de projet, Paris, 6-7 novembre, pp. 271-281.
- Le Masson, P. ; Weil, B. et A. Hatchuel (2006), *Les processus d'innovation. Conception innovante et croissance des entreprises*, Paris, Hermès Lavoisier.
- Le Masson, P. ; Hatchuel, A. et B. Weil (2007), « La gestion des champs d'innovation dans les entreprises : du NPD aux nouvelles stratégies de conception », XVIIe conférence internationale de management stratégique, Montréal, 6-9 juin.
- Lester R.K. (2005), Universities, Innovation and the Competitiveness of Local Economies, a Summary Report from the Local Innovation Systems Project, *Massachusetts Institutue of Technology Industrial Performance Center, Working Paper*, n°05-010.
- McAdam R., Miller K., McAdam M., Teague S. (2012), "The development of University Technology Transfer Stakeholder relationships at a regional Level : lessons for the future", *Technovation*, vol.32, p.57-67.
- Perrin, J. (2001), *Concevoir l'innovation industrielle, méthodologie de conception de l'innovation*, Paris, CNRS éditions.
- Perrin J. J. et Forest, (2002), "Définir les performances et concevoir des organisations", actes du colloque IPI, Grenoble.
- Philpott, K.; Dooley, L.; O'Reilly, C. et G. Lupton (2011), The entrepreneurial university : Examining the underlying academic tensions, *Technovation*, 31 : 4, 161-170.
- Schieb-Bienfait, N. ; Boldrini, J.-C. et J.-M. Benguigui (2012), De la valorisation de la recherche universitaire par la création d'entreprise : bilans et perspectives, *11e Congrès International Francophone en Entrepreneuriat et PME*, Brest, 23-26 octobre.
- Sebillotte, M., (2001). Les fondements épistémologiques de l'évaluation des recherches tournées vers l'action. *Natures, Sciences, Société* ,9 (3), p. 8–15.
- Segrestin, B. (2003). *La gestion des partenariats d'exploration : spécificités, crises et formes de rationalisation* [en ligne], Thèse de doctorat de Sciences de gestion, École des Mines de Paris.

- Star S.L., Griesemer J. (1989), "Institutional ecology, 'Translations', and Boundary objects: amateurs and professionals on Berkeley's museum of vertebrate zoology", *Social Studies of Science*
- Tödling F., Trippel M. (2005), « One size fits all? Towards a differentiated regional innovation policy research », *Research Policy* vol. 34, n°8, p. 1203-1219.
- Uzunidis D. (2010), « Innovation et proximité. Entreprises, entrepreneurs et milieux innovateurs », *Revue des Sciences de gestion*, vol. 241, n°1, p.13-22.
- Uzunidis D. (2013), « Systémique locale d'innovation : proximité et entrepreneuriat », in Boutillier et al. (2013), p. 289-308.