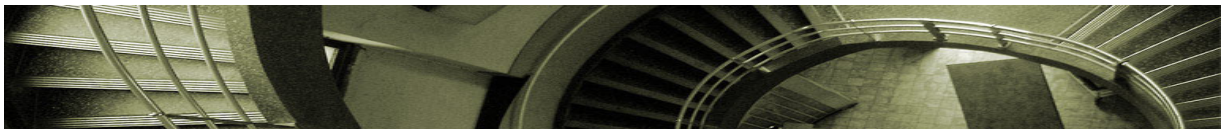
Bernatchez, Jean (2010) « Les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire au Québec ». *Innovation/Innovación/Inovação-RICEC,* vol.2, nº2, 19p. www.ricec.info



Abstract :

The article aims to put in context, to present and to analyse, at the performance and the ethical stakes levels, the instruments of the commercial valorization of the university research in Quebec. The expression "commercial valorization of the university research" indicates a series of activities which aim to make available on the market an innovation developed thanks to the university research. The instruments make operating the public action. They are by nature legislative, statutory, organizational, among others. The instruments of the commercial valorization of the university research are proposed by universities, by governments and by companies, mostly according to the model of the triple helix (Etzkowitz and Leydesdorff, 1997). The conceptual frameworks used joins the transdisciplinaire field of the politics analysis and allows to bring to light the reference tables of these policies (Muller, 2009), as well as their dynamics (Lemieux, 2009).

Keywords : University research ; Commercialization ; Policy analysis ; Quebec ; Knowledge economy ; Innovation.

Resumen :

En este artículo se pretende analizar los contextos de la investigación universitaria en Quebec en sus realizaciones, sus retos éticos, como instrumentos de su valorización comercial. La expresión "valorización comercial de la investigación universitaria" designa una serie de actividades que pretenden hacer disponible para el mercado una innovación desarrollada gracias a la investigación universitaria. Los instrumentos hacen operatorio la acción pública y son de naturaleza legislativa, reglamentaria y organizativa, entre otros tipos. Dichos instrumentos de valorización comercial de la investigación son propuestos por las universidades, por los gobiernos y por las empresas, la mayoría según el modelo de la triple hélice (Etzkowitz y Leydesdorff, 1997). El marco conceptual retenido se inscribe en el campo transdisciplinario del análisis de políticas y permite mostrar sus bases (Muller, 2009), así como sus dinámicas (Lemieux, 2009).

Palabras clave : Investigación universitarias; Análisis de las políticas; Quebec ; Economía del conocimiento; Innovación

Résumé :

L'article vise à mettre en contexte, à présenter et à analyser, aux plans de la performance et des enjeux éthiques, les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire au Québec. L'expression *« valorisation commerciale de la recherche universitaire »* désigne une série d'activités qui visent à rendre disponible sur le marché une innovation développée grâce à la recherche universitaire. Les instruments rendent opératoire l'action publique. Ils sont de natures législative, réglementaire, organisationnelle, entre autres. Les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire sont proposés par les universités, par les gouvernements et par les entreprises, le plus souvent selon le modèle de la triple hélice (Etzkowitz et Leydesdorff, 1997). Le cadre conceptuel retenu s'inscrit dans le champ transdisciplinaire de l'analyse des politiques et permet de mettre au jour les référentiels de ces politiques (Muller, 2009), ainsi que leur dynamique (Lemieux, 2009).

Mots-clés : Recherche universitaire ; Commercialisation ; Analyse des politiques ; Québec; Economie de la connaissance ; Innovation.

Resumo :

O artigo visa a contextualizar, a apresentar e a analisar , nos niveis do desempenho e dos desafios éticos, os instrumentos da valorização comercial da pesquisa universitária no Québec. A expressão " valorização comercial da pesquisa universitária" designa uma série de atividades que visam a tornar disponível no mercado uma inovação desenvolvida graças à pesquisa universitária. Os intrumentos tornam operacional a ação pública. Eles são de natureza legislativa, regulamentar, organizacional, entre outras. Os instrumentos da valorização comercial da pesquisa universitária são propostos pelas universidades, pelos governos e pelas empresas, mais frequentemente segundo o modelo da tripla hélice (Etzkowitz et Leydesdorff, 1997). O quadro conceptual utilizado inscreve-se no campo transdisciplinar da análise das políticas e permete colocar em dia os referenciais destas políticas(Muller, 2009), assim como sua dinâmica(Lemieux, 2009).

Palavras-Chave : Pesquisa universitária, Comercialização, Análise das políticas, Québec, Economia do conhecimento, Inovação.

Les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire au Québec

Jean Bernatchez, Ph.D.
Professeur-chercheur, politologue spécialisé en éducation
Unité départementale des sciences de l'éducation
Groupe de recherche Apprentissage et socialisation (APPSO)
Université du Québec à Rimouski (UQAR)
Rimouski (Québec), Canada
Jean_Bernatchez@uqar.qc.ca

Introduction

L'analyse des politiques publiques de la recherche universitaire au Québec révèle que celles-ci sont associées à un mouvement d'instrumentalisation, induit par une proximité plus grande entre l'université et le marché. La recherche universitaire doit maintenant être utile au développement socio-économique des sociétés. Les gouvernements se dotent alors de programmes d'action, les politiques publiques, afin d'orienter la recherche universitaire vers des priorités nationales souvent définies en termes économiques (Bernatchez, 2009 ; Trottier et Bernatchez, 2005).

Plusieurs théories rendent intelligible cette transformation, mais trois d'entre elles inspirent les politiques de plusieurs pays. La théorie des systèmes d'innovation (Lundvall et *al*., 2002) postule que l'interaction entre les acteurs institutionnels et leur environnement rend possible l'innovation. La théorie du mode 2 (Gibbons et *al*., 1994) soutient qu'un nouveau mode de production des connaissances émerge, fondé sur l'objectif de résolution de problèmes. La théorie de la triple hélice (Etzkowitz et Leydesdorff, 1997) met de l'avant les arrangements entre les universités, les gouvernements et les entreprises qui favorisent des initiatives trilatérales de développement économique fondées sur la connaissance.

Ces théories ont un caractère normatif reconnu par leurs auteurs. Elles ne cherchent pas à fournir des descriptions exactes de la façon dont la recherche est produite. Elles visent plutôt à orienter le changement. Ces trois théories sont inhérentes à la notion d'économie de la connaissance. Les économies fondées sur la connaissance reposent sur la production, la diffusion et l'utilisation du savoir. Les investissements dans la recherche universitaire y sont nécessaires car les entreprises ont besoin de ses résultats pour mieux répondre aux défis de la concurrence économique mondiale. La valorisation commerciale de la recherche devient *de facto* la quatrième mission de l'université[1], sous l'influence des gouvernements québécois et canadien qui orientent une partie du financement public de la recherche en fonction de cet objectif.

L'expression *« valorisation commerciale de la recherche universitaire »* désigne une série d'activités qui visent à rendre disponible sur le marché une innovation, c'est-à-dire un produit, un procédé ou un service original développé grâce à la recherche universitaire. Ce phénomène acquiert une grande importance au Québec à compter des années 1980. Un nouveau modèle d'université se développe alors, inspiré par la volonté de rompre avec l'image de la tour d'ivoire (Bock, 1982). Cette période coïncide avec la globalisation qui consacre l'émergence d'un marché mondial caractérisé par l'intégration planétaire du commerce et de la production.

L'objectif de l'article est de mettre en contexte, de présenter et d'analyser, aux plans de la performance et des enjeux éthiques, les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire au Québec. Au plan de la gouvernance, les instruments rendent opératoire l'action publique. Ils sont de natures législative, réglementaire, organisationnelle, entre autres. Il est rare qu'une politique soit mono-instrumentale (Lascoumes et LeGalès, 2004). Les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire sont proposés par les universités, par les gouvernements et par les entreprises, le plus souvent selon le modèle de la triple hélice.

[1] Les trois missions de l'université québécoise sont la formation, la recherche et le service à la collectivité. Toutes les universités du Québec sont publiques, ce qui est une caractéristique unique à l'échelle de l'Amérique du Nord.

Le cadre conceptuel s'inscrit dans le champ transdisciplinaire de l'analyse des politiques. Les politiques sont des programmes d'action structurés au plan des idées et orientés vers la solution de problèmes, visant à ce qu'une situation corresponde à des normes. Elles servent à créer de l'ordre dans un secteur. Dans le contexte de quatre chantiers[2], nous avons reconstitué les politiques publiques de la recherche universitaire au Québec en mettant au jour leurs référentiels, c'est-à-dire les *« visions du monde »* sous-jacentes (Muller, 2009), et leurs dynamiques, soit le jeu des acteurs qui conditionne leur réalisation (Lemieux, 2009). Nous avons pris en considération huit paramètres liés aux référentiels (valeurs, normes, algorithmes et images) et aux dynamiques (courants, acteurs, instruments et environnements) des politiques concernées (Bernatchez, 2010). Dans le présent article, l'emphase est mise sur les instruments, mais les éléments de contexte sont liés aux autres paramètres qui balisent l'analyse.

La récolte des matériaux fait appel aux techniques d'analyse documentaire, incluant un important corpus de littérature grise, d'enquêtes auprès des parties prenantes (*stakeholders*), entre autres grâce à des entrevues semi-dirigées, et d'observation participante. Notre terrain est celui des bureaux de la recherche universitaire où nous avons œuvré comme gestionnaire entre 1983 et 2007, à l'Université Laval et à l'Université du Québec. Nous avons aussi été secrétaire du Groupe de travail permanent sur les liaisons entreprises-universités de la Conférence des recteurs et des principaux des universités du Québec (CREPUQ) de 1991 à 2007.

[2] (1) *Politiques publiques de l'enseignement supérieur en Amérique du Nord : le cas du Québec* (2002-2005, financé par la *Ford Foundation*) ; (2) *Politiques publiques de la recherche universitaire au Québec* (2005-2009, financé par diverses sources) ; (3) *Politiques publiques de la valorisation commerciale de la recherche universitaire au Québec* (2009-2012, financé par le Fonds québécois de recherche sur la société et la culture) ; (4) *Politiques institutionnelles de la recherche universitaire au Québec* (2010-2013, financé par le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada).

Mise en contexte de la collaboration universités-entreprises

Les premiers cas de collaboration universités-entreprises en recherche se présentent comme des expériences individuelles. Elles visent à résoudre des problèmes pratiques. Au XIXe siècle, c'est une façon pour des professeurs de se procurer un revenu d'appoint. Quelques cas d'exception permettent cependant un progrès de la science. L'histoire retient surtout le nom de Pasteur en France. L'institutionnalisation du partenariat universités-entreprises caractérise cependant l'industrie chimique allemande de la fin du XIXe siècle avec les sociétés BASF, Höchst et Bayer (Bertrams, 2006). En Europe, la commercialisation de la recherche universitaire est limitée à quelques initiatives, mais la pharmaceutique Organon, dérivée de l'Université d'Amsterdam en 1923, devient une transnationale importante (Swann, 1989).

Certains pôles européens sont propices à la commercialisation de la recherche universitaire. Dans les années 1970, la Chalmers Tekniska Högskola en Suède participe à la création d'une entreprise dérivée chaque mois (Wallmark, 1997). Cette université et quelques autres sont cependant des exceptions dans l'espace européen où l'idée d'université est moins marquée par l'utilitarisme qu'en Amérique du Nord (Howells et McKinlay, 1999).

Aux États-Unis, l'année 1909 voit les premiers cas recensés de commercialisation de la recherche universitaire au MIT et à l'Université du Michigan (Bowie, 1994). Le mouvement s'affirme après 1945 et s'accélère à compter de 1978 avec le *Industry / University Cooperative Research Centers Program*. La tendance est consacrée avec le *Bayh-Dole Act*. Cette loi de 1980 accorde aux universités la propriété intellectuelle des découvertes issues de la recherche financée par des fonds fédéraux, ce qui permet de les commercialiser. À partir de ce moment, l'existence dans les universités d'*Offices of Technology Transfer* se généralise. L'*Association of University Technology Managers* (AUTM), créée en 1973, est le pivot de la communauté des gestionnaires de la valorisation commerciale de la recherche universitaire en Amérique du Nord.

Au Québec, Auger (2006) retrace des activités de consultation de professeurs de génie de l'École polytechnique à compter de 1870, et une commercialisation des services de leurs laboratoires à partir de 1910. Malissard (2000) associe l'Institut de microbiologie de l'Université de Montréal, créé en 1938, à une société en démarrage, préfigurant le mode 2 de production des connaissances (Gibbons et *al*., 1994). L'École polytechnique est pionnière au Québec de la commercialisation de la recherche universitaire. Elle formalise cette fonction dans les années 1970 et fonde en 1998 la première société de valorisation commerciale de la recherche universitaire (SOVAL). À compter de 1986, des bureaux de liaison entreprises-universités (BLEU) voient le jour.

Plusieurs chercheurs proposent une formalisation théorique du processus de valorisation commerciale de la recherche universitaire. Les modèles les mieux adaptés à la situation québécoise se situent toutefois en marge des écrits scientifiques. Ils sont l'œuvre de praticiens qui modélisent l'objet afin de transférer leur savoir-faire. Cette préoccupation est le segment de départ du projet UNIVALCOM de 1996 qui se traduit en un système expert dédié à l'évaluation du potentiel technico-commercial des réalisations de recherche (Capintel, 1996). L'Université de Sherbrooke, avec la participation financière du gouvernement du Québec, pilote ce projet. L'expérience est prétexte à la première entreprise québécoise de définition des pratiques de valorisation commerciale de la recherche. La subvention annonce aussi l'intérêt du gouvernement pour cette dimension des activités universitaires.

Gu et Whewell (1999) commencent leur monographie sur la commercialisation de la recherche universitaire au Canada en présentant le modèle de Livingstone, inspiré de la logique d'ingénierie des processus. Cette logique sous-tend aussi l'initiative de Brais de l'École polytechnique, qui structure le contenu d'un recueil de bonnes pratiques de la commercialisation de la recherche universitaire à partir d'un schéma qui ressemble à une œuvre de plomberie. Ces modèles sont des simplifications visant à rendre intelligible le processus. Leur caractère linéaire contribue par contre à évacuer l'apport des chercheurs au cours du processus, étant entendu que ces personnes ne font pas que fournir en amont un

produit. Elles doivent être engagées dans la valorisation, lors de l'évaluation du potentiel technico-commercial du produit, au cours de la rédaction du brevet, au stade de la maturation, au moment d'établir la preuve de concept ou de concevoir le prototype.

Beaudry, Régnier et Gagné (2006) proposent le modèle le plus achevé à ce jour, sanctionné par des praticiens[3]. Il a le mérite de camper des définitions alors que jusque-là, différents termes sont utilisés indistinctement. La chaîne de valorisation des résultats de la recherche universitaire[4] compte trois phases et une vingtaine d'étapes. (1) La valorisation d'un résultat de recherche se déroule en milieu universitaire. Elle consiste à ajouter de la valeur à des résultats commercialisables en vue d'intéresser des investisseurs. Cette phase compte plusieurs étapes dont la déclaration d'invention, l'évaluation de son potentiel technico-commercial, l'appropriation institutionnelle de l'objet par la protection de sa propriété intellectuelle et la maturation du produit. (2) Le transfert est une étape ponctuelle marquée par un acte légal qui constitue le relais de l'université vers l'entreprise. (3) La commercialisation est prise en charge par l'entreprise. Deux cas de figure sont possibles : l'octroi d'une licence permet à l'entreprise d'exploiter l'innovation en échange de redevances ; la création d'une entreprise dérivée permet de transformer l'innovation en produits, procédés ou services commercialisables. Depuis la création des SOVAL, la gestion de la chaîne de valorisation commerciale de la recherche universitaire est partagée entre les BLEU et les SOVAL, les premiers œuvrant en amont et les seconds, en aval.

Les instruments proposés par les universités

Dans les universités québécoises, les bureaux de liaison entreprises-universités (BLEU) sont les premiers coordonnateurs du processus de valorisation commerciale de la recherche. Ils relèvent des vice-rectorats à la recherche. L'expression *« bureau de liaison entreprises-universités »*, BLEU, est d'usage courant depuis la fin des années 1980, mais l'expression

[3] Nous avons contribué à la validation de la chaîne en étant rapporteur de l'atelier au cours duquel une trentaine d'experts ont commenté le projet de modélisation proposé.

[4] Les auteurs proposent quatre chaînes : celles d'une technologie en général, d'un médicament, d'un logiciel et celle de l'innovation sociale. Nous ne considérons ici que la première chaîne, la plus générique.

est consacrée en 2005 lorsque ces bureaux conviennent de mettre sur la page d'accueil de leurs sites Internet le logo associé à la fonction BLEU, affirmant la légitimité d'œuvrer en valorisation commerciale de la recherche universitaire.

Le fonctionnement des BLEU est assuré par les fonds généraux de l'université sauf dans de rares cas où des redevances sur les technologies valorisées contribuent au budget de fonctionnement, comme à l'Université de Sherbrooke où une technologie générique dans le domaine de la téléphonie cellulaire permet d'importants revenus de licences. Il y a aussi les subventions obtenues dans le cadre de certains programmes des organismes subventionnaires qui servent à des projets particuliers. Le BLEU d'une université de taille moyenne compte entre 4 et 12 employés. La plupart sont des agents de valorisation qui détiennent un diplôme de cycle supérieur et une formation d'appoint en gestion ou en droit. Traditionnellement, les activités des BLEU peuvent être divisées en cinq segments, considérant leurs principales fonctions[5]. (1) La structuration de la recherche partenariale implique de faire le maillage et de formaliser cette collaboration. (2) La gestion de la recherche contractuelle suppose de négocier les contrats. (3) Le repérage des innovations permet d'évaluer leur potentiel technico-commercial. (4) L'appropriation des innovations est associée à la gestion de leur propriété intellectuelle. (5) Finalement, la commercialisation des innovations prévoit de rechercher du capital de risque, d'accorder des licences et de contribuer à la création d'entreprises dérivées.

Trois défis s'imposent aux BLEU. Premièrement, la *Loi sur l'administration publique* et la *Politique québécoise des universités* exigent de ces bureaux qu'ils évaluent les impacts de leurs activités, la reddition de comptes étant une obligation liée à l'utilisation des fonds publics. Ils doivent privilégier l'atteinte d'objectifs préétablis dans une optique de performance. Deuxièmement, les BLEU manquent de personnel qualifié. Ils doivent s'engager dans la formation de la relève. Le réseau INTERVAL est créé à cette intention. Le réseau VALORIST a pour objectif de contribuer à l'amélioration de la pratique des gestionnaires déjà en poste. RUTTEQ est un réseau d'échanges entre universités permettant

[5] Les responsables des BLEU ont validé la synthèse des activités et des défis que nous leur avons proposée. Depuis la création des SOVAL, ces activités sont partagées entre les BLEU et les SOVAL.

de mettre en commun leurs expertises. Le troisième défi des BLEU est de collaborer efficacement avec les SOVAL.

Les BLEU doivent soutenir tous les chercheurs qui s'adressent à eux. Leur personnel est composé d'employés des universités payés par des fonds publics. Dans ce contexte, l'intérêt de la communauté universitaire doit primer sur l'intérêt individuel. Les SOVAL se sont développées suite à la publication de la *Politique québécoise de la science et de l'innovation* en 2001. Elles sélectionnent les chercheurs qu'elles soutiennent, ceux dont les innovations sont susceptibles d'être économiquement rentables. Elles embauchent leurs employés selon les normes du marché privé de l'emploi, entraînant que plusieurs gestionnaires expérimentés désertent les BLEU pour rejoindre les SOVAL avec un salaire plus avantageux. De plus, la frontière entre ce qui relève du mandat de chacun des deux organismes est variable selon les universités et mobile selon les situations. Cela cause des frictions. D'ailleurs, les quatre sociétés de valorisation ne fonctionnent pas de la même manière.

SOVAR de l'Université Laval utilise une grille originale pour évaluer le potentiel technico-commercial des réalisations de recherche qui lui sont soumises. La présence à son conseil d'administration du PDG de Technopôle Défense et Sécurité confirme son intérêt pour les technologies militaires. Le conseil d'administration de VALEO de l'Université du Québec et de l'Université Concordia est quant à lui constitué de gestionnaires universitaires. La société signale la création de 3 entreprises dérivées alors que pour la même période, SOVAR contribue à la création de 15 de ces entreprises. VALEO œuvre surtout en transfert de technologies sous licences. UNIVALOR de l'Université de Montréal recense la création de 21 entreprises dérivées. iNOVIA Capital de l'Université McGill et de l'Université de Sherbrooke est dans une classe à part. Ce n'est pas une société de valorisation mais une société de capital de risque. Cela explique que l'Université de Sherbrooke se soit dotée en 2007 d'un organisme intermédiaire entre son BLEU et iNOVIA Capital : SOCPRA, une société de valorisation en commandite. Elle a pour mission de gérer la propriété

intellectuelle de l'Université. SOCPRA ne compte que deux employés réguliers et utilise les services des employés du BLEU comme sous-traitants.

On observe dans les universités d'autres modèles d'organisation. En amont de la chaîne de valorisation, des agents de prévalorisation (PRÉVAL) œuvrent à l'Université de Montréal entre 2002 et 2005. Ces agents sont sur le terrain avec les chercheurs. Ils les sensibilisent au potentiel technico-commercial de leurs réalisations et les informent des modalités de protection de la propriété intellectuelle. En 2005, le projet VINCI prend le relais avec comme mandat de sensibiliser les professeurs à l'importance de la valorisation commerciale de la recherche.

Afin de partager les pratiques et de constituer des groupes de pression, des réseaux sont créés. Dès la fin des années 1980, la CREPUQ forme un comité *ad hoc* pour la conseiller sur un enjeu particulier. Ce comité se constitue en groupe de travail permanent réunissant les responsables des BLEU. En 2005, la CREPUQ reconnaît ce comité sous le nom de Sous-comité sur les liaisons entreprises-universités, relevant du comité des vice-recteurs à la recherche. Ce regroupement régional est le premier du genre au Canada. Dans l'Ouest, un tel réseau est constitué en 1994 et il est connu maintenant sous le nom de *Westlink Innovation Network*. Dans la mouvance des programmes fédéraux finançant ces réseaux, *Springboard Atlantic* et *Ontario Society for Excellence in Technology Transfer* sont créées. Les quatre réseaux régionaux sont regroupés dans l'Alliance canadienne pour la commercialisation des technologies.

Les instruments proposés par les gouvernements

La recherche universitaire est de juridiction partagée entre le gouvernement provincial et le gouvernement fédéral. Le ministère québécois du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation (MDEIE) coordonne le système d'innovation québécois, construit selon la théorie des systèmes d'innovation. Le ministère de l'Éducation, du Loisir

et du Sport (MELS) joue un rôle central dans la gestion du système universitaire, cependant, le MDEIE intervient davantage au plan de la recherche universitaire. Il coordonne le volet Science et technologie de la mission gouvernementale, auquel est rattachée la fonction *« valorisation et transfert des résultats de la recherche »*. Les BLEU et les SOVAL sont partenaires du ministère, comme les centres collégiaux de transfert de technologie, les centres de liaison et de transfert et les centres d'entreprenariat universitaire financés en partie par les gouvernements.

Les 40 centres collégiaux de transfert de technologie sont des lieux de recherche technologique rattachés au réseau des collèges, le palier de l'enseignement supérieur à l'interface des études secondaires et universitaires. Ils fournissent des services de R&D, de soutien technique et de formation adaptés aux besoins des entreprises. Les cinq centres de liaison et de transfert regroupent des chercheurs universitaires qui s'associent à des partenaires industriels pour susciter des propositions de recherche, faciliter les alliances, assurer le transfert technologique et contribuer à la formation de la main-d'œuvre. Les neuf centre d'entreprenariat universitaire soutiennent la création et la gestion d'entreprises en offrant des services d'incubation.

Le modèle des incubateurs d'entreprises est souple et présente plusieurs variantes. Par exemple, la mission du Centre d'entrepreneurship de l'Université de Montréal, en service depuis 1998, est de susciter l'intérêt pour l'innovation et d'accompagner la création d'entreprises. Emboîtant le pas des grands campus nord-américains, le Centre contribue au démarrage de 129 entreprises. Pour sa part, le Centre québécois d'innovation en biotechnologie, fondé en 1996, offre aux jeunes entreprises, principalement celles créées par des diplômés, des espaces locatifs, un parc d'instruments et des services d'accompagnement.

Un ministère canadien d'État à la Science et à la Technologie a déjà existé, mais en 2010, le portefeuille du ministère de l'Industrie comprend les activités des conseils subventionnaires en sciences naturelles et en sciences humaines. Ce ministère a pour

mission de favoriser l'essor d'une économie canadienne concurrentielle, axée sur la connaissance. Le Conseil des sciences, de la technologie et de l'innovation fournit au ministre des conseils sur les enjeux en matière de sciences et de technologie.

Les instruments fédéraux de la valorisation commerciale de la recherche universitaire sont principalement des programmes de subvention gérés par les conseils. Environ 15 % du budget du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie est en lien direct avec la finalité de la valorisation commerciale. Du côté des Instituts de recherche en santé, l'organisme propose sa propre stratégie de commercialisation. L'accent est mis sur les premières étapes du processus, là où un soutien financier peut mener à la création de nouveaux produits pouvant contribuer à la croissance de l'économie canadienne. Même le Conseil de recherches en sciences humaines contribue à des programmes qui permettent de financer les initiatives INTERVAL, VALORIST et RUTTEQ. Depuis 2009, des sommes importantes sont aussi consacrées à la création de centres d'excellence en commercialisation de la recherche.

Les instruments proposés par les entreprises

Au plan des entreprises, ce sont surtout des acteurs financiers qui participent à la coordination du processus de valorisation commerciale de la recherche universitaire. La Bourse de Montréal et la Caisse de dépôt et placement du Québec sont les chantres de la commercialisation de la recherche universitaire. Ils proposent en 1999 un rapport qui inspire l'idée de créer les sociétés de valorisation commerciale de la recherche universitaire. L'appartenance organisationnelle des membres des conseils d'administration des SOVAL révèle la nature et les intérêts des acteurs : banques et regroupements financiers, entreprises pharmaceutiques et de haute technologie, firmes de consultants et groupes de génie-conseil.

Le capital de risque se conjugue avec l'action des financiers. Pour Miron (2000) de la Banque de développement du Canada, un partenaire majeur des SOVAL, le capital de risque se caractérise par des placements non garantis sur un horizon de trois à sept ans, par le risque de perte totale, mais aussi de gains exceptionnels, par le financement d'actifs intangibles et par la nécessité pour l'investisseur de participer aux décisions. Les investissements en capitaux de risque totalisent 1,7 milliard $ au Canada en 2006, dont 603 millions $ au Québec que se partagent 179 entreprises. Les sciences de la vie et les technologies de l'information monopolisent 80 % des capitaux. Le capital de risque est étranger à la hauteur de 32 % (Falconer, 2007).

À la périphérie de l'action publique, mais à la jonction des intérêts privés, se situent les sociétés de capital de risque. Les INNOVATECH du Québec investissent dans des entreprises émergentes à fort contenu technologique. Elles se spécialisent dans le financement de pré-démarrage et de démarrage d'entreprises. La Banque de développement du Canada appartient au gouvernement du Canada. Elle fournit des services financiers, d'investissement et de consultation aux entreprises. Cet organisme gère aussi certaines initiatives spéciales comme celle du fonds GO Capital créé en 2006 pour stimuler la commercialisation des résultats de la recherche au Québec.

Les parcs technologiques, ou technopoles, doivent *« stimuler le transfert des connaissances et technologies […], faciliter la création et la croissance des compagnies axées sur l'innovation au moyen d'incubateurs ou de pépinières d'entreprises et de l'essaimage, et offrir d'autres services à valeur ajoutée »* (APRTQ, 2010). Pour attribuer l'appellation *« parc technologique »* ou *« technopole »*, l'Association des parcs de recherche et technopoles du Québec évalue les propositions à partir des critères suivants : partenariat avec une université, zonage technologique exclusif, organisme de gestion dédié et politique de sélection des entreprises. Le Parc technologique du Québec métropolitain par exemple, fondé en 1988, repose sur le modèle du *Research Triangle Park* de la Caroline du Nord, le deuxième espace technologique au monde après la *Silicon Valley*. En 2010, dans ce parc technologique, 95 entreprises emploient 5000 personnes dans les domaines des sciences de

la vie, de l'optique-photonique, de la foresterie, de l'environnement et des technologies de l'information.

Les acteurs autres que financiers s'intéressent peu à cette question et font généralement confiance aux *« experts »*. Une expérience relatée par Paquet, recteur de l'Université Laval et initiateur du projet de Parc technologique du Québec métropolitain, dévoile un trait culturel des groupes de pression qui agissent comme médiateurs des réalisations liées au développement d'organismes trilatéraux de développement économique fondés sur la connaissance. Pour promouvoir l'idée du parc technologique, Paquet se fait inviter au Sommet sur l'avenir économique de la région de Québec, qui rassemble des politiciens, des gens d'affaires et des chefs syndicaux. Il dispose de 30 minutes à la fin du sommet pour présenter quatre projets : la création du parc technologique, de l'Institut des biomatériaux, du Centre de recherche en informatisation des organisations et de l'Institut national d'optique. *« Ses spectateurs sont fatigués, n'y comprennent rien […]. Alors le maire de Québec dit : Écoutez, il est 17h05, on vient d'écouter le recteur Paquet expliquer ses projets. On ne comprend pas grand chose, mais moi je propose qu'on adopte ces projets-là à l'unanimité […]. Tout le monde a voté, sans savoir ce qu'ils votaient »* (Drolet, 2008, p. 47). Les quatre projets ont été mis en œuvre, avec succès.

Conclusion

Les instruments de la valorisation commerciale de la recherche universitaire au Québec sont proposés par les universités, par les gouvernements et par les entreprises, mais ces catégories s'estompent car la coordination des instruments est assurée par des comités hybrides des trois sphères, selon la théorie de la triple hélice (Etzkowitz et Leydesdorff, 1997) qui rend bien compte des caractéristiques du modèle québécois. Ce modèle est pensé par un des auteurs de la théorie du mode 2 (Gibbons et *al*., 1994), aussi

médiateur de la *Politique québécoise de la science et de l'innovation*[6]. Elle pose les bases du système d'innovation québécois (Lundvall et *al*., 2002). Celui-ci est constitué de trois ensembles définis en fonction d'un centre : l'entreprise innovante. L'université est subordonnée à l'entreprise innovante. Le gouvernement intervient pour permettre aux entreprises innovantes d'accéder aux ressources de l'université, qu'il s'agisse de personnel qualifié ou d'innovations mises au point grâce à la recherche universitaire.

Une panoplie d'indicateurs a été mise en place afin de mesurer la performance du système. Ils sont regroupés dans le tableau de bord du système d'innovation québécois. Selon un recoupement d'indicateurs, le Québec est réputé produire 1,0 % de la science mondiale, considérant une population de 7,8 millions de personnes. Les dépenses *intra-muros* de R&D du secteur de l'enseignement supérieur, un indicateur d'intrants, sont de 2,5 milliards $ en 2006. Cela représente 0,90 % du produit intérieur brut alors que le taux moyen des pays de l'OCDE est de 0,39 %. La Suède est le pays qui annonce le meilleur taux au monde avec un pourcentage cependant moindre que celui du Québec, évalué à 0,77 %. Le nombre d'inventions brevetées par la *United States Patents and Trademark Office* (USPTO)[7] en biotechnologies par million d'habitants est un indicateur d'extrants. Ce nombre est de 10 pour le Québec, comparativement à 14 pour les États-Unis et à 4 pour la France. (ISQ, 2009)

La performance du système d'innovation québécois est très bonne, ce qui justifie les investissements publics importants consentis afin de le dynamiser. Dans le contexte des révisions de la politique scientifique en 2006 et en 2010, le gouvernement du Québec ajoute beaucoup d'argent neuf pour financer ses initiatives de recherche et d'innovation. Chaque

[6] Limoges, professeur de l'Université du Québec, est co-auteur de l'ouvrage de Gibbons et ses collègues (1994). Il est président du Conseil de la science et de la technologie qui exécute les études préparatoires à la publication de la *Politique québécoise de la science et de l'innovation* de 2001. Il devient alors sous-ministre de la Recherche, de la Science et de la Technologie, c'est-à-dire le premier fonctionnaire responsable de la mise en œuvre de la politique. Dans le vocabulaire de l'analyse cognitive et normative des politiques (Muller, 2009), les médiateurs sont les porteurs de valeurs structurant les politiques. Ils doivent transiger avec d'autres acteurs dans une joute complexe visant à ce que la *« vision du monde »* dont ils font la promotion soit retenue par le plus grand nombre.

[7] La mesure de comparaison internationale la plus utilisée est basée sur les brevets octroyés par la USPTO, ce qui amène un biais méthodologique en faveur des États-Unis.

organisme lié à la valorisation commerciale de la recherche universitaire est aussi tenu de faire une évaluation systématique de ses activités selon une périodicité définie, généralement cinq ans ou moins. Le financement public de ces instruments (SOVAL, centre de liaison et de transfert, incubateurs d'entreprises, etc.) n'est jamais garanti. Certains organismes cessent d'ailleurs leurs activités, compte-tenu de leur performance décevante en égard aux objectifs initiaux.

Cela dit, la valorisation commerciale de la recherche universitaire ne fait pas l'unanimité au Québec. Pour plusieurs, elle est l'indice d'une sujétion de l'institution aux intérêts marchands (Freitag, 1995). Au-delà de cette thèse qui repose sur un différend d'ordre paradigmatique, des enjeux éthiques importants sont aussi sollicités, entre autres ceux liés à la liberté universitaire et à la gestion de la propriété intellectuelle (Bernatchez, 2010a).

En contexte de commercialisation, les normes de communalisme et de désintéressement ne tiennent plus. Le communalisme assure que les réalisations de recherche sont des biens collectifs. Le désintéressement implique que le scientifique travaille sans se soucier de ses intérêts personnels. La commercialisation de la recherche influe sur la détermination des objets et des méthodes, alors que la logique de marché et la volonté d'efficience dominent. Il est ainsi difficile de prétendre à la liberté universitaire. La finalité marchande commande aussi une taylorisation de la recherche, faisant du scientifique un exécutant qui réalise le segment d'une recherche dont le sens est défini par d'autres que lui. Cela contribue à la déresponsabilisation du chercheur qui travaille sur des composantes spécifiques de la recherche, peu explicites de sa finalité. De plus, des clauses de confidentialité sont souvent inscrites aux contrats, faisant que certains chercheurs et étudiants ne peuvent profiter du capital symbolique associé à leurs réalisations.

Les comités d'éthique en recherche, présents dans toutes les universités, scrutent les projets qui sollicitent la contribution de sujets humains dans une perspective qui s'inscrit le plus souvent en deçà de tout risque minimal, mais ils évacuent ceux conduisant à la production d'engins de mort, si aucun sujet humain ne participe à l'expérimentation. La recherche

contractuelle avec potentiel militaire contribue aussi à l'institutionnalisation de la ségrégation dans les universités canadiennes avec le programme qui réglemente les marchandises inscrites dans la *Loi sur les licences d'exportation et d'importation*. Pour une université, cela implique l'interdiction pour certains de ses chercheurs, considérant leur nationalité ou leur pays d'origine, de participer à des recherches sensibles du point de vue de la sécurité nationale et d'être présents sur les lieux où se réalise cette recherche. La liste des marchandises contrôlées inclut des éléments conventionnels comme des logiciels et des instruments de mesure.

En ce qui a trait à la gestion de la propriété intellectuelle, l'université doit investir des ressources importantes pour s'assurer de la jouissance d'un portefeuille de brevets. Le quart seulement des brevets détenus par les universités canadiennes engendre des revenus, lesquels ne sont pas des profits puisqu'il en coûte très cher pour maintenir un portefeuille de brevets. Au Québec, plus de 50 % de ces frais sont payés avec les subventions gouvernementales que les universités obtiennent pour assurer leur mission de formation. De plus, les droits de propriété intellectuelle permettent aux entreprises de maintenir artificiellement élevés les prix de biens lorsque leurs coûts de reproduction sont bas, comme c'est le cas dans l'industrie pharmaceutique. Le système des brevets oriente aussi la recherche vers des productions rentables, faisant que des pans du savoir sont délaissés, entre autres ceux pouvant contribuer à remédier aux problèmes des pays pauvres. La possibilité de breveter le vivant est aussi un enjeu éthique important et cela conduit parfois au biopiratage, soit la prédation des savoirs traditionnels des pays en développement.

Bref, le Québec s'est doté d'instruments performants de valorisation commerciale de la recherche universitaire, mais sans engager de débats sur les enjeux éthiques liés au choix de faire « *basculer* » l'université dans l'économie de la connaissance. Dans ce contexte, l'université québécoise n'est plus l'institution orientée vers une finalité forte et partagée. Une étude de la Fédération québécoise des professeures et professeurs d'université sur la commercialisation de la recherche universitaire relève d'ailleurs un net clivage sur ce plan, qui *« pourrait annoncer une scission ou des tensions durables dans le corps professoral »*

(FQPPU, 2000, p. 11). L'université devient une organisation comme les autres, au service du marché. Or, avant d'être une organisation, l'université est une institution. L'institution se définit par sa finalité : cela implique une légitimité et une autonomie. L'organisation se définit par les moyens mis en œuvre pour atteindre un but. Le constat de Freitag (1995) se vérifie ici : dans l'université québécoise actuelle, le savoir-faire instrumental compte avant tout ; l'efficience organisationnelle devient la finalité déterminante et la valeur justificative suffisante.

Bibliographie

APRTQ (2008). *Portail de l'Association des parcs de recherche et technopoles du Québec*. En ligne, [http://www.aprtq.com]. Consulté le 11 octobre 2010.

Auger, J.-F. (2006). « L'université au service de l'industrie. La vente de services de laboratoire en génie au Canada, 1895-1939 ». In Gingras,Y. & Roy, L. (dir.). *Les transformations des universités du XIIIe au XXIe siècle.* Québec : PUQ, p. 113-132.

AUTM (2007) *Canadian licencing survey.* Northbrook : AUTM.

Beaudry, D.N., Régnier, L. & Gagné, S. (2006). *Chaînes de valorisation de résultats de la recherche universitaire*. Québec : Conseil de la science et de la technologie, 81 p.

Bernatchez, J. (2010). *Pensée complexe et analyse des politiques : proposition d'un cadre conceptuel*. Communication au colloque Complexité 2010, Université de Lille (France), avril.

Bernatchez, J. (2010a). « La commercialisation de la recherche universitaire au Québec : principes, modalités et enjeux d'éthique publique ». *Éthique publique*, Vol. 12, N° 1 (à paraître).

Bernatchez, J. (2009). *Référentiels et dynamiques des politiques publiques de l'organisation de la recherche universitaire au Québec.* Thèse de doctorat en administration et politique scolaires, Université Laval, 331 p.

Bertrams, K. (2006). « Les interactions industrie-université. Essai de repérage historique (XIXe-XXe siècles) ». In Gingras, Y. & Roy, L. (dir.). Les transformations des universités du XIIIe au XXIe siècle. Québec : PUQ, p. 89-112.

Bock, D. (1982). *Beyond the ivory tower : social responsibilities of the modern university*. Cambridge : Harvard University Press, 318 p.

Bowie, N.E. (1994). *University-business partnerships : an assessment.* Landham : Rowan & Littlefield, 285 p.

Capintel (1996). Projet UNIVALCOM. Montréal : CAPINTEL.

Drolet, A. (2008). « Le Parc technologique fête ses 20 ans ». *Journal Le Soleil*. 31 mai, p. 47.

Etzkowitz, H. & Leydesdrorff, L. (1997). *Universities and the global knowledge economy : a triple helix of university-industry-government relations*. London & New York : Pinter, 184 p.

Falconer, K. (2007). *Réseau de capital de risque du Québec*. Communication au Réseau Capital, Montréal, février.

FQPPU (2000). L*a commercialisation de la recherche et l'expertise universitaires dans les universités québécoises*. Montréal : Les Cahiers de la Fédération québécoise des professeurs et professeures d'université, 90 p.

Freitag, M. (1995). *Le naufrage de l'université*. Montréal & Paris : Nuit blanche & La Découverte, 299 p.

Gibbons, M. & *al.* (1994). *The new production of knowledge : the dynamics of science and research in contemporary societies*. London & Thousand Oaks : Sage Publications, 179 p.

Gu, W. & Whewell, L. (1999). *University research and the commercialization of intellectual property in Canada.* Ottawa : Industry Canada, 118 p.

Howells, J. & McKinlay, C. (1999). *Commercialisation des résultats de la recherche universitaire en Europe.* Manchester : University of Manchester, 99 p.

ISQ (2009). *Compendium d'indicateurs de l'activité scientifique et technologique au Québec.* Québec : Institut de la statistique du Québec.

Lascoumes, P., LeGalès P. (2004). *Gouverner par les instruments*. Paris : PFNSP, 370 p.

Lemieux, V. (2009). *L'étude des politiques publiques : les acteurs et leur pouvoir*. Québec : PUL, 220 p.

Lundvall, B.-Å. & *al.* (2002). « National systems of production, innovation and competence building ». *Research Policy,* Vol. 31, N° 2, p. 213-231.

Mallissard, P. (1999). « Les « *start-up* » de jadis : la production de vaccins au Canada ». *Sociologie et sociétés,* Vol. 32, N° 1, p. 93-106.

MDEIE (2010). *Portail du ministère du Développement économique, de l'Innovation et de l'Exportation du Québec.* En ligne, [http://www.mdeie.gouv.qc.ca]. Consulté le 11 octobre 2010.

Miron, C. (2000). *Le capital de risque.* Communication au Réseau Capital, Montréal, novembre.

Muller, P. (2009). *Les politiques publiques*. Paris : PUF, 128 p.

Swann J.P. (1989). *Academic scientists and the pharmaceutical industry : cooperative research in twentieth-century academia.* Boston : Johns Hopkins University Press, 264 p.

Trottier, C. & Bernatchez, J. (2005). *Higher education policy in Québec : a case study.* New York : AIHEPS, 67 p.

Wallmark J.T. (1997). « Inventions and patents at universities : the case of Chalmers University of Technology ». *Technovation,* Vol. 17, N° 3, p. 127-139.