

DOSSIER D'ACTION

Valorisation





Depuis 1911, l'Association des universités et collèges du Canada est la voix des universités canadiennes; elle représente ses membres de manière dynamique et efficace au Canada et à l'étranger. L'AUCC concourt à l'élaboration de politiques publiques sur l'enseignement supérieur et favorise la collaboration entre les universités et les gouvernements, le secteur privé, les collectivités et les établissements d'autres pays.

Elle représente plus de 90 universités et collèges universitaires publics et privés à but non lucratif de partout au pays.

© 2003 AUCC
ISBN 0-88876-220-8

Imprimé au Canada

On peut obtenir des exemplaires de ce document auprès de la :
Division des publications et communications
Association des universités et collèges du Canada
350, rue Albert – 6^e étage
Ottawa (Ontario) K1R 1B1
Téléphone : (613) 563-3961 poste 205
Télécopieur : (613) 563-9745
Courrier électronique : publications@aucc.ca
Site Web : www.aucc.ca

Valorisation

Que ce soit par l'entremise de la recherche, la protection de la propriété intellectuelle, la découverte de sources de capital de risque, l'élaboration de prototypes ou le marketing, les universités du Canada jouent un rôle de premier plan dans la valorisation de la recherche universitaire. À elles seules, elles comptent pour le tiers de tout l'effort canadien de recherche et développement de même que pour le tiers de tous les emplois afférents. Ainsi, par le biais notamment de leurs activités de transmission du savoir, les universités canadiennes contribuent de manière essentielle à la prospérité du pays.

Au Canada, le maintien de la croissance de l'économie axée sur le savoir reposera sur la collaboration des universités et de leurs partenaires publics et privés ainsi que sur les investissements de ces parties en faveur de la recherche universitaire. Ces facteurs seront d'une importance toute particulière pour le Canada, qui devance les autres pays du G7 sur le plan de la réalisation, par les universités, de projets de recherche et développement financés par l'industrie et qui, par le biais du gouvernement fédéral, finance la recherche universitaire à hauteur de 1,3 milliard de dollars par année.

Ces dernières années, le gouvernement fédéral et de nombreux gouvernements provinciaux ont reconnu qu'il importait de soutenir les efforts de valorisation de la recherche universitaire. Pour leur part, par le biais de l'Association des universités et collèges du Canada, les recteurs d'université se sont engagés à tripler leur rendement sur le plan de la valorisation, à condition que les gouvernements et l'industrie accordent un soutien adéquat et adoptent des mesures complémentaires appropriées. Plus précisément, le gouvernement fédéral doit donner suite à sa promesse d'augmenter le financement de la recherche par l'entremise des organismes subventionnaires et d'augmenter le soutien accordé aux frais indirects de recherche, jusqu'à concurrence

de 40 pour cent des frais directs de recherche. De même, le secteur privé doit relever le défi que pose le renforcement de sa capacité d'absorption, surtout au niveau des petites et moyennes entreprises.

Les recteurs d'université canadiens croient que l'objectif de tripler le rendement est à leur portée, collectivement, car ils commencent aujourd'hui à récolter les fruits d'importants investissements à long terme qu'ils ont consentis, par le passé, pour soutenir les activités de valorisation. À bien des égards, les universités canadiennes obtiennent déjà des résultats remarquables, même par rapport à leurs homologues des États-Unis qui tirent parti d'un contexte commercial plus propice et de traditions bien établies en faveur du soutien des activités de valorisation.

Le présent document illustre la large gamme de mesures que prennent déjà ou que devront prendre les universités pour tirer profit du succès collectif qu'elles connaissent sur

Les universités
canadiennes obtiennent
déjà des résultats
remarquables, même par
rapport à leurs homologues
des États-Unis.

le plan de la valorisation de la recherche universitaire. La portée et l'envergure de ces mesures varient parfois selon l'évolution et les priorités de chaque établissement. Ensemble, cependant, elles améliorent le nombre et la qualité des projets de valorisation de la recherche universitaire qui sont entrepris dans tout le pays. En général, les activités se divisent en cinq catégories : 1) les investissements dans l'infrastructure du transfert de la technologie;

2) le perfectionnement du savoir-faire et la diffusion des bienfaits de la valorisation; 3) la divulgation de la propriété intellectuelle; 4) la commercialisation de la propriété intellectuelle; ainsi que 5) la diffusion des résultats et l'évaluation des progrès réalisés. La valorisation de la recherche universitaire compte parmi les nombreuses facettes de la transmission du savoir à l'égard desquelles les universités ont pris des engagements fermes. Parmi les autres facettes

Remarque sur les données :

Les données de 2001 proviennent des résultats préliminaires de l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur réalisée cette année-là par Statistique Canada. Les données de 1999 proviennent de l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur réalisée en 1999 par Statistique Canada — enquête dont les résultats ont été diffusés en mai 2000.

essentiels, signalons les diplômés des universités, la mobilisation communautaire, la mobilisation sur le plan des politiques publiques ainsi que les services de consultation.

Investissements dans l'infrastructure du transfert de la technologie

Les universités canadiennes font d'importants investissements à l'égard des ressources humaines et matérielles nécessaires à la gestion de la propriété intellectuelle produite par les chercheurs et les étudiants sur les campus. En 2001, Statistique Canada a recensé 77 universités et hôpitaux affiliés qui favorisaient activement le transfert de la technologie par le biais d'investissements sans cesse croissants totalisant plus de 30 millions de dollars au titre des dépenses de fonctionnement, des parcs scientifiques et des incubateurs d'entreprises. Presque tous ces établissements avaient mis sur pied un service de la recherche ainsi qu'un bureau de liaison avec l'industrie, un bureau de développement commercial ou un bureau de transfert de la technologie. De telles entités sont indispensables à la réussite des activités de valorisation lancées par les universités. Dans chaque cas, le personnel chargé du transfert de la technologie gère activement la mise au point, la protection, la promotion et la valorisation de la propriété intellectuelle produite par l'établissement.

Il existe autant de stratégies de création et de financement des bureaux de transfert de la technologie que l'on compte d'universités. À l'instar de la Simon Fraser University, certains établissements gèrent leur propriété intellectuelle à l'interne par la voie d'un bureau de transfert de la technologie relevant du vice-recteur à la recherche. D'autres choisissent de confier la gestion de leur propriété intellectuelle à un organisme distinct sans but lucratif. Par exemple, en 1987, la Queen's



University a fondé PARTEQ Research and Development Innovations, une société indépendante dont le conseil d'administration réunit des délégués de l'université et de l'industrie. Pour sa part, la University of Victoria est représentative d'une troisième stratégie qui consiste à déléguer la gestion des activités de valorisation à une société à but lucratif dotée d'actionnaires et d'un conseil d'administration indépendants.

Pour certaines universités qui ne possèdent pas la masse critique nécessaire pour créer leur propre entité, il est avantageux de conclure des partenariats avec d'autres établissements afin d'exploiter des services de transfert de la technologie de manière à minimiser les coûts et maximiser le rendement des investissements. D'habitude, pareille collaboration s'établit entre des établissements affiliés ou entre des universités de taille différente situées dans une même région. Pour certaines universités, la décision de joindre un consortium élargi relève d'une stratégie progressive devant mener à la création de leur propre bureau de transfert de la technologie. La plupart du temps, toutefois, la collaboration représente une solution efficace et pratique à long terme pour qui veut offrir des services de valorisation à un bassin restreint de chercheurs. Réseau exclusif d'agents de valorisation de la technologie desservant onze universités des provinces de l'Atlantique, Atlantech Network constitue un bon exemple de démarche conjointe visant à réunir une masse critique de savoir-faire en matière de transfert de la technologie. Un autre exemple est celui d'Univalor, une firme qui offre des services en matière de valorisation à l'Université de Montréal et ses établissements affiliés, y compris HEC Montréal, l'École Polytechnique de Montréal, et l'Hôpital Sainte-Justine.

Certains gouvernements provinciaux collaborent avec les universités pour élaborer une stratégie provinciale de gestion du transfert de la technologie provenant des établissements. Par exemple, les dix-huit universités du Québec mettent en commun les ressources qu'elles consacrent au transfert de la technologie, par la voie de quatre sociétés de valorisation chapeautées par Valorisation Recherche Québec, un organisme à but non lucratif créé par le gouvernement provincial afin de soutenir la recherche universitaire au Québec. Au moment de fonder cet organisme, le gouvernement avait prévu un budget de 100 millions de dollars pour la période allant de 1999 à 2006. Plus tard, des crédits additionnels de 120 millions de dollars ont été alloués pour la période allant de 2000 à 2004.

En plus d'investir dans les bureaux de transfert de la technologie et dans le personnel afférent, les universités canadiennes jouent un important rôle de partenaire en vue de la création, d'une part, de parcs industriels où peuvent s'établir les entreprises qui exploitent les nouvelles technologies perfectionnées en milieu universitaire et, d'autre part, d'incubateurs où peuvent grandir des entreprises en démarrage. En 2001, les universités canadiennes et



hôpitaux affiliés ont investi plus de 1,9 million de dollars au titre du développement et de la gestion de 17 incubateurs et parcs industriels. À ces sommes s'ajoutent d'importantes contributions non financières, y compris le don de terrains, l'octroi de baux à long terme de même que le travail des professeurs et employés.

En assurant une proximité et en permettant la prestation de services communs, les parcs scientifiques affiliés aux universités stimulent la collaboration entre chercheurs universitaires et entrepreneurs locaux. Pour leur part, en fournissant un accès aux installations de recherche et au savoir-faire des établissements d'enseignement supérieur, les incubateurs universitaires aident les entrepreneurs à guider de nouvelles sociétés dans leur période de formation. Pour assurer la réussite des parcs scientifiques et des incubateurs, les universités collaborent avec des partenaires publics et privés afin d'exploiter le levier financier que procurent les capitaux de développement tout en constituant des réseaux et tout en maximisant le rendement des investissements.

Innovation Place est l'un des plus anciens parcs scientifiques universitaires au Canada. Depuis 25 ans, la University of Saskatchewan y favorise l'édification de partenariats entre l'entreprise privée, le milieu universitaire et le secteur public. Tirant parti des atouts dont disposent les industries et les universités de la région dans les domaines de l'agriculture, des technologies de l'information et des sciences de la vie et des ressources naturelles, Innovation

Place maintient une forte croissance et continue d'enrichir substantiellement l'économie locale et régionale. Le parc compte maintenant dix-huit édifices qui abritent plus de 116 organismes où travaillent 2 000 personnes. Ensemble, ces organismes injectent plus de 248 millions de dollars par année dans l'économie locale.

Conscientes de l'utilité des travaux conjoints, de nombreuses universités se sont lancées à la recherche de partenaires afin de lancer de nouveaux projets ou d'enrichir des projets existants. Par exemple, de concert avec l'administration municipale de Hamilton, la McMaster University a entrepris une vaste étude en vue d'élaborer une stratégie de filières régionales dans le domaine des sciences biologiques. Cette stratégie prévoit notamment l'aménagement d'installations de recherche et développement, la création d'un incubateur ainsi que le recrutement d'un locataire-clé issu du secteur privé. Pour sa part, sur son campus, la Memorial University a mis sur pied un consortium d'incubation qui stimulera l'entrepreneuriat au sein de la collectivité locale des chercheurs. Le consortium réunit déjà l'Institut de dynamique maritime du Conseil national de recherches du Canada, le Enterprise Gateway (un centre de soutien à l'intention des étudiants qui songent à lancer leur propre projet d'entreprise) ainsi que le nouveau centre d'innovation INCO.

À Toronto, le Medical and Related Sciences Centre servira de carrefour dans le domaine des sciences de la vie et des technologies de l'information ainsi que dans d'autres disciplines connexes. Cette initiative est parrainée par le MaRS Discovery District, une société à but non lucratif qui mobilise la collectivité des universitaires, des scientifiques et des gens d'affaires afin d'appuyer la valorisation de la recherche. Le centre dispensera un ensemble de programmes et de services en vue d'aider les entreprises en démarrage à franchir les étapes de la commercialisation de leurs produits et services.

Les universités
exercent un leadership
en s'imposant comme
catalyseurs du processus
de valorisation.

La University of Waterloo est en voie de doter son parc scientifique et technologique d'un nouveau centre d'accélération. Selon les estimations, le parc pourrait procurer de l'emploi à 6 000 personnes et avoir des retombées économiques régionales de l'ordre de cinq à dix milliards de dollars. La première phase de la construction du parc a débuté en juin 2002, et les premiers locataires devraient

s'y installer au début de 2004. D'une superficie de 2 000 m², le centre d'accélération logera des petites entreprises en démarrage qu'il aidera tout au long de leur croissance initiale. Les locataires bénéficieront de bureaux et de services partagés, de conventions de bail axées sur la souplesse, de

services d'encadrement ainsi que de tarifs locatifs inférieurs aux taux du marché. En outre, une aide leur sera offerte pour rédiger des plans d'affaires, orchestrer des services de commercialisation et de comptabilité, régler des questions juridiques et trouver du financement.

Que ce soit par le biais d'incubateurs, de parcs scientifiques ou de bureaux de transfert de la technologie, les universités continuent d'investir dans l'édification de l'infrastructure qui s'avère essentielle pour : offrir aux chercheurs des services de valorisation de qualité; miser sur des partenariats conclus avec les bailleurs et les promoteurs publics et privés; et atteindre les objectifs généraux des établissements en matière de valorisation. La richesse de ces investissements ne se mesure pas tant aux montants accordés qu'à l'accent mis sur la création d'un environnement propice à l'innovation, à l'échange du savoir et à l'établissement d'un cadre d'apprentissage interdisciplinaire. Ainsi, les universités exercent un leadership en s'imposant comme catalyseurs du processus de valorisation.

Perfectionnement du savoir-faire et diffusion des bienfaits de la valorisation

Les universités savent que les investissements qu'elles consacrent aux infrastructures matérielles de valorisation doivent s'accompagner d'un engagement ferme envers le perfectionnement du savoir-faire des spécialistes du transfert de la technologie et envers la diffusion des bienfaits de la valorisation de la recherche universitaire auprès des chercheurs et des partenaires extérieurs. En contribuant à l'instruction et à la formation des spécialistes du transfert de la technologie, les universités veillent à ce qu'ils puissent collaborer avec les chercheurs universitaires pour exploiter de nombreuses innovations prometteuses sur le plan commercial. Connaissant bien la culture des universités et des entreprises, ces spécialistes joueront un rôle important en vue de promouvoir les échanges entre partenaires issus des gouvernements, du monde des affaires et du milieu universitaire.

Il y a un besoin d'augmenter le nombre de spécialistes du transfert de la technologie et d'augmenter les investissements dans le perfectionnement de leur savoir et de leurs compétences au fur et à mesure que les universités multiplient leurs activités de valorisation. À l'heure actuelle, en termes

d'équivalents temps plein (ETP), l'effectif des spécialistes varie grandement d'un campus à l'autre : certains en comptent un ou deux, d'autres jusqu'à 30, et d'autres encore n'en comptent aucun. En 2001, la moyenne nationale s'établissait à 3,8 ETP, une statistique qui s'accroît rapidement en raison de la multiplication des investissements universitaires dans l'édification du capital humain nécessaire à la gestion de la propriété intellectuelle des établissements. Bien que le nombre d'ETP réservés uniquement aux activités de valorisation demeure assez faible, les universités font également appel au bassin de savoir-faire que constituent leurs professeurs et employés administratifs de même que les spécialistes externes provenant de l'industrie ou des gouvernements.

En consacrant plus de ressources à l'effectif d'employés qui se vouent au transfert de la technologie sur les campus, les universités canadiennes renforceront leur capacité de capitaliser les activités de recherche prometteuses sur le plan commercial, et ce, partout au pays. En soi, cependant, il n'est pas suffisant de simplement gonfler cet effectif. Les universités doivent relever le défi permanent que posent le recrutement, l'instruction, la formation et le maintien en poste du personnel en vue de l'exercice de fonctions qui constituent désormais une nouvelle profession. Les agents de transfert de la technologie doivent posséder une riche palette de compétences, y compris une connaissance approfondie du monde de la recherche, une expérience reconnue dans les domaines de la gestion et du développement d'entreprises, un savoir poussé des stratégies d'investissements financiers, une maîtrise des questions juridiques liées à la gestion de la propriété intellectuelle ainsi qu'un entregent et une aptitude à communiquer hors du commun. Plus que jamais, dans un contexte de forte demande pour de telles compétences, spécialisées et diversifiées, les universités qui souhaitent intéresser des candidats qualifiés sont tenues d'offrir un salaire concurrentiel et de proposer un milieu de travail stimulant, assorti de ressources adéquates.

La capacité d'offrir des services de transmission du savoir sera un avantage concurrentiel pour les universités qui tentent d'attirer des chercheurs de calibre mondial.

Compte tenu de la multiplication rapide du nombre de bureaux de transfert de la technologie au cours de la dernière décennie et de la croissance qui s'annonce pour les dix prochaines années, les universités adoptent une vaste gamme de stratégies afin de renforcer leur répertoire de ressources consacrées à la valorisation. Dans le cadre de leur stratégie de renforcement du savoir-faire en matière de transfert de la technologie

sur les campus, de nombreux établissements tirent parti du Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du Conseil national de recherches du Canada (CNRC). Ce programme offre de l'aide à l'innovation pour les

petites et moyennes entreprises (PME) canadiennes et permet d'établir des liens entre ces PME, les chercheurs des universités et le CNRC. Les conseillers en technologie industrielle du PARI collaborent étroitement avec les agents du bureau de liaison avec l'industrie. Par exemple, à la University of Western Ontario, les conseillers en technologie industrielle du PARI contribuent à renforcer la capacité de transfert de la technologie de 25 pour cent.

Dans l'Ouest canadien, par le biais d'un consortium nommé WestLink, les universités ont conclu un partenariat afin de sensibiliser au transfert de la technologie et de cultiver des compétences en cette matière. Le consortium offre des séminaires et des ateliers qui traitent de valorisation et qui s'adressent aux chercheurs, aux responsables du transfert de la technologie, à l'industrie de même qu'au grand public. De plus, WestLink a mis au point un programme novateur de stages en valorisation de la technologie. D'une durée totale de deux ans, les stages permettent aux participants de prendre de l'expérience tout en se familiarisant avec trois types d'employeurs : un bureau de transfert ou de valorisation de la technologie en milieu universitaire, une société d'investissement en capital de risque ainsi qu'une entreprise ou société dérivée. Un programme expérimental a d'abord été lancé en 2001, et dans la foulée de sa réussite, le programme a fait l'objet d'une deuxième phase de financement à compter d'avril 2003. Autre exemple de partenariat : l'Université de Moncton, au Nouveau-Brunswick, s'est jointe à des universités québécoises pour lancer un projet-pilote axé sur les services de transfert de la technologie en français. Cette initiative assure la formation d'une première cohorte composée de vingt spécialistes de la valorisation.

De tels investissements dans le perfectionnement du savoir-faire lié au transfert de la technologie revêtent une importance particulière, compte tenu du renouvellement sans précédent du corps professoral et de la croissance exceptionnelle du nombre d'étudiants aux cycles supérieurs qui se vérifie dans l'ensemble du Canada aujourd'hui. L'arrivée, sur les campus canadiens, d'un nombre croissant de chercheurs et d'étudiants aux cycles supérieurs qui comptent réaliser des travaux de recherche contrainent les universités à se doter d'une gamme complète de services de soutien de la recherche, y compris des services de protection, de promotion et de valorisation de la propriété intellectuelle. La disponibilité de tels services et le savoir-faire des professionnels chargés de les dispenser influenceront de plus en plus le jugement que posent les professeurs et les étudiants sur la qualité de l'environnement de recherche au sein des universités canadiennes. Face au resserrement de la concurrence visant le recrutement de candidats innovateurs, la capacité de dispenser des services de transmission du savoir s'ajoutera à la liste des avantages concurrentiels que pourraient faire valoir les universités pour intéresser et maintenir en poste des ressources de calibre mondial.



Divulgence et protection de la propriété intellectuelle

Produisant une propriété intellectuelle considérable, les universités canadiennes doivent être en mesure de tirer profit des rapports qu'elles cultivent avec l'industrie afin de commercialiser cette ressource, là où l'occasion se présente. La propriété intellectuelle constitue la « matière première » du processus de transfert de la technologie, lequel compte une série d'étapes essentielles. La première d'entre elles consiste à cerner les possibilités de commercialisation les plus prometteuses par la voie du processus de divulgation. Les autres étapes du processus consistent :

- à obtenir des brevets afin de protéger la propriété intellectuelle;
- à rédiger des études de marché, des plans d'affaires et des études de faisabilité afin d'assurer la promotion de la propriété intellectuelle;
- à rédiger des plans d'augmentation de la production, à orchestrer des démonstrations et à mettre au point des prototypes;
- à octroyer des permis d'exploitation à des entreprises existantes ou à des sociétés dérivées créées expressément à cette fin, histoire d'assurer la réussite de la valorisation de la propriété intellectuelle.

Il est essentiel de divulguer la propriété intellectuelle afin de l'identifier, car une université ne peut protéger, promouvoir et valoriser la propriété intellectuelle dont elle ignore l'existence. Voilà qui justifie l'importance des investissements consacrés aux responsables du transfert de la technologie, lesquels permettent non seulement d'améliorer les perspectives de commercialisation des innovations, mais aussi d'assurer d'entrée de jeu leur reconnaissance. Pour ces responsables, promouvoir la divulgation suppose l'édification de liens

avec des chercheurs d'avenir, le développement d'une connaissance approfondie de leurs travaux de même que la sensibilisation de la collectivité des chercheurs aux bienfaits de la valorisation. En s'acquittant de ces tâches, le personnel chargé du transfert de la technologie incite les chercheurs à divulguer toute innovation vraiment prometteuse sur le plan commercial. Les chercheurs sont bien sûr priés de voir si ces innovations peuvent être gérées et de faire en sorte que celles qui offrent les meilleures perspectives de valorisation soient divulguées. Finalement, la divulgation permet aussi aux universités de gérer les conflits d'intérêts potentiels entre le soutien accordé à la recherche financée par l'État et les activités de valorisation destinées à profiter aux chercheurs personnellement.



En 2001, les chercheurs des universités canadiennes et de leur hôpitaux affiliés ont signalé plus de 1 100 inventions, soit 24 pour cent de plus qu'en 1999. Parmi toutes ces inventions, 682 ont fait l'objet d'une quelconque protection, notamment par voie de brevet, ce qui représente une augmentation de 24 pour cent par rapport à 1999. De surcroît, de nombreuses sources laissent entendre que le nombre de divulgations dans les universités canadiennes poursuit sa lancée. Par exemple, en 2000-2001, la University of Calgary a, pour une troisième année consécutive, signalé un nombre record de divulgations dans le domaine de la technologie.

Chaque année, à mesure que se multiplient les divulgations, les universités canadiennes et hôpitaux affiliés déposent un nombre croissant de demandes de brevet. Ainsi, en 2001, elles ont déposé 932 demandes, soit 42 pour cent de plus qu'en 1999. Parmi toutes ces demandes, plus de 381 se sont soldées par la délivrance d'un brevet. De nos jours, les universités canadiennes détiennent au-delà de 2 100 brevets qu'elles ont accumulés au fil des ans.

Au Canada, en termes de divulgations et de brevets, certaines universités occupent déjà des créneaux précis dans le domaine

de la recherche. Par exemple, les établissements d'enseignement supérieur de Colombie-Britannique sont à l'avant-garde des sciences de la vie et de la biotechnologie, et ils collaborent étroitement avec des partenaires à l'échelon local, provincial et fédéral afin de favoriser la valorisation de la recherche. Collectivement, la University of British Columbia, la Simon Fraser University et la University of Victoria ont donné naissance à une soixantaine de sociétés dans le secteur de la biotechnologie. En 2002, une enquête réalisée par la Vancouver Economic Development Commission a révélé que les sociétés de biotechnologie formaient une importante filière de haute technologie dans la région de Vancouver.

Par ailleurs, les bureaux de transfert de la technologie qu'administrent les universités ont grandement amélioré leur connaissance des dimensions juridiques du processus de valorisation, soit en perfectionnant leur propre savoir-faire, soit en faisant appel à des conseillers extérieurs. De nos jours, ces bureaux offrent une assistance judiciaire éclairée au regard du processus de brevetage, souvent par la voie de leurs propres agents de brevets enregistrés. De plus, ils conseillent les chercheurs quant à la meilleure manière de protéger leur propriété intellectuelle. Le cas de la University of Manitoba illustre bien cette fonction : Afin de dispenser une formation poussée à son personnel au sujet du processus de brevetage, l'établissement a conclu un partenariat avec un agent de brevets de la région. De plus, il a recruté des analystes de la propriété intellectuelle afin de renforcer ses capacités d'intervention auprès des chercheurs. Les nouveaux employés s'affaireront à publier des bulletins et à organiser des ateliers et des séminaires ayant pour thèmes la protection de la propriété intellectuelle et le lancement du processus de valorisation de la technologie.

Les chercheurs bénéficient du savoir-faire qu'offrent les bureaux de transfert de la technologie. Citons l'exemple d'un biologiste cellulaire de l'Université McGill qui a reconnu l'apport du bureau de transfert de la technologie de l'établissement à la valorisation de ses travaux portant sur les nouveaux traitements du cancer. Dans ce cas précis, le bureau a aidé le chercheur à franchir les étapes du processus de brevetage et à mettre sur pied une société dérivée nommée Adherex.

Commercialisation de la propriété intellectuelle

Comme en fait foi le présent document, les universités canadiennes déploient de grands efforts pour instaurer un environnement propice à la valorisation de la recherche universitaire. Ce faisant, elles visent à contribuer au développement social et économique de leur collectivité tout en aidant la société canadienne à innover. En termes de valorisation, une telle démarche suppose une commercialisation de la propriété intellectuelle aussi poussée que possible par les établissements.

Avant qu'une innovation brevetée puisse être efficacement commercialisée, les universités canadiennes doivent investir des ressources humaines et financières pour ajouter de la valeur à leur portefeuille propriété intellectuelle. Ajouter de la valeur à une innovation avant sa vente ou son exploitation sous licence est une facette importante de la gestion de la propriété intellectuelle qui, souvent, procure des avantages additionnels. Par exemple, en 1989, la University of British Columbia a créé un programme de mise au point de prototypes qui sert maintenant de phare au regard des activités de transfert de la technologie de l'établissement. En vue de maximiser la valeur commerciale des technologies conçues par l'université, le programme prévoit la conduite de projets de validation, l'élaboration de prototypes, l'examen des questions d'augmentation de production et de fabricabilité, l'étude des marchés potentiels ainsi que la rédaction de plans d'affaires. Une fois terminées ces analyses commerciales préliminaires, le processus de mise en marché peut suivre son cours. Les IRSC et le CRSNG augmentent cette part du processus de transfert de la technologie dans les universités par le biais de nouveaux programmes concurrentiels qui offrent du financement à la démonstration de principes et au développement technologique initial.

Pour bon nombre d'universités, la méthode privilégiée de commercialisation de la propriété intellectuelle consiste à conclure un contrat de licence avec une société existante. Au moment de négocier un tel contrat, le bureau de transfert de la technologie (ou l'équivalent) se joint aux professeurs ayant pris part à la recherche afin de repérer une entreprise qui possède les compétences voulues, qui connaît le marché et qui a tout le savoir-faire requis pour transformer la propriété intellectuelle en un produit ou un service gagnant. Souvent, s'il ne peut dénicher pareille entreprise, le bureau collabore avec les professeurs et avec des investisseurs en capital de risque pour créer une société dérivée et négocier l'octroi d'une part du capital-actions à l'université en échange d'un permis d'exploitation de sa propriété intellectuelle.

En 2001, les universités canadiennes et hôpitaux affiliés ont octroyé 354 nouveaux permis d'exploitation, ce qui représente une hausse de 53 pour cent par rapport à 1999. Pour sa part, le nombre total de permis d'exploitation en vigueur a progressé de 22 pour cent pour atteindre 1 424 en 2001. Cette année là, ces contrats ont procuré aux universités des redevances de 47,6 millions de dollars, soit une augmentation de 126 pour cent par rapport à 1999. Accordée par la McMaster University, l'une des licences visait l'exploitation d'une technologie de laser optique qui aide les



ingénieurs à déceler les vices de construction qui affligent les ponts, les oléoducs et gazoducs, les édifices et les barrages. Un autre permis, accordé par la University of Toronto, portait sur une technologie inventée par des chercheurs en bactériologie qui permet de traiter différentes formes de cancer. Pour leur part, les chercheurs de la University of New Brunswick ont conçu un logiciel de création d'images en couleurs à haute résolution à partir de détecteurs à bord de satellites, lequel reproduit fidèlement les couleurs originales et, partant, facilite l'observation et l'interprétation des images prises par satellite. Enfin, la University of Saskatchewan a accordé un permis d'exploitation visant une technologie de soutien du traitement des lésions médullaires et cérébrales qui freine l'inflammation souvent liée à de telles lésions et, de fait, contribue à prévenir les handicaps secondaires chroniques et les incidents de paralysie qui en découlent.

Les sociétés dérivées des universités avaient un chiffre d'affaires total estimé à 2.5 milliard de dollars en 2002.

Pour pallier la capacité d'absorption restreinte de l'industrie nationale, les universités canadiennes et hôpitaux affiliés créent de plus en plus de sociétés dérivées. Leur nombre a atteint 680 en 2001, en hausse de 44 pour cent par rapport à 1999. Selon des estimations, en 2002, les

sociétés dérivées employaient près de 19 000 personnes et réalisaient un chiffre d'affaires total de 2,58 milliards de dollars. De toutes ces entreprises, onze seulement seraient contrôlées par des intérêts étrangers.

Les universités canadiennes excellent non seulement à constituer des sociétés dérivées et à accorder des licences

d'exploitation, mais aussi à favoriser la croissance à long terme des organisations. Par exemple, en plus de proposer des services commerciaux aux sociétés dérivées, la University of Alberta a aménagé à leur intention des aires d'incubation et des laboratoires sur ses campus. De tels investissements portent fruit, comme en témoigne la création de huit nouvelles entreprises l'an dernier — ce qui porte à 76 le nombre d'entreprises engendrées par l'université depuis 1963. Collectivement, les sociétés dérivées génèrent un chiffre d'affaires annuel supérieur à 43 millions de dollars et procurent de l'emploi à plus de 900 travailleurs hautement qualifiés. À elles seules, les huit principales sociétés dérivées représentent un capital boursier de plus d'un milliard de dollars.

Parmi les sociétés dérivées constituées par les universités, mentionnons QLT PhotoTherapeutics Inc., une entreprise de biotechnologie engendrée par la University of British Columbia qui élabore des traitements contre le cancer et les troubles oculaires et qui, en 2002, a réalisé un chiffre d'affaires de 110 millions de dollars américains. Mentionnons également Sipro Lab Telecom, une création de l'Université de Sherbrooke qui s'intéresse à l'application des technologies de compression de la voix dans l'industrie des télécommunications ainsi que ImmunoVaccine Technologies, un rejeton de la Dalhousie University qui commercialise des vaccins servant à réguler les populations d'animaux domestiques et sauvages.

Dans la majorité des cas, la part du chiffre d'affaires impartie aux universités est grandement réinvestie dans les services de transfert de la technologie. Ainsi, bien que les permis d'exploitation constituent une source de revenus nets pour les universités, le principal apport de la valorisation de la recherche a trait aux retombées sociales et économiques qui en découlent pour les Canadiens. Par exemple, à des fabricants d'appareils de correction auditive, la University of Western Ontario accorde des licences non exclusives d'utilisation d'un logiciel servant à effectuer la mise au point d'appareils auditifs selon les besoins des utilisateurs, ce qui s'avère particulièrement utile pour de jeunes enfants qui ne peuvent exprimer leurs besoins aussi précisément que des adultes. Cette technologie procure des revenus modestes à l'université, mais d'importants bienfaits à la société tout entière.

Diffusion des résultats et évaluation des progrès réalisés

Les universités canadiennes se sont engagées à évaluer leur progression et à comparer leurs résultats avec ceux des établissements des principaux pays concurrents. Pour faciliter cet exercice, nos universités prennent part à une enquête nationale biennale de Statistique Canada qui s'intéresse aux résultats des efforts de valorisation. En outre, bon nombre d'entre elles participent activement aux travaux de la Association of University Technology Managers (AUTM), dont le siège est aux États-Unis. En tant que membres de cette association,

les établissements canadiens prennent part à une enquête annuelle qui contribue à élargir les assises sur lesquelles reposent les comparaisons à l'échelle internationale.

Par ailleurs, diverses universités chargent leur service des communications de préparer des communiqués de presse, des publications, des sites Web ou d'autres productions en vue de faire valoir leurs réalisations. De telles initiatives démontrent les efforts que déploient les établissements pour diffuser les fruits de leurs travaux et pour évaluer le degré d'atteinte des objectifs fixés sur le plan de la valorisation de la recherche universitaire. Plus précisément, en fonction de l'année de base 1999, les universités canadiennes suivent l'évolution de leurs activités de valorisation par rapport au but qu'elles se sont fixé collectivement, qui est de tripler le rendement des activités de valorisation.

Administrée par Statistique Canada, l'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur est la seule source nationale de données sur les activités de valorisation de la recherche universitaire au Canada. En cette matière, les plus récentes statistiques tracent un portrait encourageant des progrès observés ces dernières années sur les campus. Ainsi, l'enquête révèle une augmentation de 24 pour cent du nombre de divulgations, une hausse de 42 pour cent du nombre de nouvelles demandes de brevet et une progression de 126 pour cent des revenus tirés des licences d'exploitation.

Indicateur	1999	2001	Variation
Nombre d'universités et hôpitaux affiliés qui gèrent leur propriété intellectuelle	63	77	22 %
Nombre d'inventions divulguées	893	1,105	24 %
Nombre d'inventions protégées	549	682	24 %
Nombre de brevets détenus	1,915	2,133	11 %
Nombre de brevets délivrés	349	381	9 %
Nombre de nouvelles demandes de brevet	656	932	42 %
Nombre de permis d'exploitation en vigueur	1,165	1,424	22 %
Nombre de nouveaux permis d'exploitation	232	354	53 %
Revenus de redevances tirés des permis d'exploitation (milliers de dollars)	21,100 \$	47,584 \$	126%
Dividendes et capital-actions (milliers de dollars)	54 560 \$	45 120 \$	-17 %
Nombre de sociétés dérivées	471	680	44 %
Chiffre d'affaires des sociétés dérivées (millions de dollars)	n.d.	2 580 \$	n.d.
Emplois liés aux sociétés dérivées	n.d.	19 243	n.d.

En termes relatifs, les efforts de valorisation que déploient les universités canadiennes obtiennent du succès, comme en témoigne une comparaison des résultats observés au Canada et aux États-Unis. À cet égard, l'enquête annuelle de l'AUTM constitue une source pratique de données comparatives qui s'intéresse aux établissements de part et d'autre de la frontière. Ainsi, 22 universités canadiennes ont pris part à la dernière édition de l'enquête, qui révèle que ces établissements ont grandement amélioré leur rendement collectif au cours de la dernière décennie. De surcroît, ces dernières années, les établissements canadiens ont obtenu des résultats qui, sur bien de plans, se comparent avantageusement à ceux signalés par les universités des États-Unis.

Entre-temps, une étude réalisée par la Fondation canadienne pour l'innovation conclut que les résultats des efforts de valorisation déployés par quinze des plus grands établissements de recherche du Canada sont semblables à ceux de quinze des principaux organismes des États-Unis, notamment quant au nombre d'inventions divulguées ou de permis d'exploitation négociés. En 2000, les universités canadiennes visées par cette étude ont divulgué autant d'inventions et négocié autant d'options ou de permis d'exploitation que leurs homologues des États-Unis. Par contre, les deux échantillons se distinguent nettement quant au nombre de sociétés dérivées engendrées ou quant aux revenus tirés de l'exploitation sous licence de la propriété intellectuelle des universités.

Par rapport à leurs voisins du Sud, les établissements canadiens retenus pour l'étude ont créé 2,5 fois plus de sociétés dérivées, mais ont, par licence, tiré des revenus d'exploitation moyens significativement inférieurs. Il est difficile d'expliquer précisément ces écarts, bien qu'il existe sans doute un lien, dans les universités canadiennes, entre les modestes revenus tirés des activités d'exploitation sous licence et les investissements considérables affectés aux sociétés dérivées. Les deux phénomènes seraient attribuables, du moins en partie, aux capacités d'absorption restreintes de l'industrie au Canada.

Les limites d'absorption actuelles, notamment au sein des petites et moyennes entreprises, ont de graves incidences financières sur les universités. Souvent, les universités qui engendrent des sociétés dérivées doivent assumer un risque financier élevé, car de telles sociétés sont confrontées à des défis de gestion et de trésorerie qui menacent la réussite de l'exploitation de la propriété intellectuelle des établissements. De surcroît, selon l'AUTM, la formation, le brevetage et l'établissement de liens permanents nécessitent jusqu'à dix fois plus d'efforts lorsqu'on a affaire à une société dérivée que lorsqu'il s'agit plutôt d'une entreprise existante, ce qui augmente les risques financiers et les investissements requis.

À l'inverse, l'octroi de permis d'exploitation représente souvent une solution moins aventureuse pour les universités, car elle fait porter aux partenaires du secteur privé une grande part du fardeau lié aux risques et aux investissements.



En outre, les contrats de licence peuvent générer des recettes immédiates et prolongées tandis que les profits tirés du lancement des sociétés dérivées ne sont encaissés qu'au moment de vendre les actions, en tout ou en partie, ce qui parfois ne survient que dans un avenir lointain.

Les revenus que les universités tirent des contrats d'exploitation sous licence reflètent parfois le stade de développement de leur bureau de transfert de la technologie. En effet, l'AUTM a relevé l'existence d'une barrière temporelle qui fait qu'aucun programme canadien de transfert de la technologie créé depuis moins de dix ans n'enregistre des revenus d'exploitation sous licence de plus d'un million de dollars américains. Cette « barrière décennale » semble également toucher nos voisins du Sud, car 92 pour cent des universités des États-Unis qui exploitent un programme de transfert de la technologie depuis moins de onze ans touchent des revenus de moins de cinq millions de dollars américains.

En toute vraisemblance, l'incidence de la barrière décennale est plus prononcée au Canada qu'aux États-Unis, compte tenu du caractère tout récent du réseau de transfert de la technologie qui a vu le jour dans notre pays. Ainsi, plus de la moitié des universités canadiennes ayant pris part à l'enquête réalisée par l'AUTM en 2001 exploitaient un programme de transfert de la technologie depuis moins de onze ans. Réciproquement, en cette matière, à peine 2 pour cent des établissements canadiens disposaient d'un programme fonctionnel depuis plus de vingt ans.

L'embauche de nouveaux spécialistes, le recrutement de ressources additionnelles et l'adoption d'une solution au problème que pose la capacité d'absorption de l'industrie aideront les universités à atteindre leur objectif collectif, qui consiste à tripler leur rendement en matière de valorisation. Cela dit, les universités enregistrent déjà des gains

appréciables sur ce plan, et elles continueront d'établir des réseaux stratégiques afin de se préparer pour la réussite et d'apprendre mutuellement de leurs expériences. En plus de favoriser l'échange de pratiques d'excellence entre les établissements et les secteurs, pareil réseautage donne naissance à de nouvelles méthodes de travail concerté. Mieux encore, en matière de valorisation, les interventions collectives entreprises par les universités aident ces dernières à constituer des portefeuilles qui témoignent d'une profondeur et d'une diversité appréciables, lesquelles se traduiront éventuellement par d'importantes retombées économiques et sociales pour les Canadiens.

Conclusion

Ces dernières années, les universités canadiennes ont réalisé des progrès remarquables au regard de la valorisation de leurs activités de recherche. Jadis, la plupart des tentatives de reconnaissance des technologies prometteuses étaient ponctuelles, tout comme le travail de mise en marché entrepris aux côtés des chercheurs. Depuis peu, la création de bureaux de transfert de la technologie au sein de nombreux établissements annonce l'émergence d'une démarche de valorisation rigoureuse qui, déjà, offre d'excellentes perspectives de réussite.

En collaborant avec les secteurs public et privé, les universités canadiennes peuvent compter sur une augmentation du nombre de brevets et de sociétés dérivées ainsi que sur une progression des revenus d'exploitation sous licence. En outre, les chercheurs et leurs partenaires s'intéressent de plus en plus aux possibilités de transmission du savoir et de commercialisation que comportent leurs travaux. En s'engageant collectivement à tripler leur rendement sur le plan de la valorisation, les recteurs professent leur foi dans la capacité des universités canadiennes de miser sur les résultats déjà obtenus et de procurer de nouveaux bienfaits aux Canadiens.

Ressources

Association of University Technology Managers (États-Unis), *AUTM Licensing Survey: Fiscal Year 2001*, sommaire de l'enquête, mai 2003.

Statistique Canada, *Bulletin de service : statistique des sciences*, vol. 26, no 7, 2002.

Statistique Canada, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999*, mai 2000.

Statistique Canada, rapport préliminaire de l'*Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 2001*, diffusion préliminaire no 2, juillet 2003.

Vancouver Economic Development Commission, *Vancouver: A North American Biotechnology Center*, octobre 2002.

Des descriptions additionnelles provenant des universités concernant la valorisation sont disponibles dans les *Capsules sur la valorisation*, disponibles à l'Association des universités et collèges du Canada.