



Fondation canadienne pour l'innovation  
Canada Foundation for Innovation

Conférence sur l'innovation et  
***LA COMMERCIALISATION***  
de la recherche universitaire



**Perspectives sur l'innovation**

Volume 2

Préparé par:  
**COREWEST INTERNATIONAL**

Février 2002

**Conférence sur l'innovation et la commercialisation de la recherche  
universitaire (ICUR)  
Edmonton, Alberta, Canada – du 7 au 9 février 2002**

**Sommaire et introduction aux présentations**

préparés par Robert Armit de Corewest International pour le compte de la  
Fondation canadienne pour l'innovation

Introduction par le D <sup>f</sup> David Strangway, président de la FCI	p. 3
Sommaire	p. 4
A. La commercialisation de la recherche universitaire et l'ICUR	p. 6
B. Les universités canadiennes, la stratégie d'innovation et la commercialisation de la recherche universitaire	p. 7
C. Possession de la propriété intellectuelle des universités	p. 9
D. Besoin de recherche dans l'industrie et capacité de réception du Canada	p. 11
E. Évolution universitaire en ce qui a trait à la commercialisation de la recherche et à l'innovation	p. 14
F. Le Bureau de liaison entreprise-université (BLEU) dans une université	p. 16
G. L'avenir des grappes régionales	p. 20
H. Cinq questions qui retiennent l'attention au Canada	p. 21
Pièce 1 Présentations à l'ICUR les 8 et 9 février 2002	p. 28
Pièce 2 Leçons inspirées par les réussites internationales	p. 29
Pièce 3 Mesure de la commercialisation de la recherche universitaire	p. 30
Pièce 4 Structure et rôle du BLEU	p. 31
Pièce 5 Quelques exemples de réussites canadiennes	p. 32
Bibliographie choisie et remerciements	p. 33

**Conférence sur l'innovation et la commercialisation de la recherche  
universitaire (ICUR)  
Edmonton, Alberta, Canada – du 7 au 9 février 2002**

**Sommaire et introduction aux présentations**

Introduction

Les universités canadiennes sont en voie de connaître un important changement que l'on commence à percevoir très nettement. Elles sont de plus en plus axées sur l'entrepreneuriat, plus innovatrices et reliées de manière plus dynamique aux économies régionales dont elles font partie. Dans le cas de certaines universités, et la présente analyse porte aussi sur des collèges, des hôpitaux et d'autres établissements, ce changement n'est pas entièrement nouveau. Mais la transition globale vers des programmes dynamiques et efficaces de valorisation est un trait marquant de la situation actuelle.

En tant que président de la Fondation canadienne pour l'innovation, je suis très satisfait de cette tendance. On peut regrouper une bonne partie des développements récents sous le vocable de « commercialisation de la recherche universitaire ». L'accélération des activités dans ce domaine est un phénomène fascinant et très significatif. Nous commençons à percevoir les retombées financières très réelles de ces activités. Les universités et les autres établissements ainsi que les économies régionales commencent à en être conscientes et à en sentir les effets.

Le Canada n'est pas un cas d'exception à cet égard. Beaucoup de pays comptent des universités qui se sont engagées dans la voie de la commercialisation de la recherche universitaire. Nous pouvons donc tous en apprendre beaucoup les uns des autres. C'est là l'une des raisons pour lesquelles j'ai apporté autant d'appui à la tenue de la Conférence internationale sur l'innovation et la commercialisation de la recherche universitaire (ICUR). J'ai donc demandé à Bob Armit de prendre un peu de recul par rapport à l'ICUR et de rédiger une vingtaine de pages sur la nature de cette série de conférences en mettant particulièrement l'accent sur leur signification pour le Canada. C'est ce qui constitue son rapport.

J'aimerais donc porter le présent document à l'attention de ceux et celles d'entre vous qui participez à la recherche universitaire et à l'ICUR. Ce document présente de l'information et des points de vue des plus valables. Il sous-estime peut-être l'enthousiasme que nombre d'entre nous ressentons à l'endroit de la nouvelle université plus axée sur l'entrepreneuriat que nous retrouvons dans notre milieu. Permettez-moi donc dans cette introduction de rendre hommage aux universités, aux collèges, aux hôpitaux et aux autres établissements du Canada qui font preuve de leadership en procédant à la commercialisation des fruits de leurs recherches et en explorant les possibilités de valorisation. J'invite tous les Canadiens à se joindre à moi pour reconnaître les mérites de ce travail digne d'éloge. Ces efforts se traduisent par nombre de bénéfices pour le Canada. Et tous les établissements ont beaucoup à gagner à tirer les leçons de ces réussites à mesure qu'elles émergent. Je suis très heureux de participer à ce processus.

David W. Strangway  
Fondation canadienne pour l'innovation.

**Conférence sur l'innovation et la commercialisation de la recherche  
universitaire (ICUR)  
Edmonton, Alberta, Canada – du 7 au 9 février 2002**

**Sommaire et introduction aux présentations**

Sommaire

La conférence ICUR a eu lieu en février 2002 à Edmonton en Alberta et elle comportait la participation de 32 conférenciers dont 21 provenaient du Canada et 11 d'autres pays. Elle mettait l'accent sur la commercialisation de la recherche universitaire, domaine dans lequel le Canada veut faire sa marque. On associe de telles activités à l'importance croissante que l'on accorde au Canada, dans les pays industrialisés et dans certaines régions de ces pays au développement économique inspiré par la technologie, à l'économie axée sur le savoir et à l'innovation découlant de la recherche.

L'Association des universités et collèges du Canada a indiqué que l'appui des gouvernements et du secteur privé pourrait permettre aux universités canadiennes de tripler le niveau de la commercialisation de leur recherche d'ici 2010. Le contexte de cet objectif est que le gouvernement fédéral s'est lui-même fixé comme objectif d'ici 2010 que le Canada compte parmi les cinq meilleurs pays au monde en matière de recherche-développement (R-D) en fonction de son PIB. Le Canada est actuellement au quinzième rang.

Le sondage auquel la Fondation canadienne pour l'innovation a procédé auprès des établissements en ce qui a trait à l'approche qu'ils suivent pour que leur recherche se traduise par des bénéfices pour le Canada montre bien deux grandes tendances dans le domaine de la commercialisation de la recherche universitaire aujourd'hui : il se passe beaucoup de choses dans ce domaine dans les diverses universités, et les différences entre les universités sont aussi prononcées que les ressemblances. Demain est maintenant arrivé pour les personnes qui œuvrent dans le domaine de la commercialisation de la recherche universitaire.

L'ICUR a jeté beaucoup de lumière sur les aspects complexes de la commercialisation de la recherche universitaire et a contribué à sa façon à une meilleure compréhension des conditions actuelles. Les présentations de cette conférence portent sur quatre grands thèmes : les politiques et les pratiques des gouvernements et des universités, les bureaux de liaison entreprise-université (BLEU) ou de transfert technologique ou de valorisation (aussi appelés BLEUs dans ce document), la création d'entreprises dérivées, et les interfaces et les réseaux entre les travaux de développement et l'industrie. Le présent rapport porte sur cinq grandes questions débattues dans les présentations canadiennes sur la commercialisation faites dans le cadre de l'ICUR et dans le dialogue entourant cette conférence.

Ces cinq questions sont *les objectifs ambitieux et le triplement de la commercialisation d'ici 2010, les universités et le développement économique, la possession de la propriété intellectuelle, le dialogue canadien et la responsabilité des orientations canadiennes*. Il s'agit là de questions à débattre qui nécessitent la prise de décisions et des actions.

Aux États-Unis, la commercialisation de la recherche universitaire a fortement augmenté après l'adoption de la Loi Bayh-Dole en 1980. Bien que les règles du jeu soient différentes au Canada, les Canadiens ont commencé à faire d'importants travaux dans ce domaine au cours de la même période. L'évolution de ces deux pays a cependant été différente. Le Canada favorise davantage la création d'entreprises dérivées, ce que l'on attribue souvent au fait qu'il y a moins de « récepteurs de technologie » au Canada. Dans le cadre du système américain, les revenus tirés de redevances sont beaucoup plus importants. C'est en écoutant les débats entre les Canadiens au sujet des stratégies d'innovation que l'on peut remarquer que les revenus de licences sont l'un des facteurs qui distinguent l'approche canadienne de l'approche américaine. Il convenait donc que la Conférence ICUR comprenne des présentations et des discussions au sujet de la possession de la propriété intellectuelle et du besoin que l'industrie a des résultats de la recherche, de la capacité réceptrice que l'on retrouve au Canada, de la structure et du rôle des BLEUs et des grappes économiques régionales. Les présentations des conférenciers internationaux reflètent une expérience similaire et le besoin de recourir à des modèles régionaux pour répondre à des besoins régionaux. Les rapports en provenance de divers pays soulignent les attentes très élevées que nombre de gens éprouvent au sujet de la possibilité de mieux exploiter la recherche universitaire et de procéder à du développement économique inspiré par la technologie.

**Conférence sur l'innovation et la commercialisation de la recherche  
universitaire (ICUR)  
Edmonton, Alberta, Canada – du 7 au 9 février 2002**

**Sommaire et introduction aux présentations**

**A. La commercialisation de la recherche universitaire et l'ICUR**

Le phénomène de la commercialisation de la recherche universitaire reflète bien les nouvelles attentes auxquelles les universités doivent répondre. Beaucoup de gens croient fermement que les universités pourraient apporter de plus grandes contributions à l'économie de leur région et à l'innovation en général. La commercialisation de la recherche est une chose relativement nouvelle dans les universités, elle est à la mode, elle est soumise à nombre d'influences et elle se développe rapidement. Cette recrudescence de la commercialisation est associée à l'importance croissante dans les pays industrialisés et dans certaines régions de ces pays du développement économique fondé sur la technologie, de l'économie du savoir et de l'innovation découlant de la recherche.

En tant que nation, le Canada veut connaître du succès en ce qui concerne la commercialisation de sa recherche universitaire. Celle-ci a tendance à se faire à l'échelle régionale et il y a de grandes différences entre les méthodes employées par les diverses régions du Canada et les ressources dont elles disposent pour la commercialisation de leur recherche universitaire. Il y a aussi des différences dans ce domaine entre le Canada et les autres pays. C'est pourquoi un groupe de leaders visionnaires a jugé bon de tenir une conférence dont le thème serait l'innovation et la commercialisation de la recherche universitaire qui se déroulerait au Canada et comprendrait des contributions du Canada et de plusieurs autres pays. C'est ce qui a donné naissance à la Conférence internationale sur l'innovation et la commercialisation de la recherche universitaire (ICUR), événement organisé conjointement par l'Université de l'Alberta, que l'on perçoit comme un chef de file dans le domaine de la valorisation de la recherche au Canada, et par l'*International Association of University Presidents* (IAUP).

La conférence ICUR a eu lieu en février 2002 à Edmonton en Alberta et elle comportait la participation de 32 conférenciers dont 21 provenaient du Canada et 11 d'autres pays (**voir la Pièce 1**). Les présentations de cette conférence portaient sur quatre grands thèmes : les politiques et les pratiques des gouvernements et des universités, les BLEUs, la création d'entreprises dérivées, et les interfaces et les réseaux entre les travaux de développement et l'industrie. Le présent rapport donne le point de vue de son auteur sur divers aspects de la commercialisation de la recherche universitaire discutés lors de la conférence et sur l'état de cette commercialisation au Canada en 2002. Il traite des retombées que la commercialisation de la recherche universitaire produira selon les établissements pour eux-mêmes et pour leur pays. Il constitue un sommaire servant d'introduction aux présentations et il fait appel au contenu de la conférence elle-même et à des sources d'information connexes pour illustrer certaines questions. Il convient d'apporter ici une précision. L'ICUR porte surtout sur les universités. En ce qui a trait à la participation des établissements à l'économie et à la recherche, les collèges, les hôpitaux et les établissements de même nature ont un rôle à jouer. Les présentations faites à la conférence ont fait mention des établissements non universitaires

et certains des rapports portaient sur tous les établissements dans une certaine mesure. L'ICUR mettait l'accent avant tout sur les universités et la recherche universitaire ainsi que sur leurs liens avec les collèges et les hôpitaux au moyen d'une relation d'affiliation ou de rapports sur leurs activités conjointes.

## **B. Les universités canadiennes, la stratégie d'innovation et la commercialisation de la recherche universitaire**

Les universités canadiennes sont importantes pour notre pays. Le nombre de ces universités, qui se chiffre à 93, est plus grand que jamais. Plusieurs d'entre elles sont de grande taille et le nombre de leurs étudiants à temps plein se compare à celui des résidents d'une petite ville, elles ont beaucoup d'étudiants à temps partiel et leurs budgets de recherche se chiffrent à bien des millions de dollars. D'autres universités sont relativement petites. De nos jours les universités sont des établissements plus dynamiques qu'auparavant et elles ont des liens plus étroits avec leurs diverses clientèles et avec les régions où elles sont implantées. Les universités et leurs partenaires dont l'industrie réagissent souvent rapidement aux questions et aux possibilités qui se présentent. La commercialisation de la recherche veut dire faire des progrès en vue d'exploiter la recherche universitaire pour saisir les possibilités d'en tirer des produits et de mettre au point de nouveaux procédés qui produiront des retombées industrielles et économiques. On s'intéresse aux biens découlant de la recherche universitaire dans des domaines aussi variés que les produits pharmaceutiques, la biotechnologie, les dispositifs médicaux, l'électronique, la photonique, les nouvelles variétés de plantes, la zootechnie, les produits chimiques industriels et les télécommunications, par exemple.

Le rôle que l'innovation joue dans l'économie du Canada est tout aussi important. Notre pays s'est fixé un objectif très ambitieux dans le cadre de sa stratégie d'innovation. Le gouvernement fédéral s'est fixé comme objectif que le Canada, qui figure actuellement au quinzième rang des pays effectuant de la recherche et du développement en termes de pourcentage de son PIB, compte parmi les cinq meilleurs pays sur ce plan d'ici 2010. Il s'agit là d'un objectif visant à faire progresser l'innovation et la technologie que l'on perçoit de plus en plus comme l'un des contreforts de l'économie canadienne. La recherche universitaire représente 21% de l'effort total de recherche du Canada et elle joue donc un rôle important dans sa stratégie d'innovation. L'Association des universités et collèges du Canada a donc indiqué que l'appui des gouvernements et du secteur privé pourrait permettre aux universités canadiennes de tripler le niveau de la commercialisation de leur recherche d'ici 2010. Demain est maintenant arrivé pour les personnes qui oeuvrent dans le domaine de la commercialisation de la recherche universitaire. Robert Lacroix, recteur de l'Université de Montréal et président de l'AUCC, a fait une présentation à l'ICUR au sujet des quatre grandes conditions préalables qui permettront d'atteindre cet objectif et de la stratégie en quatre parties que l'AUCC recommande.

Selon l'AUCC, il y a quatre conditions préalables auxquelles le Canada doit satisfaire avant de pouvoir améliorer sa recherche universitaire et en accroître la commercialisation :

- Recruter et conserver des chercheurs et des étudiants des cycles supérieurs de niveau international
- Voir à ce que les universités puissent offrir des milieux de recherche dynamiques
- Reconnaître l'importance de la liberté académique
- Recourir à une large gamme d'approches par rapport à la commercialisation

L'AUCC recommande une stratégie quadripartite en matière de commercialisation de la recherche universitaire :

- Imposer la déclaration obligatoire des innovations subventionnées par le gouvernement fédéral
- Accorder un droit de préférence aux services de commercialisation des universités
- Favoriser plus de reddition de comptes en vue de mieux faire connaître les retombées de la commercialisation
- Adopter une attitude de « Canada d'abord » partout où c'est possible

Il existe certains indicateurs au sujet de la poursuite de cet objectif que l'on trouvera dans ce qui suit. Voici quelques données statistiques provenant de Statistique Canada que l'AUCC a présentées en ce qui concerne la commercialisation dans les universités canadiennes en 1999 :

- 22 665 000 \$ en revenus découlant de la propriété intellectuelle
- 829 inventions dévoilées et 509 inventions protégées
- 616 nouvelles demandes de brevets, 325 nouveaux brevets accordés (correspondant à un total de 1826 brevets détenus)
- 218 nouvelles licences accordées (correspondant à un total de 1109 licences en vigueur)

L'année 1999 sert d'année de référence pour la mesure du triplement de la commercialisation de la recherche universitaire d'ici l'an 2010. Cette mesure se fera à partir des données que Statistique Canada compile sur la valorisation de la recherche universitaire à des fins de commercialisation.

Ces données sont des indicateurs commodes que chaque université peut utiliser et que les régions du Canada et le pays tout entier peuvent suivre. Les objectifs concrets et les cibles visées peuvent varier en fonction de ces mesures. En ouvrant la conférence, le D<sup>r</sup> Rod Fraser de l'Université de l'Alberta a laissé de côté ces mesures pour se pencher sur un autre aspect de la croissance économique. Il a réitéré l'engagement de l'Université de l'Alberta à l'endroit de la commercialisation de la recherche. Dans le cadre d'une discussion au sujet des objectifs de la commercialisation, il a souligné que l'un de ceux-ci est la possibilité ou le désir de la création d'une entreprise qui obtient des résultats fabuleux à partir de la base de propriété intellectuelle de l'université et du maintien d'échanges bilatéraux continuels entre la compagnie et l'université. Il s'agit là d'un objectif populaire dans un pays où il n'existe que peu de compagnies technologiques qui atteignent une taille gigantesque. Ceci soulève la question de la fixation d'objectifs audacieux et du travail qu'il faudrait accomplir pour les atteindre. Nortel Networks est une compagnie gigantesque. Beaucoup d'universités

maintiennent des relations avec Nortel. Il semble que Fraser nous demande si nous devrions viser la création d'un plus grand nombre de compagnies telles que Nortel au Canada. C'est un bon objectif.

L'une des expressions qui a soulevé de l'attention lors des débats sur la commercialisation de la recherche est celui des « **bénéfices pour le Canada** ». La question que les bailleurs de fonds et en particulier les organismes subventionnaires gouvernementaux se posent est comment voir à ce qu'il y ait un lien entre les dollars consacrés à la recherche et les bénéfices qui en résultent pour les Canadiens. Pour les universités qui reçoivent des fonds de recherche, la question qui se pose est comment justifier cet appui financier en termes des bénéfices de cette recherche y compris les bénéfices pour le Canada. Manifestement, la commercialisation de la recherche à laquelle l'industrie canadienne et les Canadiens eux-mêmes participent pourrait être l'une des principales façons d'obtenir des bénéfices pour le Canada. David Strangway, président de la Fondation canadienne pour l'innovation, a procédé à un sondage auprès des établissements canadiens au sujet de la manière suivant laquelle ils abordent la question des bénéfices pour le Canada dans le cadre de la planification de leur recherche. Son rapport est un document exceptionnel comprenant un sommaire ainsi que des contributions de 84 établissements (surtout des universités, des hôpitaux et des collèges universitaires). Pour la première fois peut-être, il illustre clairement sous forme d'anecdotes et de sommaire au moins deux grands développements en ce qui concerne la commercialisation de la recherche universitaire :

1. Il se passe beaucoup de choses dans le domaine de la commercialisation de la recherche dans les universités de notre pays. Comme le souligne Strangway, ces universités ont cessé de ne voir la recherche qu'en termes de niveaux de financement, de publications et de brevets. Elles envisagent maintenant la recherche en termes de contributions au développement économique et d'activités à valeur ajoutée menant à de nouveaux produits et procédés, à des licences produisant des redevances et à la création d'entreprises dérivées. Elles parlent des chercheurs et de leur intérêt pour les situations économiques et la solution de problèmes.
2. Les différences entre les établissements sont aussi grandes que leurs ressemblances. Il y a des situations régionales qui ont trait aux forces des universités, à leurs objectifs, à leurs processus et aux impératifs locaux. Certaines universités ont soumis des rapports très positifs à plusieurs titres au sujet de leurs politiques et de leur façon d'envisager la commercialisation. Plusieurs rapports positifs émanent de grandes villes et de quelques villes de moyenne taille. Il y a des contributions d'universités faisant partie de grappes économiques régionales et d'universités fonctionnant principalement en mode autonome. Dans tous ces cas, les universités se sont engagées à utiliser ce qui existe, à construire des choses et à produire des bénéfices pour le Canada.

Selon Strangway, le tableau d'ensemble qui émane de ce sondage est **encourageant**. Il est bon que les universités aient déjà une certaine expérience pratique de la commercialisation vu l'objectif d'en tripler la quantité d'ici une décennie.

## C. Possession de la propriété intellectuelle des universités

L'une des questions qui soulève beaucoup d'attention est celle de la possession de la propriété intellectuelle (PI) des universités. Les débats portent sur deux approches : soit que l'université possède la propriété intellectuelle produite par ses chercheurs ou que ceux-ci le fassent. Il y a aussi des situations complexes de possession conjointe et d'autres situations où la PI peut appartenir soit à l'université soit au chercheur en fonction des résultats d'un processus officiel d'attribution de cette PI. Cette question de la possession de la PI a été mentionnée à plusieurs reprises lors de l'ICUR. Elle est importante.

Les débats sur la situation au Canada sont affectés par les préférences et les objectifs fixés au Canada. Ils sont aussi influencés par le système américain selon lequel les universités ont la possession de la recherche appuyée par le gouvernement fédéral. L'historique de cette question aux États-Unis est pertinent. Les Américains ont axé leur développement sur la commercialisation de la recherche universitaire depuis plusieurs décennies. Des exemples exceptionnels de cette approche sont le *Stanford Research Park* créé au début des années 1950, le *Research Triangle Park* formé durant les années 1960 à partir de trois universités de la Caroline du Nord et le développement graduel du complexe de recherche de la Route 128 à Boston qui a formé des liens indirects avec beaucoup d'universités dans la région métropolitaine de Boston. Bien que ces efforts aient eu de l'importance, il y a avait encore un problème dans le système global en vigueur aux É.-U. Jusqu'à la fin des années 1970, la propriété intellectuelle appartenait au gouvernement fédéral dans tous les cas où il fournissait des fonds. Cette approche ne fonctionnait pas très bien. Une bonne partie de la propriété intellectuelle dormait sur les tablettes. Le Sénat américain, sous le leadership des sénateurs Bayh et Dole, était d'avis qu'il serait possible de multiplier la valeur de cette propriété intellectuelle en permettant aux universités de conserver la possession de leur PI plutôt que de l'affecter aux bailleurs de fonds fédéraux. La Loi Bayh-Dole adoptée en 1980 a stimulé la commercialisation de la recherche universitaire aux É.-U. (voir la présentation du Centre de recherche et d'innovation d'Ottawa ou CRIO).

Le succès de l'approche Bayh-Dole a amené beaucoup de Canadiens à se demander pourquoi les universités ne pourraient pas prendre possession de leur propriété intellectuelle au Canada. Le débat sur cette question est encore ouvert. Le rapport du Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire (1999) militait en faveur d'une politique nationale suivant laquelle « **l'établissement possède la PI** ». Le groupe d'experts a soumis au Conseil consultatif national des sciences et de la technologie créé par le Premier ministre une hypothèse reflétant son point de vue suivant lequel la politique devrait être que « **l'établissement possède la PI** ».

« Les données empiriques confirment-elles les hypothèses figurant dans ce rapport (p. ex. que les universités obtiennent un meilleur rendement sur l'investissement et que les coûts des litiges sont moindres quand elles possèdent la PI, obligent leurs chercheurs à leur assigner la PI, les obligent à déclarer toute PI et fournissent des ressources au-dessus de la moyenne à leurs bureaux de commercialisation)? » (Statistique Canada, p. A5)

Lors de la conférence, Bruce Clayman de l'Université Simon Fraser a fait observer que selon les données dont il dispose, la possession de la PI n'est pas un facteur clef de réussite financière. Trois grands facteurs émergent des débats sur la possession de la PI et sa commercialisation dans les universités : qui possède la PI, qui en partage les revenus et qui la

commercialise? En ce qui concerne les deux premiers facteurs, Clayman souligne qu'il semble y avoir trois principales catégories d'universités :

- L'établissement possède la PI et en partage les revenus avec l'inventeur.
- L'inventeur possède la PI, doit la déclarer à l'établissement et peut avoir ou non à en partager les revenus avec son établissement.
- L'inventeur possède la PI et n'est pas obligé d'en partager les revenus avec son établissement mais travaille avec son bureau de liaison avec l'industrie ou de transfert de technologie dans le cadre d'une entente négociée avec celui-ci.

La conclusion de Clayman au sujet de la situation au Canada est que la réussite en matière de commercialisation ne dépend pas nécessairement du fait que l'inventeur ou l'établissement possède la PI mais plutôt du degré d'engagement de l'université par rapport à la commercialisation. Clayman pense aussi qu'il y a une relation directe et linéaire entre la recherche et la commercialisation en ce sens que plus il y a de recherche et plus il y a de commercialisation et que les deux vont de pair.

On a eu moins tendance au Canada à suivre la pratique voulant que « **l'établissement possède la PI** » c. à.-d. une version canadienne de la Loi Bayh-Dole. Ceci est dû à au moins deux causes. La première est que le Canada n'a pas le problème que les É.-U. avaient à la fin des années 1970. Les organismes subventionnaires du gouvernement fédéral canadien ne prennent pas possession de la propriété intellectuelle. Au contraire, ces organismes ont toujours reconnu que les politiques des universités primaient en matière de possession de la propriété intellectuelle et de valorisation de la recherche. En réponse, les universités se sont engagées à exploiter davantage les résultats de leur recherche et se sont dotées de programmes de valorisation de la recherche harmonisés avec ceux des É.-U. De plus, le système canadien semble bien fonctionner dans la mesure où les universités établissent leurs propres politiques et les mettent en œuvre. Le document que l'AUCC a présenté à l'ICUR résume ainsi le point de vue des membres du secteur gouvernemental qui pensent que la meilleure politique est que « **l'établissement possède la PI** »:

«... le gouvernement fédéral semble avoir compris que le recours à une approche « taille unique » qui viserait à corriger les différences historiques en ce qui a trait à la possession de la PI n'est pas nécessaire et pourrait même en fin de compte être nuisible. »

David Stewart-Patterson, du Conseil canadien des chefs d'entreprise, a remis aux participants à l'ICUR un court énoncé au sujet de la possession de la PI. Il a soutenu que les conditions entourant une approche de type « Bayh-Dole » sont différentes au Canada vu que le gouvernement fédéral ne possède pas la propriété intellectuelle, que les universités font beaucoup dans le cadre de leurs politiques actuelles à ce sujet et qu'il faut bien le comprendre. Il a aussi soutenu que le rôle joué par les moyens du secteur privé est un sujet qui mériterait tout autant d'attention. Si le Canada n'a pas les entreprises qu'il faudrait pour accepter les résultats de la recherche universitaire, ceci constitue un problème énorme.

C'est dans ce cadre que l'AUCC formule une recommandation au sujet des droits de premier refus. En vertu de cette approche, l'université a le droit d'être la première à commercialiser une technologie. Ceci soulève la question d'une troisième variable en ce qui a trait à la

possession de la PI, soit concrètement qui commercialise la PI. Cette position de l'AUCC vise au moins en partie à renforcer les programmes de commercialisation universitaires.

## **D. Besoin de la recherche dans l'industrie et capacité de réception du Canada**

Pour qu'il y ait de la commercialisation, il doit y avoir une entreprise industrielle qui soit capable de recevoir les résultats de la recherche. Dans une situation simple, on retrouve deux joueurs : l'université qui fait de la recherche et un partenaire industriel. Les universités représentent leurs technologies sur le marché. Le marché comprend des entreprises qui souhaitent travailler avec des universités et de nouvelles entreprises que les universités ont créées pour qu'elles opèrent sur le marché. En réalité, celui-ci comprend une multitude d'autres intervenants et d'organisations y compris des entreprises de service qui facilitent la mise en œuvre de ce processus. Ceci comprend des experts-conseils, des spécialistes en licences, des avocats, des bureaux financiers et des groupes qui font de la recherche hors du cadre universitaire. Le D<sup>r</sup> Tom Brzustowski, Président du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, a brossé un tableau de la véritable configuration de la recherche au Canada et il a présenté son modèle à l'ICUR. Ses observations les plus marquantes au sujet de la recherche au Canada comprennent ce qui suit :

1. Selon Brzustowski, deux éléments structurels essentiels sont presque absents du réseau de recherche canadien : le premier de ces éléments est la présence de laboratoires de recherche d'entreprises, dont on retrouve trop peu au Canada alors qu'aux É.-U., 70% des chercheurs (au nombre de 750 000) travaillent au sein de 15 000 laboratoires d'entreprises (consulter « Engines of Tomorrow » par Robert Buderer); le second est la présence d'organisations sans but lucratif qui font le pont entre la recherche et le marché, p. ex. Fraunhofer en Allemagne, Batelle aux É.-U. et l'ITRI à Taiwan, alors qu'au Canada, ceci ne se fait que dans les laboratoires gouvernementaux et à trop petite échelle.
2. La dynamique de la situation canadienne doit changer et prendre de l'expansion de façon à ce que l'on puisse exploiter davantage les résultats de la recherche canadienne. Les aspects de ce système auxquels on devrait porter attention comprennent les contributions canadiennes à l'ensemble des technologies du monde (elles se chiffrent à 4% - pourrions nous faire mieux?); la plupart des investissements sont de source étrangère; il y a beaucoup de fuite des cerveaux et d'importation des cerveaux, et les deux sont en équilibre (que faudrait-il faire pour rompre cet équilibre en notre faveur?); notre économie est axée sur les richesses naturelles (domaine où le Canada ne fixe pas les prix); dans le domaine de la technologie, où la recherche joue un rôle important et où on peut fixer ses propres prix, le Canada demeure un importateur net (comment notre pays pourrait-il devenir un exportateur net de technologie?).
3. Il y a une structure économique de cercles et de cycles vertueux dont on devrait être davantage conscient. Les flux s'établissent en somme comme suit : des subventions appuient de la recherche dans les universités; elles mènent à du savoir et à des inventions; celles-ci sont commercialisées au sein d'entreprises actuelles et de nouvelles entreprises; ces dernières font de l'innovation et produisent des biens et services nouveaux ou améliorés au sein de l'économie; ces biens et services génèrent des taxes qui permettent au gouvernement d'accorder de nouvelles subventions qui relancent le cycle de plus belle. On peut raffiner ce modèle rudimentaire pour qu'il devienne assez complexe et puisse

illustrer les forces qui aident le système à bien fonctionner et les faiblesses qui peuvent l'empêcher de fonctionner aussi bien qu'il le devrait. Manifestement, ce cycle et ses activités sont liés à la recherche faite dans les entreprises, au rôle des intermédiaires et aux changements économiques appuyant la recherche et la technologie..

4. Brian McCready de Manufacturiers et Exportateurs du Canada (MEC) a participé à la conférence et fait une importante présentation aux participants. Il a souligné jusqu'à quel point les manufacturiers comprennent bien l'importance de l'innovation et du rôle des universités dans l'innovation. Voici un extrait de ses commentaires :

« Mais les entreprises canadiennes qui essaient d'innover font face à plusieurs grands obstacles. L'un de ceux-ci est le déphasage entre la recherche universitaire et les besoins industriels. Un autre obstacle est le manque d'un système efficace afin de commercialiser les résultats du savoir créé grâce à la recherche universitaire...»

« L'innovation industrielle exige que l'on oriente le flux de connaissances—la chaîne de transmission du savoir—en vue d'atteindre l'objectif d'offrir une plus grande valeur au consommateur. L'industrie et les universités sont des maillons essentiels de cette chaîne...»

« La réussite dans le domaine de la commercialisation de la recherche est fonction de la qualité de cette recherche et de sa pertinence par rapport aux problèmes techniques qui confrontent l'industrie ainsi que de la capacité que les entreprises ont de prendre avantage des nouvelles connaissances et des compétences des établissements de recherche universitaires et gouvernementaux au Canada et partout dans le monde...»

« Ce transfert du savoir doit comporter un échange bidirectionnel—les universités doivent être capables de comprendre les besoins et les exigences de l'industrie et vice versa. Ces besoins ne sont pas statiques et ils peuvent changer en fonction du temps, ce qui veut dire qu'il est essentiel de maintenir des communications bien ouvertes...»

« Les universités doivent rehausser leurs partenariats avec l'industrie, formuler des protocoles plus transparents pour le traitement des questions de propriété intellectuelle et appuyer plus de programmes de recherche menant à des applications pratiques par rapport aux problèmes techniques et d'affaires auxquels l'industrie fait face actuellement...»

McCready a souligné qu'il y a au moins deux domaines à l'interface entre l'industrie et les universités où le Canada devrait faire mieux pour être concurrentiel sur le plan international : le premier est la mise au point de produits « pour la première fois » et le second a trait au soutien accordé à la petite et à la moyenne entreprise. Manifestement, les manufacturiers et les exportateurs canadiens s'efforcent vraiment de travailler avec les universités et d'influencer les priorités en innovation grâce à cette collaboration. McCready a illustré ceci à l'aide d'un exemple portant sur la fabrication manufacturière et les travaux sur les matériaux en Alberta.

L'une des principales façons de transférer la technologie à l'industrie est de créer des entreprises dérivées ou en démarrage. Les participants à la conférence ont entendu plusieurs présentations de conférenciers qui ont noté qu'il n'y avait pas de récepteur industriel évident au Canada pour une bonne partie de la recherche universitaire susceptible de connaître des débouchés commerciaux (Brzustowski, Robertson, Drouin). C'est peut-être l'une des raisons

pour lesquelles le Canada a davantage tendance à former des entreprises dérivées basées sur des technologies plutôt que d'accorder des licences à l'industrie au sujet de ces technologies (Clayman). Les participants ont pris connaissance en détail du modèle d'InnoCentre mis au point à Montréal et maintenant implanté en Alberta (Miller, InnoCentre). Inno-Centre est une société sans but lucratif qui a mis au point un modèle perfectionné d'incubation des entreprises axées sur la technologie. Son but est de combler le fossé entre la création d'une entreprise et la mise à grande échelle de recherche exceptionnelle grâce à l'expansion de la nouvelle compagnie. L'entreprise dérivée constitue donc vraiment un élément essentiel de la stratégie canadienne en matière de valorisation de la recherche. »

## **E. Évolution universitaire en ce qui a trait à la commercialisation de la recherche et à l'innovation**

Le président de l'*International Association of University Presidents*, le D<sup>r</sup> Sven Caspersen du Danemark, a participé activement à la conférence et exprimé son point de vue au sujet des universités et de la commercialisation de la recherche universitaire. À son avis, le cadre qui sous-tend cette dernière comprend le transfert du savoir, activité plus vaste et plus exhaustive que le transfert de technologie. Ceci comprend les échanges de connaissances entre le Nord et le Sud, les partenariats en voie d'émergence dans le monde entier et les nouvelles sortes de réseaux. Il y a aussi le rôle que les parcs de recherche et les parcs scientifiques peuvent jouer, l'évolution des mentalités dans les communautés au sujet de la mission des universités et le développement de l'entrepreneuriat dans ce nouvel environnement. Il y a aussi le besoin concomitant de voir à ce que les entrepreneurs disposent des bons outils et de reconnaître le rôle clef que les chefs de file des «nouvelles» universités jouent en appuyant la commercialisation comme ils le font.

La chose n'est pas simple. Les participants ont écouté une présentation du D<sup>r</sup> Jose Sarukhan, président sortant de l'UNAM à Mexico et membre sorti récemment du Cabinet du président Fox au Mexique. Ce pays possède la 10<sup>e</sup> plus grande économie du monde et il est bien connu pour l'excellent travail qu'il a effectué dans le domaine du développement technologique par l'entremise du *Centre for Technological Innovation* (CTI) de l'UNAM. Pourtant, le Mexique n'arrive pas à aller de l'avant dans le secteur de la recherche et de la technologie. Pour l'essentiel, il livre concurrence sur le plan international en exploitant ses bas salaires et sa capacité de production de base. Selon Sarukhan, l'industrie mexicaine est protégée et à cause de cet environnement protégé, elle n'a pas besoin d'innover. La plupart de la recherche mexicaine est faite dans les laboratoires gouvernementaux. Le Mexique cherche des façons de favoriser le développement de son secteur de la recherche et de la technologie et de se doter de sa propre industrie axée sur la technologie. Les efforts du CTI ont besoin d'être appuyés davantage.

Les participants en provenance du secteur universitaire de divers pays ont indiqué qu'ils avaient bien réussi à développer la base technologique de leur université et à établir des relations avec l'industrie. Les onze conférenciers de l'ICUR qui provenaient de l'extérieur du Canada ont apporté d'importantes contributions en vue de permettre aux participants de mieux comprendre comment réussir à assurer la commercialisation de la recherche universitaire. On trouvera dans la **Pièce 2** plusieurs des leçons utiles qu'ils ont mentionnées. Ainsi, l'Australie mentionne son engagement par rapport à la technologie et les premiers succès enregistrés. Ce processus a débuté avec la formation du « Groupe de mise en œuvre du sommet sur l'innovation » et de la stratégie « Chance de changement ». On a mis l'accent sur

la recherche, la commercialisation de la recherche et le développement des compétences en Australie. Colin Melvin, de l'Université du Queensland, a présenté des données sur les premières réussites dans le domaine des produits pharmaceutiques et de la phytologie. Il est aussi intéressant de noter que Mark Norris, ministre du Développement économique de l'Alberta, a parlé d'un nouveau programme intitulé « Get Ready Alberta » qui met l'accent sur l'innovation et le changement. D'autres conférenciers ont traité de l'idée d'étendre les trois objectifs fixés pour les universités soit la formation, la recherche et le service à la collectivité pour qu'ils comprennent aussi l'innovation en tant que quatrième objectif.

Le Ministre Victor Doerksen, lui aussi du gouvernement de l'Alberta, a parlé aux participants du soutien politique à la commercialisation de la recherche universitaire. Bien que les retombées de ce travail puissent sembler évidentes pour toutes les personnes qui participent à cet effort dans les universités, ces mêmes retombées ne sont peut-être pas aussi évidentes pour bien des gens dans les collectivités où les universités sont implantées. C'est un message qu'il faut communiquer et qui doit être compris. Pour y arriver, il faut traduire des sujets complexes en langage de tous les jours, plus clair. Il faut faire passer ces messages au moyen de capsules de quinze secondes. C'est là la réalité. John McDougall, du *Alberta Research Council*, a rappelé aux participants que la recherche en soi consomme de la richesse. Elle coûte de l'argent. Il faut qu'elle devienne crédible pour que l'influx de ressources continue. La recherche gagne de la crédibilité en faisant la preuve de sa valeur intrinsèque et des retombées économiques qu'elle produit. Le défi consiste à établir sa valeur et à obtenir ses retombées économiques. Dans le passé, les diverses sociétés n'ont pas suffisamment bien fait ou exploité la commercialisation de la recherche universitaire. Il y a de fortes attentes à son sujet et elles continuent de croître.

Chris Tan de Singapour a présenté un algorithme au sujet de la formation d'un foyer des sciences biomédicales à Singapour. Cet algorithme comprend cinq éléments :

(1) infrastructure + (2) propriété intellectuelle + (3) capital humain + (4) capital industriel + (5) cadre éthique = priorités et programmes efficaces en vue de concrétiser les priorités

L'une des choses qui ont changé à Singapour est la mentalité des jeunes en ce qui a trait au choix des sciences comme carrière. Le programme de marketing auquel on a eu recours pour faire passer ce message était nouveau, attrayant et il a bien réussi. Cet exemple offre un fort contraste par rapport à ce qui est arrivé quand on s'est attaqué au même type de problème au Mexique : là bas, les jeunes ont soit choisi de ne pas poursuivre leurs études ou de les poursuivre mais pas dans le domaine des sciences. Lors de la discussion au sujet de la situation au Mexique, on n'a pas présenté de rapport au sujet d'une approche de marketing qui permettrait de convaincre les jeunes d'embrasser les carrières scientifiques.

Au moment où on porte davantage attention à la commercialisation, il faudrait disposer d'une meilleure information et qu'il y ait plus d'observateurs. Les participants ont pu s'informer au sujet de deux grandes sources d'information sur le transfert de technologie. L'AUCC a présenté un sondage de Statistique Canada. La **pièce 3 (mesures 2 à 11)** présente les principales mesures de ce transfert. La deuxième source d'information est l'AUTM, *l'Association of University Technology Managers*, qui a procédé à un sondage annuel dans le domaine du transfert de technologie depuis dix ans. Janet Scholz, de l'Université du Manitoba, a présenté les résultats de ce sondage aux participants en sa qualité de présidente désignée de l'AUTM (elle est la première Canadienne à assurer la présidence de cette

organisation opérant surtout aux É.-U.). Ces données illustrent des aspects intéressants du transfert de technologie et on peut dire qu'il s'agit d'un exemple du « cercle vertueux » dont parlait T. Brzustowski et qui va au-delà des mesures de Statistique Canada.

- Le montant total de la recherche inventoriée dans les universités et les hôpitaux d'Amérique du Nord se chiffrait à 29,5 milliards de \$ U.S. en 2000.
- Un total de 13 032 inventions ont été déclarées, soit une par 2,2 millions de \$ U.S. de recherche. On compare souvent ce chiffre dans diverses juridictions. C'est un bon point de comparaison à utiliser quand on doit répondre à la question suivante : « Combien d'inventions devrait-on déclarer dans notre université? » Vous pouvez vous attendre à en avoir une pour chaque investissement de 2,2 millions de \$ U.S. dans la recherche (prenez compte du dollar canadien et du caractère particulier de votre université).
- Il y a eu 9 925 demandes de brevets (6 375 demandes de brevets américains). Il y a une demande de brevet pour chaque investissement de 2,9 millions de \$ U.S. dans la recherche. Ce ne sont pas toutes les inventions déclarées qui mènent à des demandes de brevets.
- On a accordé 4 362 nouvelles licences et options de licences, créé 347 nouveaux produits et créé 454 entreprises en démarrage en 2000.

Le D<sup>r</sup> Bruce Clayman, de l'Université Simon Fraser, a présenté les résultats de son étude portant sur la façon dont les universités canadiennes font de la commercialisation en comparaison des universités américaines. Il a normalisé ses données pour tenir compte des différences entre le traitement des frais généraux et des frais administratifs entre les deux pays. Ses données indiquent que le Canada fait bonne figure en comparaison des É.-U. En ce qui concerne la création d'entreprises dérivées, les universités canadiennes dépassent largement leurs homologues américaines. Ceci pourrait dissiper les idées reçues suivant lesquelles le Canada traîne de l'arrière par rapport aux É.-U. en ce qui concerne la plupart des indicateurs de recherche et de commercialisation. Compte tenu des différences qui existent quant aux coûts indirects, le message qui se dégage est que le Canada dépasse largement les É.-U. en termes de création d'entreprises dérivées mais que les É.-U. sont en avant du Canada en termes de revenus tirés des licences. Ces deux résultats sont attribuables du moins en partie à l'absence de récepteurs de technologie dans le secteur privé du Canada. Les universités du Canada ont donc adopté la pratique de créer des entreprises dérivées pouvant servir de réceptrices de technologie. Au moins à court terme, elles obtiennent peu de revenus de licences sous la forme de royalties de ces entreprises. C'est parce que ces entreprises vendent peu de produits au cours de leurs premières années d'opération. Il est aussi vrai que dans bien des cas, les redevances que ces entreprises dérivées versent aux universités prennent la forme d'une participation à leur actif, autrement dit l'université reçoit des actions de ces entreprises au lieu d'en recevoir des royalties ou une combinaison de royalties et d'actions. C'est pourquoi les revenus sous forme de royalties sont faibles quand l'université reçoit des actions.

## **F. Le BLEU dans une université**

La responsabilité de la poursuite des activités de valorisation est normalement confiée au BLEU ou à une autre unité universitaire qui accepte de se charger de cette fonction. Que fait un tel Bureau en réalité? Si vous êtes le président d'une université, quel type de bureau devez-vous former ou modifier pour lui confier la tâche de commercialiser les résultats de la recherche de votre université? Ce sont là de bonnes questions. Les participants à l'ICUR ont obtenu quelques éléments d'information qui devraient les aider à y répondre (**voir la pièce 4**).

### **1. Recommander et administrer des politiques de valorisation.**

Les politiques en matière de valorisation portent entre autres sur les sujets suivants : possession de la propriété intellectuelle, brevets et droits d'auteur, licences, partage des revenus, conflits d'intérêts et convergence des engagements, frais généraux de la recherche sous contrat, utilisation de l'équipement, participation des étudiants à la recherche, publication des résultats de la recherche, ententes de divulgation et de non-divulgation des résultats, et interactions entre l'université et l'industrie. Il ne s'agit là que d'une liste partielle. Bien des universités ont un point de vue différent et des approches différentes sur ces questions et les choix à faire. L'évolution de ces questions dans les diverses universités est donc différente.

### **2. Entreprise séparée ou bureau faisant partie de l'université.**

L'une des distinctions qui a émergé de la conférence est que les universités peuvent recourir à au moins deux modèles différents lors de la formation d'un BLEU. L'un des modèles consiste à ce que l'université incorpore une compagnie chargée de gérer la valorisation. Un bon exemple de cette approche mentionné lors de la conférence est Yissum, filiale en propriété exclusive de l'Université hébraïque de Jérusalem en Israël. Au Canada, la société UTI, possédée par l'Université de Calgary, a été incorporée séparément et chargée de faire du transfert de technologie. Ces sociétés acceptent les déclarations d'inventions, font preuve de la diligence nécessaire au sujet de chaque invention déclarée et font le nécessaire pour accorder des licences au sujet de la technologie si sa commercialisation est approuvée. Ces sociétés détiennent souvent des actions dans l'entreprise dérivée au nom de l'université. Une partie des royalties découlant des licences est versée à ces sociétés. Le second modèle consiste à ce que l'université forme en son sein une division administrative chargée de gérer la valorisation de la recherche. Souvent, une telle division fait partie intégralement du Cabinet du vice-président à la recherche ou du doyen des Études avancées et de la recherche. C'est le modèle suivi à l'Université de l'Alberta.

### **3. Mettre l'accent sur quelques cas choisis ou sur un grand nombre de cas.**

Le mandat du bureau est bien sûr de faire de la commercialisation. Cependant, il y a un bon nombre de facteurs qui ont une grande influence sur le mode de fonctionnement de ce bureau et sur la manière dont on le perçoit au sein de l'université. L'un de ces facteurs a trait à sa stratégie. Certains de ces bureaux choisissent quelques technologies avec grand soin et y consacrent pratiquement tous leurs efforts. D'autres bureaux acceptent pratiquement toutes les demandes de commercialisation qu'on leur soumet et pensent que la gestion de nombreux dossiers de commercialisation fait partie de leur tâche. Robert Miller, e Santa Cruz, décrit ces deux modèles dans les termes suivants : « chercher à gagner le gros lot » ou « sortir le plus de dossiers possibles ». Aucune de ces deux stratégies n'est nécessairement la bonne. Gerald

Barnett de l'Université de Washington a souligné que le volume affecte les politiques. Selon lui, le nombre optimum de dossiers qu'un agent de valorisation peut administrer est dix. Par ailleurs, on demande généralement à ces agents d'administrer trente cas, sans défaillance. Un tel volume énorme augmente la pression sur chaque cas. Il y a des liens entre les ressources, les droits et les relations.

#### **4. Liens avec les parcs scientifiques et les incubateurs de nouvelles entreprises.**

Selon le document de l'AUCC, le Canada compte maintenant au moins quatorze parcs de recherche, parcs scientifiques et incubateurs appuyant la valorisation dans les universités affiliées à cette association. Ce chiffre est inférieur au nombre total de parcs de recherche au Canada vu qu'il y a plusieurs de ces parcs qui sont administrés par des municipalités, et au nombre d'incubateurs dont on connaît au moins cinquante projets au Canada. Plusieurs de ces incubateurs ne relèvent pas d'un parc de recherche. Les participants ont appris que chaque université du Danemark a son propre parc scientifique (Sinkjaer). Différentes régions, différents pays et différentes universités ont recours à une grande variété d'approches en ce qui concerne les parcs de recherche, les parcs scientifiques ou les incubateurs. Bruce Clayman pense que le système des *Discovery Parks* de la Colombie-britannique est l'une des raisons pour lesquelles l'Université de la Colombie-britannique et l'Université Simon Fraser ont plus de succès dans le domaine de la valorisation de la recherche que la plupart des universités canadiennes. On porte certainement beaucoup plus d'attention aux parcs de recherche, aux parcs scientifiques et aux incubateurs au Canada et à l'étranger.

#### **5. Recherche industrielle.**

La quantité de recherche industrielle faite sur les campus universitaires varie d'une université à l'autre. David Litster, de MIT, a expliqué aux participants comment son université est passée d'une base de recherche en déclin axée sur un volume décroissant de contrats de recherche sur des technologies militaires à une base de contrats de recherche industrielle comprenant plusieurs ententes de recherche avec des entreprises se chiffrant chacune à 20 millions de \$. L'université pensait qu'elle serait obligée de céder ses droits sur les brevets découlant de cette recherche pour attirer des clients de l'industrie mais ce ne fut pas le cas. Les clients se sont déclarés satisfaits que l'université s'engage dans le cadre d'une bonne entente de partenariat et d'une bonne licence. Chose intéressante, MIT voit dans les brevets un sous-produit de la recherche. Au MIT, 60% des nouveaux brevets mènent à une licence en moins d'une année. Cet établissement a gagné une fortune en vendant ses actions dans la société Akamai Technologies, entreprise qui possédait la technologie de base d'Internet. Il s'agit là de situations impressionnantes.

#### **6. Circulation des idées.**

Les universités œuvrent surtout dans la recherche à ses premiers stades. Elles accordent beaucoup d'importance aux nouvelles idées et aux technologies qui représentent des percées. Les universités et leurs BLEUs doivent donc trouver le moyen de recueillir ces idées et de les évaluer. Souvent elles le font dans le cadre du processus de déclaration des inventions auxquels leurs chercheurs et employés sont tenus de se plier. Les participants à la conférence ont pris connaissance d'un système danois de sélection des idées avant le stade du capital de démarrage. Ce système forme partie intégrale des parcs scientifiques et de la façon dont ils choisissent où investir. Il y a trois étapes dans ce processus d'analyse avant le stade du capital

de démarrage : le stade de l'idée, le stade précédant l'examen de la technologie et celui de l'avant-projet. Dans le stade de l'idée, des experts-conseils en innovation se penchent sur toutes les idées. Plus des deux tiers de celles-ci sont éliminées. L'autre tiers de ces idées fait l'objet d'une analyse poussée au stade précédant l'examen de la technologie. Celle-ci est faite par des spécialistes des brevets et de la diligence nécessaire. Moins du tiers des idées qui ont fait l'objet de cette analyse passent au stade de l'avant-projet auquel participent des investisseurs providentiels, des mentors, un Conseil de direction et un gestionnaire de projet.

## **7. Stratégie et patience.**

David Litster, de MIT, a souligné que l'université ne devrait pas être trop gourmande en ce qui concerne ses brevets et qu'elle devrait faire preuve de patience en ce qui concerne ses attentes des résultats de la commercialisation. John McDougall, du *Alberta Research Council*, ne partage pas entièrement ce point de vue. Il mise sur une stratégie qui fait que le système fonctionne. Il est d'accord avec l'observation de Brzustowski sur l'intérêt de créer une organisation de type Batelle au Canada. Selon McDougall, nous devons faire face à de nombreux défis et nous devons travailler fort, en équipe, pour atteindre nos objectifs.

## **8. Gestion professionnelle de portefeuille.**

Les BLEUs ont recours à des approches très variables en ce qui concerne la gestion de leur portefeuille de technologies pour ce qui est des dossiers sur lesquels ils travaillent et des professeurs qui participent de diverses façons à la valorisation. Les participants ont eu l'occasion de se pencher sur un portefeuille bien géré dans le cadre d'une présentation d'Angus Livingstone, de l'Université de la Colombie-britannique. Celle-ci a recours une approche faisant appel à une gestion méticuleuse par des gestionnaires de portefeuille professionnels. Les aspects de la valorisation auxquels il faut prêter attention et au sujet desquels il faut tenir de bons dossiers comprennent la déclaration des inventions, les liens des professeurs avec les projets de recherche et les compétences dans les domaines suivants : les contrats, les brevets, les licences et les activités des entreprises dérivées y compris la gestion de leurs actions et de l'information connexe. On doit aussi prêter attention aux activités dans les centres d'excellence.

## **9. Réseautage.**

André Oosterlinck, de Belgique, a insisté sur l'importance du réseautage lors du transfert de technologie. En particulier, il a parlé de la nécessité d'établir de forts réseaux internes au sein du campus universitaire pour établir des liens entre diverses facultés et divers professeurs. Les universités varient en ce qui concerne la quantité de travail qu'elles font pour dépister les nouvelles technologies produites par leurs professeurs et la quantité de formation et de conseils qu'elles leur donnent dans des domaines tels que les brevets, l'identification des nouvelles technologies qui sont dignes d'être protégées par un brevet, la description des inventions, les modalités des contrats de recherche etc. Oosterlinck a aussi invité les professionnels de la valorisation de la recherche à rendre visite à leur président (e) d'université et à tenter de déterminer dans quelle mesure il ou elle appuie la fonction de valorisation et traduit cet appui en ressources pour cette fonction. Ceci varie également d'une université à une autre. Livingstone cite Henry Etzkowitz, expert-conseil de New York qui établit une distinction entre les réseaux denses et les réseaux ténus de soutien que les universités ont dans leur région et leurs communautés d'implantation et traite de ce qui est possible quand on dispose d'un réseau dense.

## 10. **Financement.**

La recherche originale faite pour le compte de la Fondation canadienne pour l'innovation a fourni aux participants de l'information très valable au sujet de l'appui financier aux BLEUs. Ceux-ci suivent une trajectoire semblable. Ils perdent de l'argent pendant leur période de démarrage et ils atteignent par la suite leur « régime de croisière » et commencent à générer des profits pour l'université qui les appuie. Le laps de temps nécessaire à cette fin n'est pas évident au début. Un document rapporte qu'il est de dix ans. Cependant, une fois que le bureau devient rentable, ses retombées financières peuvent être importantes. On peut souvent obtenir des fonds de roulement et du financement précoce de démarrage des gouvernements provinciaux, de leurs organes régionaux et des organismes subventionnaires du gouvernement fédéral, des municipalités et des universités elles-mêmes. Les plans d'affaires pour des activités particulières peuvent s'inspirer de l'expérience des autres universités.

### **G. L'avenir des grappes régionales**

Le Conseil national de recherches du Canada (CNRC) s'emploie activement à solliciter des appuis pour ses activités scientifiques dans les diverses régions du Canada. Il déploie aussi des efforts pour appuyer les travaux des universités dans les diverses régions du Canada. Le Programme d'aide à la recherche industrielle (PARI) du CNRC donne des contributions à des entreprises axées sur la technologie pour leur permettre de traduire les résultats de la recherche en produits (N.B. : ce programme est excellent.). Quelque 42% des entreprises dérivées des universités reçoivent de l'aide du PARI moins de six ans après leur création par les universités. Toutes les régions du Canada comptent des universités ou des collèges et la plupart comptent aussi un institut ou bureau du CNRC. Quand les entreprises industrielles s'associent avec le gouvernement et les universités et que des éléments du secteur des services tels que les services juridiques s'y joignent, ceci peut mener à la formation d'une grappe.

Il peut y avoir formation d'une grappe dans une discipline scientifique particulière ou dans un secteur lié au monde plus traditionnel des richesses naturelles et qui a un rapport avec la technologie. David Strangway a indiqué que la formation de grappes économiques régionales est une excellente façon pour les collectivités d'aller de l'avant et il a souligné que les universités actives en recherche jouent toujours un rôle clef au sein des grappes économiques régionales. En somme, les universités permettent d'établir un lien entre le monde international de la science et des idées et les économies régionales dans le cadre des activités de commercialisation, en vue de se gagner l'appui du système politique pour plus de légitimité. Oryssia Lennie du Programme de diversification de l'économie de l'Ouest a donné son appui au développement de grappes économiques régionales comportant la participation des universités et de l'industrie. Selon Lennie, ce développement jouera un rôle clef dans le cadre de la nouvelle économie contrairement à la situation prévalant dans l'économie axée sur les richesses naturelles.

Les gouvernements peuvent faire beaucoup pour aider les universités à faire du transfert de technologie et ce faisant, ils contribuent à aider l'économie dans son ensemble. Les universités publient les résultats de leurs travaux. Quand le gouvernement du Québec s'est penché de près sur les universités de cette province, il a constaté que les professeurs québécois publient tout autant que leurs homologues ailleurs. Il a aussi constaté que l'activité de commercialisation tirait de l'arrière au Québec par rapport à ce qui se fait ailleurs. Le gouvernement du Québec s'est donc demandé ce qu'il fallait faire pour que les universités

québécoises apportent des contributions économiques plus importantes à partir de leur excellente base de recherche. La solution qu'il a trouvée a été la création d'un grand programme d'appui financier à la commercialisation de la recherche universitaire. Il en est résulté la mise en œuvre d'un impressionnant programme de valorisation conçu pour renforcer les systèmes actuels de transfert de technologie et donner une impulsion au lancement de grands projets dans des domaines scientifiques très prometteurs. Ce programme de valorisation pourrait peut-être mener à la création d'une entreprise de très grande taille comme le préconisait le D<sup>r</sup> Rod Fraser de l'Université de l'Alberta. Il s'agit de concepts à même échelle.

En ce qui concerne l'avenir, les participants à la conférence ont convenu, semble-t-il, que la commercialisation de la recherche universitaire est la responsabilité avant tout des universités elles-mêmes. Hin Yuen de Singapour a souligné combien les diverses présentations faites lors de l'ICUR témoignent du fait que les universités partagent beaucoup des mêmes problèmes, beaucoup des mêmes déceptions et beaucoup des mêmes joies. Le Canada commence à disposer des mécanismes d'appui qui permettront aux universités de relever le défi de faire davantage. David Strangway a attiré l'attention des participants sur quatre domaines à ce propos :

- |                                     |   |
|-------------------------------------|---|
| • les outils de recherche           | p. ex. Fondation canadienne pour l'innovation |
| • le corps professoral              | p. ex. Chaires de recherche du Canada         |
| • la capacité de défrayer les coûts | p. ex. propositions sur les coûts indirects   |
| • les coûts directs de la recherche | p. ex. conseils subventionnaires              |

David Strangway et David Stewart-Patterson pensent que la commercialisation de la recherche est une question économique et une question sociale. La base économique du Canada est en train de changer. Les collectivités où les gens vivent changent elles aussi en raison de ces changements économiques et de la formation de nouvelles grappes régionales qui se produit souvent autour de grands établissements comme les universités et d'organismes gouvernementaux tels que le CNRC. Les questions entourant ces grands courants semblent être en train d'en arriver à un point de décision. Les gens et les organismes sont inquiets et veulent que l'on aille de l'avant.

## H. Cinq questions qui retiennent l'attention au Canada

La commercialisation de la recherche universitaire est une question complexe. L'ICUR a jeté de la lumière sur une bonne partie de ce qui la rend complexe et a contribué à sa façon à une meilleure compréhension des conditions actuelles. L'ICUR a aussi mis en lumière les possibilités et l'engagement que l'on retrouve dans ce domaine. Il est évident que l'on compte de nombreux exemples de réussites au Canada dans les divers domaines retenant l'attention qui touchent à la valorisation de la recherche universitaire. On en trouvera plusieurs exemples dans la **Pièce 5**. Il s'agit là pour le Canada de questions qui lui sont propres et qui devraient donc être considérées soigneusement. Nous en sommes à un moment opportun pour nous pencher sur les questions difficiles. Les débats qui entourent la Stratégie d'innovation nous donnent une excellente occasion d'entreprendre des discussions à ce sujet et de chercher à obtenir des réponses. La section finale du présent rapport présente cinq questions qui devraient retenir l'attention au Canada.

## 1. **La fixation d'objectifs ambitieux et le triplement de la commercialisation de la recherche universitaire d'ici 2010**

L'AUCC a indiqué lors de diverses réunions dont l'ICUR que les universités du Canada pourraient tripler la commercialisation de leur recherche grâce au soutien des gouvernements et du secteur privé. La Stratégie d'innovation du Canada mentionne cet objectif dans le cadre d'une série d'objectifs « ambitieux ». Bruce Clayman a dit aux participants à l'ICUR que le volume de recherche est l'un des facteurs qui donnent une impulsion à la commercialisation. Vu qu'il semble improbable que le soutien à la recherche triple au cours de la prochaine décennie, le triplement de la commercialisation devra provenir en partie de l'efficacité et de l'efficience de l'activité commerciale des universités. À ce propos, David Strangway a parlé aux participants des résultats d'un sondage qui a montré que la plupart des universités font quelque chose dès à présent. C'est aussi ce qu'indiquent les données de Statistique Canada. Des 93 universités du Canada, 84 ont participé au sondage de Statistique Canada et 52 d'entre elles disent être en train de gérer de la PI. Il semble y avoir beaucoup de personnes qui s'emploient à le faire à l'heure actuelle.

Les principaux défis à relever ont trait aux universités elles-mêmes, à leurs chercheurs et à leurs programmes de recherche, et à la capacité de leurs systèmes d'assurer le transfert des idées et de traduire la recherche préliminaire en entreprises qui en feront l'application dans des produits que l'on pourra vendre pour en obtenir des revenus dont les universités profiteront en retirant des royautés et une participation aux actions de ces entreprises. Les participants à l'ICUR ont pris connaissance de nombreux exemples de la façon dont tout ceci fonctionne bien (Clayman, Robertson, Livingstone, Volker). Plusieurs conférenciers ont offert nombre de suggestions sur les améliorations qui pourraient être apportées (McCready, McDougall, Brzustowski, Litster). C'est le moment d'envisager de l'expansion, du raffinement, de nouveaux objectifs et du changement.

## 2. **Les universités et le développement économique**

Une bonne partie de l'intérêt que l'on porte à la commercialisation de la recherche universitaire a trait à la relation des universités avec l'économie. On constate un tel intérêt dans tout le pays et dans ses diverses régions. Diversification de l'économie de l'Ouest, la province de l'Alberta et la Ville d'Edmonton ont souligné ce point lors de l'ICUR. Les diverses universités semblent avoir des points de vue différents au sujet de leur propre relation avec l'économie. L'un des aspects de cette relation est la commercialisation de la recherche. Les diverses universités procèdent à cette commercialisation de diverses manières. On voit bien ces différences quand on se penche sur des aspects concrets de la commercialisation tels que la taille du BLEU, les montants disponibles pour l'obtention de brevets, les obligations associées à la propriété intellectuelle, le temps consacré aux activités de liaison avec l'industrie et le travail consacré aux incubateurs, aux parcs scientifiques et aux mécanismes similaires.

Le document sur la Stratégie d'innovation du Canada soulève la question des comptes que les universités devraient rendre au grand public. « On devrait obliger les universités à rendre compte davantage des retombées que les Canadiens obtiennent de l'important investissement public consenti annuellement dans la recherche. » On est d'avis qu'il pourrait être possible d'obtenir davantage de retombées économiques au Canada à partir des résultats de la recherche universitaire.

Qui défraie le coût de cette nouvelle activité, de son amélioration et de son expansion? Quelle est la meilleure façon de l'entreprendre? Actuellement, le CRSNG et le CNRC-PARI fournissent des ressources pour la commercialisation de la recherche universitaire en appuyant les entreprises dérivées, activité qui reçoit aussi du soutien des universités elles-mêmes et des gouvernements provinciaux, municipaux et fédéral. Maintenant que l'on dispose de données sur une période de vingt ans au sujet de la situation dans certaines universités, il semble que les programmes bien administrés ont besoin d'être appuyés par des sources externes et par les universités elles-mêmes au cours de leurs premières années d'activité et qu'ils deviennent ensuite des sources nettes de revenus pour les universités. Il y a des universités qui obtiennent d'importants bénéfices de leurs activités de valorisation de la recherche. Selon les participants à l'ICUR, bien des universités et même des universités en voie d'expansion ont besoin de plus de ressources dans ce domaine. Chose qui rend une situation difficile encore plus difficile, les universités font face au problème du manque de personnel qualifié dans le domaine de la valorisation. De plus, bien des universités hésitent à investir des ressources dans ce domaine parce qu'elles pensent qu'il ne fait pas partie de leurs responsabilités en matière de formation, de recherche et de services à la collectivité. Les conférenciers à l'ICUR ont représenté plusieurs points de vue importants à ce sujet. L'IAUP, par l'entremise de Sven Caspersen, a souligné le leadership croissant exercé dans le monde par les nouvelles universités axées sur l'entrepreneuriat. L'innovation et l'esprit d'entreprise constituent maintenant une partie importante de l'énoncé de mission de plusieurs universités (Australie, Singapour). De toute évidence, il est difficile d'imposer le transfert de technologie dans un milieu où les établissements ne veulent pas s'en occuper beaucoup. Même si on instaure des mécanismes de valorisation, celle-ci ne se produira pas sans un changement culturel. La culture est un facteur important (Yuen). Dans toutes les universités, le débat sur l'innovation nécessite que l'on prenne position à ce sujet. Les discussions et la recherche de données factuelles sont importants. Les universités qui aimeraient en savoir davantage au sujet de la commercialisation de la recherche devraient consulter les excellents documents de l'ICUR et elles pourraient prendre connaissance des exemples des réussites qui commencent à se manifester dans ce domaine au Canada (**Pièce 5**). Pour se pencher de près sur le mode de fonctionnement des systèmes de commercialisation, il est bon de trouver des exemples de systèmes qui marchent bien, d'étudier les facteurs de succès et d'en apprendre auprès des personnes qui sont responsable de ce succès. Il y a d'autres facteurs que l'on pourrait étudier en ce qui concerne les programmes internes, surtout ceux des petites universités. Ainsi, le rapport que la FCI a présenté lors de l'ICUR fait état d'importantes synergies entre les universités. PARTEQ, de l'Université Queen's, travaille avec l'Université Saint Mary's de la Nouvelle-Écosse, et l'UTI de l'Université de Calgary représente les intérêts de l'Université de Lethbridge dans le domaine de la valorisation. Ce mode suivant lequel des universités travaillent ensemble a des conséquences pour les politiques au sein de chaque université. Ce pourrait être une bonne façon de fonctionner pour un grand nombre d'autres universités.

Une autre question connexe est la valeur des systèmes d'information dans le cadre de la commercialisation de la recherche. Pour en arriver à un cercle vertueux, on doit disposer d'une bonne information sur tous les aspects de ce cercle (Strangway, Brzustowski). Ceci nécessite la participation de personnes qui peuvent bien comprendre les besoins en information des utilisateurs, peuvent obtenir de l'information au sujet des conditions du marché et sont ensuite en mesure de compiler et de diffuser l'information. En voici trois exemples. On a bien vu lors de l'ICUR que les systèmes d'information des organismes subventionnaires fonctionnent bien et qu'ils ont de bonnes relations avec les chercheurs universitaires. En second lieu, l'information compilée par l'AUTM et le sondage de Statistique Canada sont d'importantes sources d'information fiable dans le domaine de la

valorisation de la recherche. On a souligné qu'il vaudrait mieux faire un seul sondage plutôt que deux et que ces deux organisations devraient adopter une approche commune au sujet de la collecte de données. En troisième lieu, il semble évident qu'il y a un manque d'information associant la nouvelle technologie découlant des universités aux activités commerciales. Manufacturiers et Exportateurs du Canada a fait cette observation, en particulier, pour le compte de l'industrie canadienne. À l'ère d'Internet et de la nouvelle économie, des sites Web, des moteurs de recherche et du besoin de collaborer que ressentent les chercheurs, dans quelle mesure est-il facile pour les chercheurs et les fabricants manufacturiers œuvrant dans des domaines similaires d'entrer en contact les uns avec les autres et de travailler ensemble? Les participants ont l'impression que les systèmes devraient être plus faciles à utiliser et meilleurs. Les divers aspects de la stratégie nationale devraient tenir compte des besoins en information. Il serait avantageux de disposer de bonne information et d'en faire bon usage (Drouin).

### **3. Possession de la propriété intellectuelle.**

À partir des présentations faites à l'ICUR, on peut identifier au moins trois variables indépendantes ou connexes lors de l'examen de la question de la possession de la propriété intellectuelle : qui la possède, qui en partage les revenus et qui la commercialise. Il est aussi manifeste que la clef de la réussite dans ce domaine tient aux objectifs des universités dans leur ensemble et de chaque université. La situation des diverses organisations dépend de leurs objectifs propres. Barnett présente un principe directeur en soutenant que la propriété devrait être confiée à la personne ou à l'organisation qui peut atteindre les objectifs fixés. Les rapports mentionnés dans le document de Strangway indiquent que les diverses universités canadiennes ont des points de vue différents sur cette question. La réussite n'est pas liée exclusivement à un seul modèle et l'atteinte de résultats en matière de commercialisation ne semble pas dépendre de la question de la possession de la PI elle-même. Livingstone, de l'U.C.-B., milite en faveur du principe que l'établissement devrait détenir la PI. Il note qu'en l'absence d'une telle politique, on peut avoir à faire face à nombre de problèmes qui surviennent après la commercialisation de la PI et qui pourraient hanter les intéressés. L'université de Waterloo milite en faveur du principe que l'inventeur devrait détenir la PI. Québec semble favoriser la possession conjointe de la PI. Quelles sont les conséquences des pratiques en matière de possession de la PI?

Le document sur la Stratégie d'innovation pour le Canada réclame l'instauration de « politiques claires au sujet de la propriété intellectuelle » dans les universités. Il semble donc opportun de bien définir la structure que pourraient avoir de telles politiques en matière de propriété intellectuelle, de définir des options et de chercher à les préciser chez les divers établissements. On porte attention en particulier à la recherche subventionnée lorsque des fonds des organismes subventionnaires fédéraux sont mis en cause et que les universités s'engagent, quand elles acceptent des fonds de recherche, à faire la preuve des bénéfices de la recherche pour le Canada. Ceci s'applique à une bonne partie de la recherche universitaire canadienne.

Lors de l'ICUR, les participants ont eu le sentiment que les questions de possession de la PI ont leur importance dans le domaine de la commercialisation de la recherche universitaire. Ils ont reconnu que les divers modèles de possession de la PI ne permettent pas bien de prédire quelles activités de commercialisation connaîtront du succès. Les représentants ont appris que le niveau de la commercialisation dépend surtout du volume de recherche et de l'engagement de l'université par rapport à la commercialisation. Il dépend aussi de la manière suivant

laquelle la communauté appuie les efforts de l'université dans ce domaine. Le mode de possession de la PI a son importance car il influence la manière suivant laquelle l'université perçoit son travail en termes de propriété intellectuelle et le rôle du chercheur universitaire au sein de cet établissement. En ce qui concerne la commercialisation de la recherche, l'AUCC pense que l'université devrait avoir le droit de « premier refus ». Ce mode de fonctionnement semble un bon moyen de renforcer les BLEUs là où ils existent. Si cette recommandation au sujet du droit de « premier refus » est acceptée, les universités pourraient décider à titre individuel de ne pas participer à un tel arrangement. Une telle approche maintiendrait donc en vigueur, à toutes fins pratiques, le système actuel en vertu duquel les universités établissent leurs propres politiques en matière de possession de la PI.

#### 4. **Dialogue canadien.**

Dans le contexte économique mondial, le Canada possède une économie de petite taille et une faible population mais ses universités sont impressionnantes. Plusieurs d'entre elles sont de niveau international et en ce qui a trait aux recherches faites dans notre pays, les universités jouent un rôle important dans toutes ses régions. Nos universités se sont inspirées dans le passé de celles de la Grande-Bretagne, de la France et des É.-U. En ce qui concerne la commercialisation de la recherche, elles ont établi les liens les plus étroits avec les É.-U et il s'agit là de liens très forts. En général, on peut soutenir à juste titre que les agents de valorisation de la recherche canadiens cherchent à s'associer avec leurs homologues surtout en faisant partie d'organisations américaines dont des sections canadiennes d'organisations américaines. C'est ce que l'on voit chez les organisations qui jouent un rôle dominant en ce qui concerne chaque aspect de la commercialisation de la recherche. En voici une liste :

Association canadienne des administrateurs de recherche universitaire (ACARU, canadienne)  
US Society of Research Administrators (SRA et SRA Canada)  
US Association of University Technology Managers (AUTM et AUTM Canada)  
US Licensing Executives Society (LES, américaine et mondiale)  
US National Business Incubation Association (NBIA, américaine)  
Canadian Business Incubation Association (CABI, canadienne)  
US Association of University Research Parks (AURP, américaine et mondiale)  
International Association of Science Parks (IASP, européenne et pour des régions du monde)  
Groupe des universités canadiennes sur la propriété intellectuelle (GUCPI)  
WestLink Innovation Network Ltd. (canadien)

L'ACARU est basée au Canada et poursuit des objectifs axés sur le Canada. Le rôle de la CABI en matière d'incubation a été influencé au cours des dernières années par les incubateurs de recherche gouvernementaux et les incubateurs communautaires, et cette association semble avoir peu de rapports avec le secteur universitaire. Le GUCPI est formé de dix membres soit les dix plus grandes universités canadiennes. WestLink a été créé pour assurer la catalyse de la valorisation de la recherche dans les universités de l'Ouest canadien. Il a reçu du financement de démarrage du CRSNG et de Diversification de l'économie de l'Ouest. Il s'agit d'une importante expérience d'intégration des activités de valorisation. Les autres organisations sont des organisations américaines (AUTM, SRA, LES, NBIA, et AURP) et une organisation européenne (IASP). Cette situation présente des avantages et des inconvénients qu'il serait bon d'étudier. Les groupes américains accueillent volontiers la

participation des Canadiens à leurs activités. Quelques Canadiens y ont atteint les plus hautes fonctions. Ceux-ci comprennent Janet Scholz dans l'AUTM, Art Headlam dans la SRA et Glenn Mitchell dans l'AURP. Ces associations tiennent quelques-unes de leurs réunions annuelles au Canada. Ceci comprend celle de la NBIA à Toronto (2002), celle de la SRA à Vancouver, celle de l'AURP à Montréal et celle de l'IASP à Québec (2002). Les Canadiens ont certainement beaucoup de choses en commun avec les Américains en particulier et les liens qu'ils ont établis avec les Américains leur permettent d'en apprendre beaucoup.

Les universités du Canada ont établi de nombreux liens avec des intervenants régionaux et nationaux. Quand leurs réunions se déroulent aux É.-U., les intervenants participant à ces réunions sont surtout des Américains. L'ordre du jour de ces réunions est plein de cas américains au sujet des entreprises, des établissements et des situations des É.-U. Dans la mesure où il y a des situations similaires au Canada telles que des cas semblables, un grand nombre de filiales de compagnies américaines, des versions en miniature d'organisations américaines et des exemples très pertinents de situations commerciales, on peut apprendre beaucoup des discussions avec les Américains. Les Canadiens qui participent à de telles réunions se réunissent souvent entre eux dans le cadre d'une séance spéciale. Malgré tout, des documents comme le rapport que MEC a présenté à l'ICUR nous amènent à nous demander dans quelle mesure les Canadiens comprennent bien les situations canadiennes.

## **5. Responsabilité des priorités au Canada**

L'ICUR comprenait une forte participation de diverses organisations nationales canadiennes. Celles-ci comprenaient la Fondation canadienne pour l'innovation, le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie et l'Association des universités et collèges du Canada. Ces trois groupes ont chacun présenté un excellent rapport. Il y a aussi eu d'excellentes contributions de bon nombre d'universités canadiennes à titre individuel. Qui devrait donc avoir la responsabilité des priorités au Canada en matière de commercialisation de la recherche universitaire?

La conférence en est arrivée à la conclusion que ce sont les 93 universités qui sont principalement responsables de la commercialisation de la recherche universitaire. Ceci peut refléter le sentiment national. Concrètement, une bonne partie des résultats si favorables qui sont survenus sont dus au fait que les universités ont pris des mesures agressives et se sont rendu compte qu'elles pouvaient obtenir des retombées avantageuses pour elles-mêmes et pour le pays. Il est aussi manifeste que des leaders sur le plan national tels que David Strangway et Tom Brzustowski ont contribué aux progrès accomplis dans ce domaine grâce à leurs programmes d'envergure nationale et des mesures incitatives efficaces. Le débat national sur l'innovation est en train de modifier notre façon de faire les choses. Notre plan d'action national devrait poser la question suivante : qu'est-ce que nos universités doivent faire elles-mêmes pour atteindre leurs objectifs ambitieux et comment faut-il procéder? Les universités peuvent et doivent sans doute faire le gros du travail de commercialisation. Elles pourraient avoir besoin d'un peu d'aide. Le moment est peut-être venu de nous demander s'il devrait y avoir un groupe ou une organisation, existant déjà ou qu'il faudrait créer, qui aurait la responsabilité de fournir de l'aide dans les domaines où les universités pensent qu'une mise en commun des efforts serait utile et efficace sur le plan national. Les activités de ce type seraient mises sur pied en collaboration avec tous les intervenants. On pourrait explorer divers mécanismes d'intégration pour ce type de situation. Il est impossible que les universités fassent tout ce travail à elles seules. Il est tout aussi difficile de croire que le gouvernement s'en tiendrait au rôle de fournir un mécanisme de soutien pour les universités. Les provinces,

les associations industrielles et les organisations industrielles devraient participer à ce processus. Le plan d'action national doit comprendre des sujets et des participants nationaux.

Voici une autre question connexe faisant partie d'un plan d'action national : comment les divers intervenants canadiens peuvent-ils mieux s'entendre au sujet de la commercialisation de la recherche universitaire?

Il serait peut-être utile d'appuyer divers types de rencontres y compris des conférences, des ateliers, des forums et des plates-formes traitant en tout ou en partie du thème de la commercialisation de la recherche universitaire. On devrait mettre l'accent dans chaque cas sur la communication, sur un ordre du jour axé sur le Canada, sur l'analyse de cas et sur la solution de problèmes et les meilleures pratiques, et on devrait porter attention aux relations entre les universités, l'industrie et le gouvernement. Il faudrait s'intéresser à tous les aspects de la commercialisation de la recherche universitaire, de l'incubation de nouvelles entreprises et des activités des parcs de recherche et des parcs scientifiques. On devrait aussi viser à influencer les ordres du jour des réunions annuelles des associations, sociétés et groupes industriels axés sur la commercialisation de la recherche universitaire. Des organisations nationales telles que l'ACARU et le MEC pourraient appuyer cette activité. Le but n'est pas seulement qu'il y ait des réunions et des activités de communication à grande échelle au Canada. On aimerait aussi voir à ce que les groupes principalement visés tels que les vice-présidents à la recherche des universités, les scientifiques principaux des entreprises industrielles et les présidents de PME et autres leaders participent à ces réunions. Bon nombre d'entre eux ont participé à l'ICUR et ceci a été bien remarqué.



## Pièce 2 - Leçons inspirées par les réussites internationales

<p>1. <i>International Association of University Presidents (IAUP)</i> D<sup>r</sup> Sven Caspersen</p>	<p>L'IAUP reconnaît la valeur du transfert de technologie et de la fonction plus vaste de transfert du savoir, et celle des nouveaux leaders dans les nouvelles universités appuyant la commercialisation</p>
<p>2. Massachusetts Institute of Technology (MIT), É.-U. D<sup>r</sup> David Litster</p>	<p>Les politiques embrassent les principes de recherche / leur but est l'obtention de nouveau savoir et les brevets sont un sous-produit / les licences rendent les résultats disponibles et les revenus sont d'importance secondaire.</p>
<p>3. Conabio, José Sarukhán, <i>Universidad Nacional Autónoma de México (UNAM)</i></p>	<p>Le <i>Centre of Technological Innovation</i> a créé des outils pour la commercialisation et la compréhension de l'innovation / on a besoin d'adopter des stratégies d'action en matière de technologie dans les divers secteurs.</p>
<p>4. <i>Queensland University of Technology</i>, Australie, Colin Melvin</p>	<p>Sommet sur les « chances de changement »/ engagement à l'endroit de la commercialisation du savoir, agence de l'Australasie.</p>
<p>5. Université de Californie-Santa Cruz, É.-U., Robert Miller</p>	<p>Importance de lier les marchés à la technologie et de la prise de brevets quand il y a des marchés et de la conclusion de bonnes ententes entre les entreprises en démarrage et l'université.</p>
<p>6. Université d'Aalborg, Danemark, Thomas Sinkjaer</p>	<p>Établir des ponts entre les universités, l'industrie et le gouvernement pour combler le « gouffre mortel » entre la recherche universitaire et les applications dans l'industrie.</p>
<p>7. Université de Washington É.-U., D<sup>r</sup> Gerald Barnett</p>	<p>Trouver de nouveaux paradigmes en matière de propriété intellectuelle et d'établissement de relations / faire face à la réalité des programmes et des finances et à la valeur des nouvelles façons de faire les choses.</p>
<p>8. <i>Singapore Institute of Molecular and Cell Biology</i> Singapour, D<sup>r</sup> Yin Hwee Tan</p>	<p>Formation d'un nouvel axe des sciences biomédicales à Singapour, audacieux plan d'affaires, liens internationaux, mettre la science en contact avec l'économie, approches en matière de marketing.</p>
<p>9. Université hébraïque de Jérusalem Yissum, Israël, Moshe Vigdor</p>	<p>L'université vise l'excellence, l'industrie vise les résultats immédiats; il faut former une organisation autonome pour gérer tous les transferts de technologie.</p>
<p>10. <i>Nanyang Technological University</i>, Singapour, D<sup>r</sup> Hin Yuen Yeong</p>	<p>Dossier impressionnant en ce qui concerne la création d'un Bureau de transfert de technologie et d'un Centre de « technopreneurship », approches stratégiques holistiques.</p>
<p>11. <i>Katholieke University</i> Leuven, Belgique, D<sup>r</sup> André Oosterlinck, Recteur</p>	<p>Gestion professionnelle de la valorisation et relations étroites au sein de l'université et entre l'université et l'industrie.</p>

### Pièce 3 - Mesure de la commercialisation de la recherche universitaire

1. Recherche subventionnée	Le volume de recherche détermine directement la quantité de commercialisation
2. Revenus tirés de la gestion de la PI	Les revenus de l'année courante proviennent de la recherche en cours et antérieure / le rapport des revenus divisés par la recherche est souvent qualifié de « rendement sur la recherche »
3. Inventions déclarées	On suit de près le coût en dollars de recherche par invention déclarée. P. ex., 1 déclaration d'invention par 3 millions de \$ de recherche.
4. Inventions protégées	Mesure cumulative de Statistique Canada.
5. Nouvelles demandes de brevets	Seulement associées aux demandes de brevets aux É.-U. (AUTM) ou au premier brevet demandé.
6. Brevets accordés	La période normale entre la demande et l'attribution d'un brevet est de 2 ans.
7. Nombre total des brevets détenus	La durée des brevets varie et on peut abandonner ou transmettre des brevets au fil des ans.
8. Nouvelles licences	Peut comprendre le nombre des brevets et le pourcentage des licences exclusives et non exclusives accordées à des entreprises en démarrage (AUTM) / on suit le rapport des licences divisées par les inventions dévoilées, qui varie beaucoup / on compile le rapport des licences divisées par les \$ de recherche.
9. Nombre total des licences en vigueur	Cumulatif.
10. Entreprises dérivées	Peut s'appliquer à toutes les entreprises en démarrage (AUTM).
11. Parcs de recherche et incubateurs	Les parcs de recherche/incubateurs sont liés aux universités ou à des projets gouvernementaux.
12. Nouvelles entreprises encore actives	AUTM / WestLink suit l'état des entreprises dérivées .
13. Nouveaux produits	AUTM.
14. Ventes de produits	AUTM : estimation des revenus de royautés en pourcentage des ventes.
15. Création d'emplois	AUTM : estimation des ventes moyennes par emploi.
16. Revenus fiscaux	AUTM : estimation du taux d'imposition des activités

## Pièce 4 - Structure et rôle du BLEU

1. Recommander et administrer des politiques de transfert de technologie	Les exemples comprennent la possession de la propriété intellectuelle, la politique sur les brevets, la politique sur les droits d'auteur, le partage des revenus, les conflits d'intérêts, les contrats de recherche pour le compte de l'industrie et les frais indirects qui en découlent, les exigences en matière de publication.
2. Entreprise séparée ou division de l'université.	Deux modèles de base possibles : entreprise possédée par l'université ou gestion de la valorisation par une unité de l'université
3. Accent sur quelques cas choisis ou sur le volume	En général, on suit l'une des deux approches suivantes au sujet de la charge de travail : choisir soigneusement les gagnants potentiels et concentrer ses efforts sur eux ou suivre une stratégie de traitement d'un grand nombre de dossiers dans le bureau.
4. Liens avec les parcs de recherche et les incubateurs	Si possible, les parcs de recherche et les incubateurs donnent un coup de main aux entreprises dérivées et facilitent les relations entre les universités et l'industrie.
5. Recherche industrielle	Les contrats de recherche pour le compte de l'industrie sont un outil permettant à l'industrie d'avoir accès aux compétences de recherche des universités, ce qui est profitable pour les deux parties.
6. Circulation des idées	Les BLEUs effectuent diverses activités au sein du continuum qui va de l'idée au produit et ils gèrent des processus tels que le flux des idées et les déclarations d'inventions.
7. Stratégie et patience	Selon certains, la commercialisation exige beaucoup de patience, chose difficile pour bien des gens; d'autres personnes mettent l'accent sur la stratégie, la structure et le travail acharné qui ne sont pas des approches contraires mais différentes.
8. Gestion professionnelle du portefeuille	La stratégie et les dossiers peuvent varier d'un bureau à un autre et les gestionnaires professionnels savent comment suivre les principaux éléments d'information et résoudre les problèmes.
9. Réseautage	On doit s'occuper d'au moins deux réseaux essentiels : le réseau interne de l'université qui relie ses facultés et le milieu externe qui peut varier d'une région à une autre.
10. Financement	Grâce à un peu de financement de démarrage, ces bureaux peuvent devenir autosuffisants après un laps de temps raisonnable.

## Pièce 5 - Quelques exemples de réussites canadiennes

1. Université de Toronto et Université de Colombie-Britannique	Niveau de recherche subventionnée, excellence en recherche et activité dans le cadre des centres d'excellence
2. Université de Montréal	Engagement à l'endroit de la valorisation de la recherche et déclaration par les professeurs de leurs nouvelles inventions
3. Parteq à l'Université Queen's	Programme de brevets, licences avec l'industrie
4. U. McGill, Université Laval, UTI à l'Université de Calgary et NuTech à l'U. Dalhousie	Programmes de valorisation et approches novatrices en ce qui concerne la commercialisation de la recherche
5. Université Simon Fraser et Université de l'Alberta	Accroissement du nombre d'entreprises dérivées exploitant la propriété intellectuelle universitaire et du nombre d'entrepreneurs universitaires
6. Université de Sherbrooke	Réussite financière obtenue dans le cadre du transfert de technologie
7. Incubateurs des parcs technologiques de Calgary et d'Edmonton	Incubation d'entreprises axées sur la technologie
8. Incubateurs de Hamilton et de Halifax	Nouveaux incubateurs d'entreprises autonomes
9. <i>Discovery Parks Inc.</i>	Concessions de terres appuyant les interactions entre l'industrie et les universités ainsi que les instituts techniques en Colombie-Britannique
10. <i>Innovation Place</i> à Saskatoon et Parc technologique de Guelph	Agro-entreprises novatrices associant l'Université de la Saskatchewan et l'Université de Guelph et l'industrie
11. C-CORE à St. Johns	Poursuite/commercialisation de recherche ciblée
12. Technopole de Laval	Comment attirer des entreprises internationales et en assurer la liaison avec les universités de la région?
13. Région économique de London	Hôpitaux, parc technologique, implantation d'entreprises industrielles telles que 3M, et l'Université de Western Ontario
14. Valorisation-Recherche Québec	Appui aux nouvelles entreprises technologiques
15. Waterloo et l'Université du Nouveau-Brunswick	Appui à l'entrepreneuriat technologique et aux nouvelles entreprises

## Bibliographie choisie et remerciements

1. *Université de l'Alberta, Conférence internationale sur l'innovation et la commercialisation de la recherche universitaire (ICUR), du 7 au 9 février 2002. Toutes les présentations.*  
<<http://www.icur.ualberta.ca/Presentations/speakers.htm>>
2. *Association des universités et collèges du Canada, « Commercialisation de la recherche universitaire », 25 mai 2001, Ottawa*  
<<http://www.aucc.ca/fr/index.html> >
3. *Fondation canadienne pour l'innovation, David W. Strangway, « Sommaire au sujet des activités de commercialisation de la recherche des établissements », Conférence ICUR du 7 au 9 février 2002*  
<<http://www.icur.ualberta.ca/Presentations/PowerPoint/Strangway%20Presentation.pdf>>
4. *Gouvernement du Canada, « La Stratégie d'innovation du Canada », 12 février 2002*  
< <http://www.innovationstrategy.gc.ca/cmb/innovation.nsf/pages/Menu-f> >
5. *Statistique Canada, « Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1999 »*  
<<http://www.statcan.ca/francais/IPS/Data/88F0006XIB2000001.htm> Numéro de catalogue 88F0006XIB2000001
6. *Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire du gouvernement du Canada, « Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier », 4 mai 1999*  
<[http://acst-ccst.gc.ca/comm/rpaper/report\\_f.pdf](http://acst-ccst.gc.ca/comm/rpaper/report_f.pdf) >
7. *WestLink Innovation Network Ltd.. « Accelerating University Technology Transfer in Western Canada », Edmonton, Canada, <<http://www.westlink.ca/> >*
8. *CRIO, Robert Armit, « Le transfert de technologie arrive à maturité : Bayh-Dole 15 ans après », Ottawa Canada, le 29 décembre 1995*  
<<http://strategis.ic.gc.ca/SSGF/tf00159f.html>>

Avertissement au sujet du présent rapport : Robert Armit a préparé ce rapport dans le cadre d'un contrat accordé par la Fondation canadienne pour l'innovation. Toute erreur ou omission est attribuable à l'auteur de ce rapport..

Robert Armit est un économiste et conseiller en développement technologique d'Ottawa. Il tient à remercier Rand Harrison, de l'Université de l'Alberta, Jean Paul Nadreau, de l'Université Laval et Clément Langemeyer, du CNRC d'avoir bien voulu revoir diverses ébauches du présent rapport. David Strangway l'a fortement appuyé et lui a fourni d'excellents commentaires au sujet de son texte.