



Conseil consultatif
des sciences et de
la technologie

Advisory Council
on Science and
Technology

Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier

Rapport du Groupe d'experts sur
la commercialisation des résultats
de la recherche universitaire

Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier

Rapport du Groupe d'experts
sur la commercialisation des résultats
de la recherche universitaire

Présenté au

Conseil consultatif des sciences et de la technologie
du premier ministre

Le 4 mai 1999

Cette publication est également offerte sur le Web (<http://acst-ccst.gc.ca>).

Les personnes handicapées peuvent obtenir cette publication sur demande sous une forme adaptée à leurs besoins particuliers. Communiquer avec le Centre de diffusion de l'information aux numéros ci-dessous.

Pour obtenir des exemplaires du présent document, s'adresser au :

Centre de diffusion de l'information
Direction générale des communications
Industrie Canada
Bureau 205D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Téléphone : (613) 947-7466
Télécopieur : (613) 954-6436
Courriel : publications@ic.gc.ca

Nota — Dans cette publication, la forme masculine désigne tant les femmes que les hommes.

© Sa Majesté la Reine du chef du Canada (Industrie Canada) 1999
N° de catalogue C2-441/1999
ISBN 0-662-64311-9
52754B



Contient 50 p. 100
de matières recyclées



Conseil consultatif
des sciences et de
la technologie

Advisory Council
on Science and
Technology

Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire

Le 4 mai 1999

M. Gilles G. Cloutier
Vice-président du Conseil consultatif des sciences et de la technologie
Bureau 824D, tour Ouest
235, rue Queen
Ottawa (Ontario) K1A 0H5

Monsieur,

Nous sommes heureux de vous soumettre notre rapport, *Les investissements publics dans la recherche universitaire : comment les faire fructifier*. Il présente nos conclusions unanimes et nos recommandations visant à maximiser les retombées socioéconomiques au Canada des investissements publics dans la recherche universitaire.

Nous désirons vous remercier de la confiance que vous nous avez témoignée. Nous espérons que les recommandations que renferme ce rapport aideront à renforcer le système d'innovation du Canada.

Veuillez agréer, Monsieur, l'expression de nos sentiments distingués.

Pierre Fortier
(président)

Thomas A. Brzustowski

Robert C. Miller Jr.

Denis N. Beaudry

René Douville

James W. Murray

Michael Brown

Julia Levy

Claudine Simson

Membres du Groupe d'experts

M. Denis N. Beaudry

Président-directeur général,
POLYVALOR Inc.
Montréal (Québec)

M. Michael Brown

Président, Nepal Management Ltd.
Vancouver (Colombie-Britannique)

M. Thomas A. Brzustowski

Président, Conseil de recherches
en sciences naturelles et en génie
Ottawa (Ontario)

M. René Douville

Vice-président, Sciences de la vie et soins de santé,
Banque Royale du Canada
Vice-président, Sciences de la vie et agri-sciences,
Société Croissance Banque Royale
Toronto (Ontario)

M. Pierre Fortier (président)

Conseiller de la direction, Innovitech Inc.
Montréal (Québec)

M^{me} Julia Levy

Présidente et chef de la direction,
QLT PhotoTherapeutics Inc.
Vancouver (Colombie-Britannique)

M. Robert C. Miller Jr.

Directeur du transfert technologique
et vice-doyen associé à la recherche
Université de Washington
Seattle (Washington)

M. James W. Murray

Vice-président associé principal –
Programme des partenariats et de l'innovation
Université de l'Alberta
Edmonton (Alberta)

M^{me} Claudine Simson

Vice-présidente, Recherche externe globale
et propriété intellectuelle à l'échelle mondiale
Nortel Networks
Nepean (Ontario)

Message du président

Le Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire a été créé en octobre 1998 par le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre. Son mandat consistait à présenter une vision et une stratégie de mise en œuvre afin de maximiser les retombées socioéconomiques au Canada des investissements publics dans la recherche universitaire.

Ce fut pour moi un plaisir que de présider le Groupe d'experts et de pouvoir travailler avec huit personnes éminemment compétentes. Chaque membre du Groupe d'experts a une vaste expérience de la collaboration directe avec les universités pour commercialiser les résultats de la recherche. Notre expérience et nos points de vue sont variés, car notre groupe est composé de praticiens du transfert technologique au Canada et aux États-Unis, d'investisseurs en capital de risque, de représentants de l'industrie et de fonctionnaires fédéraux. Les membres du Groupe d'experts ont contribué aux travaux à titre personnel et non à titre de représentants de leur organisme ou groupe d'intérêts.

Durant la première étape de notre mandat, nous avons commandé des documents d'information afin de nous assurer que nous avions accès aux données les plus pertinentes sur le sujet. Nous avons également sollicité des mémoires auprès des intervenants qui participent le plus directement à la commercialisation de la recherche universitaire afin de bénéficier de leur expérience et de leurs idées. Sur la foi de cette information, nous avons préparé l'ébauche de notre rapport. Nous avons ensuite mené des consultations dans huit villes auprès de plus d'une centaine de cadres supérieurs des secteurs public, universitaire et industriel afin de recueillir leurs commentaires à propos de cette ébauche. Je suis heureux de signaler que notre rapport final répond à bon nombre des préoccupations exprimées par les personnes que nous avons consultées et que nos conclusions semblent rallier beaucoup d'appui.

Dans l'économie mondiale du savoir, le niveau de vie des Canadiens dépend de notre capacité de créer de nouvelles connaissances et de les appliquer avec succès. Pour réussir au XXI^e siècle, il faut que les universités deviennent une dynamo qui transforme nos découvertes scientifiques en nouvelles avenues de développement socioéconomique au profit de l'ensemble des Canadiens. Le Groupe d'experts est persuadé que les propositions énoncées dans le présent rapport représentent le plan d'action nécessaire pour que le Canada soit l'un des pays à tirer le mieux profit de ses investissements dans la recherche universitaire.

Le président du Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire,



Pierre Fortier

Remerciements

Nous sommes redevables aux nombreuses personnes qui ont contribué à façonner l'orientation de ce rapport. D'abord, nous tenons à remercier sincèrement les chercheurs et les experts-conseils qui ont préparé les documents d'information et qui ont pris le temps de nous rencontrer pour présenter leurs conclusions. Nous avons été particulièrement impressionnés par les connaissances et le dévouement de Mireille Brochu, Wulong Gu, Jeremy Howells, Carole McKinlay, Geoffrey Nimmo, David Norwood, Dennis Rank, Niels Reimers, Jennifer Ryan, Gerry Tertzakian, Lori Whewell et Janusz Zieminski. (La liste des documents d'information est reproduite à l'annexe 1.)

Nous tenons également à exprimer notre gratitude envers les nombreuses personnes qui ont pris la peine de rédiger des mémoires détaillés à notre intention. Plusieurs d'entre elles, que nous ne saurions nommer tellement elles sont nombreuses, ont également participé aux consultations tenues dans les diverses régions du pays. Les idées et avis dont elles nous ont fait part se sont avérés des plus utiles pour étoffer la version finale de notre rapport.

Enfin, nous désirons remercier les membres de notre secrétariat qui ont travaillé sans relâche pour préparer ce rapport dans de très brefs délais. Nous sommes également reconnaissants à Karen Corkery, Angie Brennand et Christine Claessen de l'aide qu'elles nous ont apportée.

Table des matières

Sommaire	1
1. Position stratégique des universités dans la croissance économique et le bien-être collectif	7
2. Processus d'innovation	11
2.1 Mettre en place une infrastructure de commercialisation	11
2.2 Avoir accès à un personnel hautement qualifié	11
2.3 Mettre en œuvre des politiques et des stratégies en matière d'innovation	11
2.4 Faciliter l'accès au financement de la recherche	12
2.5 Repérer les découvertes à potentiel commercial	12
2.6 Protéger la propriété intellectuelle	12
2.7 Ajouter de la valeur à la propriété intellectuelle	12
2.8 Commercialiser les découvertes les plus prometteuses	14
2.9 Maximiser la valeur des investissements publics dans la recherche	14
3. Évaluation du rendement des universités en matière d'innovation	15
4. Obstacles empêchant les universités canadiennes de réaliser leur plein potentiel	19
4.1 Absence de politique universitaire cohérente en matière de propriété intellectuelle	19
4.1.1 Perte d'occasions commerciales	20
4.1.2 Fuite des retombées	21
4.1.3 Litiges	21
4.1.4 Frein à l'esprit d'innovation des entreprises canadiennes	21
4.1.5 Conclusion	22
4.2 Sous-développement de la capacité de commercialisation des universités	22
4.3 Conditions économiques non concurrentielles	23
4.3.1 Impôt des particuliers	23
4.3.2 Traitement fiscal des options d'achat d'actions des employés	23
4.3.3 Restrictions relatives aux REER	24
4.4 Faible niveau d'investissement dans la recherche universitaire	24
4.4.1 Aide fédérale à la recherche universitaire	24
4.4.2 Coûts indirects de la recherche	25

5. Vision nationale	26
6. Plan d'action pour le XXI^e siècle	27
6.1 Élaborer un cadre stratégique de gestion de la propriété intellectuelle dans les universités	27
6.2 Renforcer la capacité de commercialisation des universités	31
6.3 Élargir le bassin de compétences en commercialisation	32
6.4 Créer un contexte commercial concurrentiel	33
6.5 Alimenter le circuit de l'innovation	34
7. Considérations relatives à la mise en œuvre	35
8. Mesurer le progrès et continuer sur sa lancée	36
9. Conclusion	37
Bibliographie	38
Annexe 1 Documents d'information	39
Annexe 2 Glossaire	40
Annexe 3 Points à considérer lors de la négociation d'accords de commercialisation	42
Annexe 4 Exigences en fait de collecte de données nationales	44
Annexe 5 Analyse comparative des résultats obtenus au Canada et aux États-Unis en matière de commercialisation	46
Annexe 6 Recommandations fiscales détaillées – Options d'achat d'actions des employés	47
Annexe 7 Sources du capital de démarrage	49
Annexe 8 Comparaison entre le projet de politique du Canada en matière de propriété intellectuelle et la loi Bayh-Dole des États-Unis	50
Annexe 9 Justification du niveau proposé de soutien financier aux bureaux universitaires de commercialisation	52

Sommaire

Au cours des deux dernières décennies, le niveau de vie des Canadiens a diminué par rapport à celui des résidents des États-Unis et d'autres pays. Beaucoup de facteurs ont contribué à cette situation, et de nombreuses initiatives doivent être prises pour renverser cette tendance.

Ce rapport constitue l'une de ces initiatives. Les mesures qu'il propose sont de nature à accroître considérablement la capacité du Canada de mettre à contribution la propriété intellectuelle issue de la recherche universitaire pour créer plus de richesse au sein de l'économie canadienne. Les mesures proposées portent strictement sur la recherche universitaire financée grâce à des subventions du gouvernement fédéral; cependant, nous espérons que la recherche financée au moyen de fonds publics de toute autre provenance bénéficiera du même traitement.

Les universités représentent un très important rouage du système d'innovation du Canada. Leur rôle le plus visible réside dans la formation des personnes auxquelles elles inculquent les connaissances et les compétences nécessaires pour contribuer à la société d'une multitude de façons. Toutefois, leur rôle en tant que centres de recherche est lui aussi très important. Les mesures proposées dans ce rapport visent à renforcer le rôle de la recherche universitaire dans le système d'innovation du Canada.

La portée et la terminologie

Ce rapport se concentre sur un seul élément de la contribution des universités au système d'innovation du Canada. Il s'agit toutefois d'un élément que nous considérons essentiel, soit le processus qui consiste à créer de nouveaux produits et services à partir des inventions et découvertes commercialisables des chercheurs universitaires. Ce processus s'appelle l'innovation fondée sur la recherche universitaire.

Aux fins du présent rapport, le terme « innovation » est défini comme suit :

innovation : le processus qui consiste à commercialiser de nouveaux produits et services, ou le résultat de ce processus.

Nous traitons également de la propriété intellectuelle découlant de recherches financées grâce à des subventions fédérales. Nous excluons d'emblée la propriété intellectuelle créée sans l'aide financière du gouvernement fédéral, estimant qu'il revient alors aux universités et au secteur privé de négocier les modalités dans chaque cas. Nous excluons également les articles de revue ou les ouvrages savants rédigés par les universitaires. Il existe des traditions et pratiques établies en ce qui a trait aux publications universitaires, et nous n'avons pas l'intention de recommander qu'elles soient modifiées de quelque façon.

Dans ce rapport, le terme « propriété intellectuelle » est défini comme suit :

propriété intellectuelle (PI) : une invention, une découverte ou une idée nouvelle signalée par son créateur à l'entité juridique responsable de sa commercialisation qui décide de la protéger en vue d'en retirer éventuellement des bénéfices commerciaux. Cette définition exclut les articles de revue et les ouvrages savants, ainsi que la PI créée sans l'aide financière du gouvernement fédéral.

Cette définition indique très clairement que nous nous intéressons strictement aux formes de propriété intellectuelle qui peuvent être protégées en vue d'une commercialisation possible. Elle précise clairement, en outre, qu'il appartient au créateur de décider si une invention, une découverte ou une idée nouvelle doit être considérée comme de la PI. Par exemple, un chercheur qui publie sans tarder une découverte a pris la décision de ne pas considérer celle-ci comme de la PI. Nos recommandations n'empêchent aucunement sur le droit du chercheur de publier.

Les principales orientations

À la source de ce rapport, on retrouve les gens qui créent des inventions, des découvertes ou des idées nouvelles dans le cadre des recherches qu'ils mènent dans les universités canadiennes. Nous savons fort bien que le temps de ces personnes est une ressource rare et précieuse.

Nos recommandations visent d'abord et avant tout à accroître les retombées pour le Canada des investissements des contribuables canadiens dans la recherche universitaire. Il ne s'agit pas là d'un objectif contesté. Nous croyons toutefois que l'innovation fondée sur la recherche universitaire pourrait contribuer beaucoup plus que c'est le cas actuellement à des retombées d'une très grande importance pour les Canadiens : de nouveaux emplois bien rémunérés.

Nous sommes conscients du fait que la plupart des chercheurs universitaires ne sont pas des entrepreneurs et ne veulent pas apprendre comment le devenir afin de commercialiser une invention ou une découverte prometteuse. Leur force, c'est la recherche. Aussi croyons-nous qu'ils font un meilleur usage de leur temps en effectuant de la recherche plutôt qu'en apprenant comment démarrer une entreprise. Cependant, nous comprenons également que certains chercheurs peuvent avoir de l'entrepreneuriat et qu'ils sont parfois les mieux placés pour commercialiser leurs propres inventions. Nos recommandations visent à répondre aux besoins de l'un et l'autre de ces groupes.

Le présent rapport a pour objet la commercialisation des découvertes et inventions qui résultent des travaux de recherche des universités canadiennes. Nous savons fort bien que la recherche fondamentale, dont les objectifs n'ont rien à voir avec le développement de produits commercialisables, constitue une grande partie de la recherche universitaire. Dans la mesure où elle satisfait à des normes élevées d'excellence, la recherche fondamentale est précieuse à maints égards. Dans le présent contexte, elle jette les bases d'innovations futures importantes dont nous ne pouvons même pas imaginer la forme à l'heure actuelle. De surcroît, la recherche fondamentale peut révéler que certains champs de la recherche-développement (R-D) industrielle ne mèneront nulle part, ce qui permet au secteur industriel d'épargner temps et argent. Cependant, la recherche universitaire financée à même les deniers publics produit également des découvertes et inventions dont on peut aussitôt voir le potentiel en termes de création de nouveaux produits et services. Les mesures recommandées dans le présent rapport visent précisément à améliorer la capacité du Canada de faire en sorte que ces résultats produisent des retombées économiques.

Les universités canadiennes réalisent beaucoup de projets de recherche de concert avec le secteur industriel. Ces projets de recherche produisent plus facilement des retombées économiques, étant donné que les partenaires industriels contribuent au financement des travaux dans l'espoir d'en retirer d'importants avantages économiques. L'innovation résultant des recherches menées dans le cadre de tels projets est réalisée grâce aux mécanismes établis, et en bénéficiant de la participation d'étudiants. Ce processus connaît un tel succès partout au pays et dans les divers secteurs de l'économie qu'on peut le qualifier de réussite nationale. Pour cette raison, nous ne nous préoccupons pas dans ce rapport de la recherche effectuée dans le cadre de tels projets, bien que certaines de nos recommandations présentent une certaine pertinence à cet égard.

Il convient de préciser très clairement l'objectif principal des mesures proposées. Ces mesures visent à créer davantage de richesse au Canada; leur but premier n'est pas de procurer de nouvelles sources de revenu aux universités. L'expérience américaine, qui constitue la base de référence aux fins du présent rapport, révèle que dans la majeure partie des universités qui font de la recherche, la commercialisation des résultats de cette activité contribue peu aux budgets universitaires (part généralement bien inférieure à 1 p. 100). Il ne serait pas réaliste de s'attendre à beaucoup mieux dans le cas du Canada. Les revenus supplémentaires

possibles pourraient permettre d'offrir des stimulants utiles aux chercheurs et de financer une partie du coût de gestion de la PI, mais on ne pourrait compter sur ces revenus pour atténuer les pressions financières auxquelles sont soumises actuellement les universités canadiennes. Les découvertes qui mènent à un Eldorado sont tellement rares que les politiques conçues dans ce but se soldent presque toujours par un échec.

Cependant, nous croyons que la recherche universitaire pourrait produire des avantages beaucoup plus grands si les politiques visaient à faire de celle-ci la source de nouvelles activités à valeur ajoutée dans l'économie canadienne. Les universités canadiennes constituent un rouage très important du système national d'innovation. Elles réalisent 21 p. 100¹ de l'ensemble de l'activité de R-D au Canada, fournissent 31 p. 100² des emplois en R-D au Canada, effectuent des recherches de classe internationale et forment beaucoup de gens très qualifiés qui sont à la fine pointe de technologies importantes. Tout cela pourrait contribuer grandement à jouer un rôle crucial dans la transformation de l'économie canadienne pour en faire une économie axée sur l'innovation et les activités à valeur ajoutée dans tous les secteurs. En contrepartie, on pourrait s'attendre à ce qu'une plus grande prospérité dans le pays, réalisée grâce à une contribution visible des universités, puisse se traduire par un soutien accru du public à l'égard de ces établissements.

Recommandations

Notre première recommandation précise clairement que toute activité commerciale résultant de recherches financées par la population canadienne devrait procurer des retombées pour le Canada. À l'heure actuelle, les chercheurs universitaires ne sont aucunement tenus d'agir dans l'intérêt national s'ils décident de commercialiser la PI créée grâce à des subventions fédérales.

L'idéal serait que les entreprises canadiennes aient la capacité de s'approprier toutes les innovations issues de la recherche universitaire et d'en tirer profit. Le succès de ces entreprises aurait des retombées évidentes pour le Canada. La capacité de réception canadienne est considérable, mais elle n'est pas aussi grande qu'elle devrait l'être.

Une façon d'accroître cette capacité est de créer des entreprises dérivées pour exploiter les découvertes universitaires. Cette avenue a conduit à beaucoup de cas de réussites remarquables, mais il faut faire plus.

1. Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987-1998, et selon la province, 1987-1996*, Bulletin de service, n° de cat. 88-001-XIB, vol. 22, n° 5, Ottawa, Canada, 1998.
2. Statistique Canada, *Estimations des ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1979-1995*, Document de travail sur les sciences et la technologie, ST-97-14, Ottawa, Canada, 1998.
3. Benoît Godin, Yves Gingras et Louis Davignon, *Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie*, Document de travail préparé pour Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 10, 1998.

Dans certains marchés, il n'est peut-être pas pratique ou rentable de créer des entreprises dérivées. Dans plusieurs cas, les entreprises multinationales ayant des filiales au Canada sont mieux placées pour commercialiser certaines technologies innovantes. Dans ces cas-là, un bon résultat pour le Canada résiderait dans la conclusion d'une entente confiant à la filiale canadienne un mandat de fabrication à l'échelle mondiale. Parmi les retombés, on devrait à tout le moins voir la création au Canada d'un nombre important d'emplois à valeur ajoutée fondés sur l'innovation.

Un autre moyen de procurer des avantages au Canada est de faire en sorte que la PI attire de nouveaux investissements directs étrangers. Les gouvernements fédéral et provinciaux se sont dotés de programmes à cette fin, et on devrait avoir recours à ces programmes pour obtenir de l'aide.

L'une des solutions les moins souhaitables consiste à octroyer à une entreprise étrangère une licence lorsque toutes les retombées sous forme d'emplois et de profits se produisent à l'étranger et où notre pays ne bénéficie que de revenus de licence – si le licencié décide, en fait, de commercialiser la technologie.

La pire option, certes, est de ne rien faire et de perdre toutes les retombées possibles pour le Canada.

Recommandation n° 1

Le gouvernement fédéral devrait obtenir de tous les bénéficiaires de subventions de recherche fédérales un engagement clair d'assurer le plus de retombées possible pour le Canada, dans tous les cas où les résultats des recherches seront exploités à des fins commerciales.

Notre deuxième recommandation exhorte le gouvernement fédéral à se doter d'un cadre stratégique cohérent en matière de PI. Ce cadre s'appliquerait à tous les chercheurs universitaires qui reçoivent des subventions de recherche fédérales, peu importe leur poste ou leur affiliation. Autrement dit, il s'appliquerait à la fois aux professeurs et aux étudiants, y compris les chercheurs qui travaillent au sein des universités et des hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés et des Réseaux de centres d'excellence (RCE).

L'appartenance des droits de PI est une question importante et controversée. À l'heure actuelle, il existe diverses écoles de pensée à cet égard :

a) dans beaucoup d'universités, les créateurs, qu'il s'agisse de professeurs, d'étudiants diplômés ou de boursiers postdoctoraux, sont titulaires des droits sur la PI financée grâce à des fonds fédéraux et peuvent la commercialiser comme bon leur semble;

- b) dans d'autres cas, les créateurs détiennent les droits de PI, mais doivent les céder à l'université, qui gère le processus de commercialisation;
- c) enfin, dans d'autres cas, les universités sont titulaires des droits de PI et gèrent le processus de commercialisation.

Les partisans de chacune de ces écoles de pensée ont des cas de réussite à raconter. Cependant, plusieurs personnes parmi les plus expérimentées dans la commercialisation des résultats de la recherche ont fait état de la perte d'occasions de commercialisation et d'autres problèmes lorsque les résultats de la recherche sont commercialisés par les créateurs.

Le Groupe d'experts croit fermement qu'on améliorerait considérablement les possibilités de commercialisation découlant de la recherche universitaire en octroyant les droits de PI à l'université (au départ ou par voie de cession). Il estime, en outre, que les bénéfices découlant de ces possibilités de commercialisation doivent être partagés avec les créateurs de la PI. Le chercheur universitaire n'a pas à détenir les droits de PI pour profiter des réussites commerciales éventuelles.

Les universités canadiennes ne sont pas novices dans l'art d'innover à partir des résultats de la recherche. Beaucoup de bonnes pratiques ont été établies, et de nombreux succès ont été obtenus. Toutefois, les réalisations dans le domaine de l'innovation fondée sur la recherche au Canada se sont inscrites dans un contexte de laisser-faire de la part des organismes subventionnaires fédéraux, dans le cadre de politiques et pratiques universitaires diverses et incohérentes, et au sein d'une multitude de structures organisationnelles. On a rarement considéré l'innovation comme faisant partie du rôle fondamental des universités. Aussi n'est-il pas étonnant de constater que l'importance accordée à l'innovation varie d'une université à l'autre. En outre, les chercheurs universitaires ne peuvent de façon générale être certains que leurs activités en matière d'innovation seront appuyées ou reconnues par l'université au même titre que leur travail universitaire traditionnel. Notre recommandation répond à ces problèmes.

Recommandation n° 2

Afin que les chercheurs soient admissibles aux subventions de recherche fédérales et que les universités soient admissibles à l'aide financière accordée pour soutenir leurs efforts de commercialisation, on devrait exiger que les universités (ainsi que les hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés) adoptent des politiques conformes aux principes énoncés ci-après :

- 1. L'université (y compris ses organismes affiliés) doit reconnaître l'importance de l'innovation fondée sur la recherche en tant qu'activité courante et considérer l'innovation comme sa quatrième mission, les trois autres étant l'enseignement, la recherche et le service à la collectivité; cependant, si elle le préfère, l'université peut faire de l'innovation un élément explicite de ses trois missions.*
- 2. Le chercheur doit divulguer rapidement à l'université toute la PI ayant un potentiel commercial (à l'exception des livres et articles de revue) qui a été financée en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales. S'il ne se conforme pas à cette exigence, le chercheur ne sera plus admissible aux subventions de recherche fédérales.*
- 3. L'université doit divulguer chaque année au gouvernement fédéral toute la PI ayant un potentiel commercial (à l'exception des livres et articles de revue) qui a été financée en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales, sauf si cette information est visée par la Loi sur l'accès à l'information.*
- 4. Les droits sur toute la PI créée dans le cadre de travaux de recherche financés en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales appartiennent à l'université ou au chercheur. Dans les établissements universitaires où les droits de PI appartiennent au chercheur, ces droits doivent être cédés à l'université (sous réserve d'un juste partage des bénéfices – voir le paragraphe 9) en prévision de la commercialisation de la PI.*
- 5. L'université (y compris ses organismes affiliés) doit faire des efforts raisonnables pour commercialiser la PI qui, à son avis, présente un potentiel sur le plan de l'innovation. Elle doit également faire des efforts raisonnables pour maximiser les retombées pour le Canada en utilisant la PI de façon à accroître la richesse du pays.*
- 6. L'université peut rétrocéder au créateur les droits de PI dans les cas suivants : l'université a décidé de ne pas aller de l'avant avec la commercialisation; l'université n'a pas réussi à commercialiser la découverte dans un délai raisonnable; ou l'université et le créateur de la PI conviennent que ce dernier peut maximiser les retombées pour le Canada sans être indûment en conflit d'intérêts.*
- 7. L'université peut céder les droits de PI à des entreprises lorsqu'elle considère que cela est nécessaire pour assurer le succès de l'innovation.*
- 8. L'université peut céder les droits de PI à des Réseaux de centres d'excellence (RCE) ou à des hôpitaux et instituts de recherche affiliés lorsque le cessionnaire et l'université conviennent que le cessionnaire peut maximiser les retombées pour le Canada sans être indûment en conflit d'intérêts.*
- 9. L'université (y compris ses organismes affiliés) doit adopter des mesures pour inciter ses professeurs, ses employés et ses étudiants qui font de la recherche à créer de la PI. Ces mesures doivent comprendre un juste partage des bénéfices nets découlant d'entreprises commerciales prospères, que ce soit sous forme d'actions ou de revenus de licence. Ces mesures doivent comprendre également une reconnaissance appropriée dans le cadre des politiques universitaires en matière de titularisation et de promotion.*

10. *L'université (y compris ses organismes affiliés) favorisera la participation des petites et moyennes entreprises et, s'il y a lieu, appuiera la création d'entreprises dérivées pour commercialiser les résultats des travaux de recherche financés grâce à des fonds publics. En outre, elle accordera la priorité aux petites entreprises, particulièrement aux entreprises dérivées locales, en matière d'octroi de licences à l'égard d'innovations, dans la mesure où il est possible de trouver des entreprises appropriées et de négocier des conditions équitables.*
11. *L'université (y compris ses organismes affiliés) doit faire des efforts raisonnables pour que les licences ou les droits de PI soient octroyés à des entreprises locales ou nationales. Dans la mesure du possible, les licences devraient être accordées à des entreprises canadiennes ou à des filiales canadiennes d'entreprises étrangères. Dans les cas où elle n'a d'autre choix que d'octroyer une licence à une entreprise étrangère, l'université doit obtenir de celle-ci l'engagement d'inclure une valeur ajoutée pour le Canada lors de l'exploitation commerciale de l'innovation.*
12. *L'université doit désigner un cadre supérieur pour s'occuper des innovations découlant de ses travaux de recherche et se doter d'un mécanisme organisationnel pour exécuter sa fonction d'innovation.*

Il faudra sans doute deux années aux universités pour modifier leurs politiques actuelles en matière de PI ou pour établir de telles politiques si elles n'en ont pas.

Le cadre stratégique qui est proposé pour gérer la PI subventionnée par le gouvernement fédéral est une condition de réussite nécessaire mais non suffisante. Il faut également accroître le financement afin que les universités soient davantage en mesure de tirer parti d'un régime amélioré de gestion de la PI.

Nous reconnaissons que beaucoup de chercheurs universitaires sont frustrés par le niveau limité d'aide que leur offrent actuellement les bureaux universitaires de commercialisation. Si l'on veut que les chercheurs cèdent aux universités leurs droits de PI, il est essentiel que ces bureaux disposent de ressources suffisantes et d'un personnel capable de gérer efficacement le processus d'innovation. Il faut mettre sur pied des bureaux de commercialisation de classe internationale qui produisent d'importantes retombées pour le Canada et qui, par le fait même, procurent aux chercheurs universitaires de plus grands avantages que ceux qu'ils pourraient retirer par leurs propres moyens. Le Groupe d'experts est persuadé qu'une fois que ces bureaux auront contribué à enrichir un certain nombre de chercheurs, la culture universitaire au Canada évoluera rapidement et que l'innovation deviendra une activité vraiment prioritaire.

Recommandation n° 3

Afin de renforcer la capacité de commercialisation des universités, le gouvernement fédéral devrait débloquer des ressources nouvelles et supplémentaires équivalant à 5 p. 100 de son investissement dans la recherche universitaire. Ces fonds supplémentaires seraient affectés à la fonction commercialisation et s'ajouteraient aux budgets actuels des universités. Pour être admissibles aux subventions au titre d'appui à la commercialisation, les universités seraient tenues d'adopter des politiques conformes aux principes d'action fédéraux (recommandation n° 2) et de présenter chaque année aux conseils subventionnaires fédéraux un rapport sur leur rendement en matière d'innovation et leur stratégie à jour dans ce domaine. Ces rapports devraient faire état des priorités conjointes et du rendement de l'université et de ses organismes affiliés.

Toutefois, l'argent ne peut à lui seul permettre aux bureaux universitaires de commercialisation de réaliser leur plein potentiel. Au Canada, le niveau de compétences requises à cet égard présente un défi à relever. Nous ne disposons pas d'un bassin suffisant de gens ayant les compétences nécessaires pour commercialiser les résultats de la recherche. Le rapport propose des mesures particulières qui visent à développer le talent dont les bureaux universitaires de commercialisation ont besoin. Un élément de solution est de fournir au personnel en place l'occasion de créer des réseaux et de partager les pratiques exemplaires. L'organisation d'une conférence nationale sur le réseautage pourrait également aider les universités à repérer plus facilement les possibilités de constituer des portefeuilles de PI.

Recommandation n° 4

Dans le contexte de l'aide financière supplémentaire prévue à la recommandation n° 3, les universités devraient s'engager à miser sur leurs ressources éducatives pour former des gens ayant les compétences relatives à l'entrepreneuriat, aux affaires et aux techniques nécessaires pour accroître les innovations découlant de la recherche universitaire. Les conseils subventionnaires fédéraux devraient contribuer à cet effort en aidant à créer des réseaux nationaux et régionaux pour partager les connaissances, le savoir-faire et les pratiques exemplaires dans ce domaine.

Une innovation fondée sur une découverte ou une invention réalisée dans une université exige souvent la création d'une entreprise dérivée. Cette situation se présente beaucoup plus souvent lorsque l'innovation découle de la recherche fondamentale plutôt que d'un projet de recherche mené de concert avec une entreprise. La création d'une entreprise dérivée exige de nouveaux investissements, qui sont beaucoup plus élevés que l'investissement public initial dans la recherche. En outre, une entreprise dérivée doit pouvoir compter sur l'engagement non seulement des chercheurs, mais aussi de personnes hautement qualifiées – particulièrement d'entrepreneurs et de gestionnaires ayant de l'expérience dans la création d'entreprises fondées sur la recherche.

En outre, il est important que le contexte commercial favorise la croissance des entreprises établies qui forment des alliances stratégiques avec les universités puisque la plupart des transferts de technologie sont faits en faveur d'entreprises déjà existantes.

Sans un contexte commercial favorable, il est très peu probable que le Canada puisse tirer profit des découvertes et inventions découlant de la recherche universitaire financée à même les deniers publics. À défaut d'un tel contexte, les innovations qui pourraient découler de ces découvertes et inventions seront probablement produites ailleurs.

Recommandation n° 5

Le ministère des Finances fédéral devrait entreprendre un examen détaillé de la politique fiscale canadienne afin de s'assurer qu'elle n'entrave pas l'innovation fondée sur la recherche et qu'elle la favorise dans la mesure du possible. (Le rapport renferme des propositions particulières à cet égard.)

Afin de permettre aux universités canadiennes de contribuer davantage à notre économie grâce à l'innovation fondée sur la recherche, les gouvernements fédéral et provinciaux devraient se concerter pour faire en sorte que les professeurs d'université disposent de plus de temps pour la recherche et pour améliorer leurs outils de travail. Cela implique de consolider les mesures prises par le gouvernement du Canada à l'occasion de ses trois derniers budgets pour accroître le financement de la recherche. Cela implique également une concertation des gouvernements fédéral et provinciaux pour s'attaquer au problème des coûts indirects de la recherche et au financement de base des universités, qui constitue le principal facteur déterminant les pressions qui s'exercent sur la charge de travail du corps professoral et des employés.

Recommandation n° 6

Les gouvernements devraient accroître leurs investissements dans la recherche universitaire. Ils devraient également résoudre d'urgence les situations où une université qui a obtenu une subvention fédérale peut difficilement exécuter les recherches du fait qu'elle ne reçoit de la province qu'une aide limitée au titre des coûts indirects connexes.

Aucune des mesures que nous proposons n'est suffisante en soi pour permettre au Canada de maximiser les retombées de ses investissements dans la recherche. Cependant, nous croyons que le train de mesures proposé dans le présent rapport contribuerait énormément à stimuler l'économie canadienne et à produire des retombées socioéconomiques au cours des années à venir.

1. Position stratégique des universités dans la croissance économique et le bien-être collectif

Il est généralement admis que la croissance de la productivité est la clé de la réussite économique dans l'économie mondiale du savoir. Malheureusement, le Canada affiche depuis 25 ans le plus faible taux de croissance de la productivité parmi les pays du G-7. Il ne s'agit pas d'un point théorique. Les faibles taux de croissance de la productivité ont eu pour résultat de détériorer le niveau de vie et le revenu par habitant au Canada davantage qu'il n'en aurait été le cas autrement.

De façon générale, la productivité est le rapport entre la valeur de ce que nous produisons et le coût de production. On peut accroître la productivité en réduisant le dénominateur (coût de production) ou en augmentant le numérateur (valeur de ce que nous produisons). Pour y arriver, il faut innover, c'est-à-dire lancer de nouveaux produits, services ou procédés qui accroîtront la valeur de ce que nous produisons par rapport au coût de production. (Voir l'annexe 2 pour la définition d'« innovation » et des autres termes employés dans ce rapport.)

L'innovation est de plus en plus tributaire du progrès scientifique et technologique⁴. Le Groupe d'experts estime que dans l'économie mondiale du savoir, l'innovation fondée sur la recherche revêt une importance primordiale, car elle produit une forte activité économique à valeur ajoutée, accroît la richesse et la diversification économique, crée des emplois bien rémunérés, améliore l'espérance de vie, la santé et l'environnement, et augmente les recettes fiscales connexes. L'innovation fondée sur la recherche vise à accroître notre capacité de créer de la nouvelle richesse et d'améliorer les conditions sociales au profit de tous les Canadiens.

En dépit de l'importance de l'innovation, le Canada accuse un retard à ce chapitre selon l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). Nous ne jouissons pas d'un net avantage en matière d'innovation, à cause notamment du faible niveau d'investissement du secteur industriel en recherche-développement (R-D). En 1997, les investissements du secteur industriel en R-D ont représenté 1 p. 100 du produit intérieur brut (PIB), plaçant le Canada à l'avant-dernier rang parmi les pays du G-7⁵.

Le faible niveau d'investissement en R-D des entreprises canadiennes est inquiétant. Les pays qui sont incapables de produire de nouvelles connaissances et d'en tirer profit comptent sur les autres pays pour faire les découvertes scientifiques qui permettront d'améliorer leur niveau de vie et leur compétitivité. En cette époque de transition vers l'économie mondiale du savoir, ce n'est pas la voie à suivre pour réussir.

Tableau 1 Dépenses brutes au titre de la R-D dans le G-7, selon le secteur d'exécution, 1997

Pays	Industrie	Gouvernement	Enseignement supérieur	Organismes sans but lucratif
	(pourcentage, 1997 [†])			
États-Unis	74,4	8,3	14,3	2,3
Japon	71,1	9,4	14,8	4,5
Allemagne	68,4	14,3	17,4	0,0
France	61,5	20,4	16,8	1,3
Royaume-Uni	64,9	14,4	19,5	1,2
Italie	54,5	21,6	23,8	0,0
Canada	64,5	13,2	21,1	1,2

† Estimations pour 1997 ou la dernière année disponible : 1996 pour le Japon, la France et le Royaume-Uni.

Source : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 1998.

4. On a récemment constaté que les brevets d'invention canadiens étaient ceux qui étaient le plus étroitement liés aux sciences comparativement aux brevets octroyés aux États-Unis, au Royaume-Uni, en France, en Allemagne et au Japon. Peter Kroll et Francis Narin, *Linkage Between Canadian Science and Patented Technology*, CHI Research Inc., le 29 mars 1999.
5. W. Gu et L. Whewell, *La recherche universitaire et la commercialisation de la propriété intellectuelle au Canada : Aperçu statistique préparé à l'intention du Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire*, Direction de l'analyse micro-économique, Industrie Canada, Ottawa (Ontario), 1999.

Les universités canadiennes ne peuvent véritablement suppléer à la R-D industrielle, mais elles sont bien placées pour améliorer la capacité d'innovation et la productivité du Canada. Elles sont en mesure de jouer un rôle plus important que les universités de la plupart des autres pays du G-7, dont les États-Unis, pour stimuler la croissance économique et le développement social à l'échelle nationale, et ce, pour deux raisons.

D'abord, comparativement à celles de la plupart des autres pays du G-7, les universités canadiennes exécutent une plus grande part de l'activité nationale de R-D, comme le montre le tableau 1 à la page précédente. (Il est à noter qu'en 1997, les universités canadiennes ont exécuté 21 p. 100 de l'activité nationale de R-D, financée en partie par le secteur industriel.)

Figure 1 Proportion de R-D industrielle exécutée par les universités, 1990 et 1995

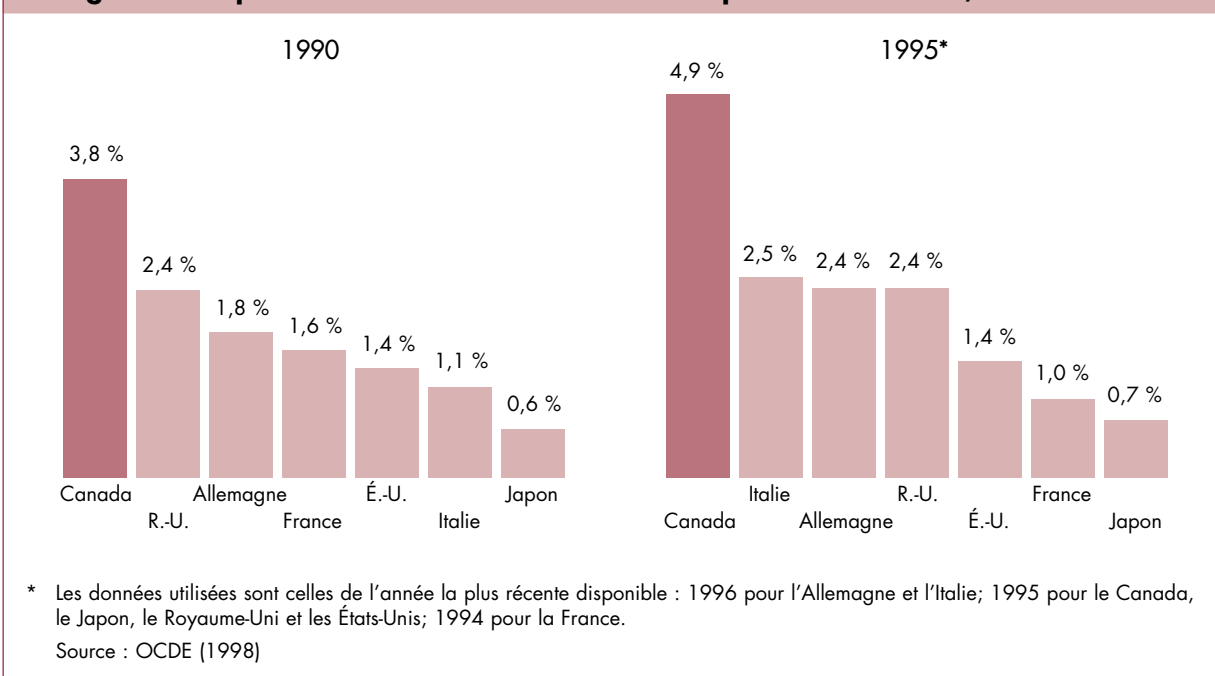
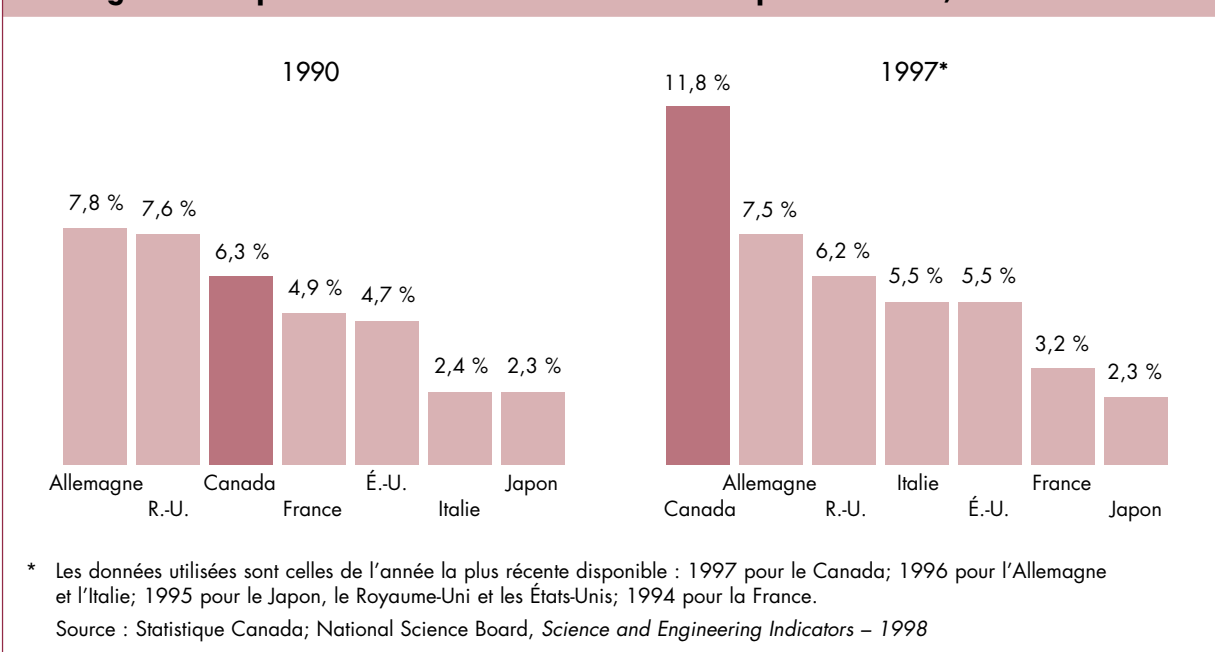


Figure 2 Proportion de R-D universitaire financée par l'industrie, 1990 et 1997



Ensuite, comparativement à tous les autres pays du G-7, le secteur industriel au Canada est plus dépendant des universités en tant que source d'innovation. Le secteur industriel au Canada a sous-traité 5 p. 100 de son activité de R-D aux universités en 1995 (figure 1) et il a financé près de 12 p. 100 de l'ensemble des activités de R-D des universités en 1997 (figure 2).

Le Groupe d'experts reconnaît que les universités canadiennes assument trois fonctions de base qui contribuent énormément à notre niveau de vie et à notre qualité de vie : la recherche, l'enseignement et le service à la collectivité.

Recherche : Les universités canadiennes réalisent des recherches de classe internationale. Elles exécutent 21 p. 100⁶ de l'ensemble de la R-D au Canada, emploient 31 p. 100⁷ des effectifs de R-D au Canada et produisent 65 p. 100⁸ des publications scientifiques canadiennes. La recherche universitaire, qu'il s'agisse de travaux de recherche fondamentale dirigés par un chercheur principal ou de travaux menés par des chercheurs universitaires de concert avec des partenaires industriels dans le cadre de projets de recherche, contribue grandement à jeter les bases théoriques des innovations pratiques. Dans certains cas, les résultats de la recherche universitaire mènent à des percées scientifiques qui ont une application pratique immédiate. Dans d'autres cas, la recherche génère de nouvelles connaissances et idées qui se transforment en avantages pratiques qui durent très longtemps. Souvent, les plus grands avantages sont ceux auxquels on s'attendait le moins. En fait, la recherche fondamentale et les projets de recherche sont des pierres d'assise précieuses et indispensables d'une économie saine.

Enseignement : Les universités canadiennes contribuent aussi directement au rendement économique du pays en formant un personnel hautement qualifié. Elles remplissent le rôle déterminant qui consiste à préparer les Canadiens à devenir des membres productifs de la société et du marché du travail. Les fonctions d'enseignement et de recherche sont, par ailleurs, très complémentaires. Les universitaires qui contribuent à l'avancement de leur discipline maîtrisent mieux la matière qu'ils enseignent. Les étudiants acquièrent une expérience précieuse en travaillant avec les professeurs dans le cadre de projets de recherche et représentent sans doute, après leurs études, la plus importante source de transfert de technologie et de connaissances aux secteurs public et privé de l'économie.

Service à la collectivité : Le troisième rôle bien établi des universités canadiennes consiste à contribuer au mieux-être économique et au développement social des collectivités environnantes. Les universités aident les collectivités dont elles font partie à comprendre la nature des défis auxquels elles sont confrontées et à concevoir des solutions appropriées. Le soutien communautaire s'étend à tous les domaines d'étude et contribue de façon tangible à la vigueur et à la diversité des collectivités et économies locales.

Plusieurs universités jouent aussi, pour diverses raisons, un rôle actif dans la commercialisation des résultats de leurs recherches. La commercialisation peut procurer aux universités des revenus qui leur permettent de soutenir d'autres recherches. Elle comporte également des avantages accéssoires. Par exemple, lorsqu'ils se familiarisent avec le milieu de la recherche et l'état du matériel de laboratoire, et apprennent à connaître les professeurs et les étudiants diplômés, les partenaires industriels sont davantage enclins à faire des dons de matériel aux universités, à leur accorder une aide supplémentaire pour la recherche, à embaucher des étudiants diplômés et à retenir les services de professeurs à titre d'experts-conseils. Les professeurs qui travaillent avec des partenaires industriels et d'autres partenaires du secteur privé pour commercialiser les résultats de la recherche sont davantage conscients des besoins et des enjeux de leur collectivité locale, et ils sont plus en mesure de fournir à celle-ci des services utiles. Les universités où des étudiants diplômés travaillent à des projets pertinents de concert avec le secteur industriel fournissent des expériences éducatives qui aident à préparer les étudiants à devenir de bons entrepreneurs et des employés productifs. Les professeurs qui voient le côté pratique de leurs recherches, et qui sont rémunérés de façon équitable pour leur apport, sont enclins à faire les contributions intellectuelles nécessaires pour assurer la prospérité future du pays. Plus les activités de commercialisation des universités présentent des avantages visibles pour les Canadiens, meilleures sont les chances que la population continue d'appuyer les universités dans leurs divers rôles.

L'université n'est qu'un des intervenants au sein du vaste système d'innovation. Elle fait de plus en plus appel à ses ressources et à son savoir-faire pour établir des alliances stratégiques avec des hôpitaux et des instituts de recherche affiliés, des Réseaux de centres d'excellence (RCE), des sociétés à capital de risque, des organismes régionaux fédéraux et des centres provinciaux de sciences et de recherche, pour ne nommer que quelques intervenants. Dans ce contexte, certaines universités ont remarquablement bien

6. Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987-1998, et selon la province, 1987-1996*, Bulletin de service, n° de cat. 88-001-XIB, vol. 22, n° 5, Ottawa, Canada, 1998.

7. Statistique Canada, *Estimations des ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1979-1985*, Document de travail sur les sciences et la technologie, ST-97-14, Ottawa, Canada, 1998.

8. Benoît Godin, Yves Gingras et Louis Davignon, *Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie*, Document de travail préparé pour Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 10, 1998.

réussi à commercialiser les résultats de recherches financées à même les deniers publics. Cependant, comme le démontrera ce rapport, nous ne croyons pas que les conditions nécessaires pour permettre aux universités de maximiser les retombées pour le contribuable canadien soient actuellement réunies.

Il n'y a pas de temps à perdre. Il faut créer les conditions nécessaires pour permettre aux universités de jouer pleinement leur rôle au chapitre de la commercialisation des résultats de recherche subventionnée par l'État. La capacité du Canada de maintenir un haut niveau de vie et de prospérer dans l'économie mondiale du savoir dépend essentiellement de notre aptitude à trouver des solutions novatrices aux défis médicaux, environnementaux, sociaux et économiques du XXI^e siècle.

« Les universités ont toujours joué un rôle important dans la découverte de nouvelles idées menant au progrès social et économique. Toutefois, dans l'économie du savoir d'aujourd'hui, les universités ne sont rien de moins, en fait, que des fabriques d'idées qui façonneront notre prospérité future. » – David Crane

The Toronto Star

Le 4 avril 1999

Il n'est pas étonnant que d'autres pays aient eux aussi conclu à la nécessité d'atteindre l'excellence en ce qui concerne l'exploitation des connaissances dans les créneaux où ils peuvent s'imposer comme chef de file mondial. Pour réussir dans cet environnement concurrentiel, le Canada doit être à l'avant-scène de l'élaboration des politiques, programmes et pratiques nécessaires pour profiter rapidement des possibilités qui découlent de la recherche universitaire.

Le Groupe d'experts croit également que le temps est propice puisque de nombreuses universités canadiennes se montrent réceptives. Elles reconnaissent que les attentes évoluent, que les gouvernements s'attendent de plus en plus à ce que les investissements publics dans la recherche contribuent à l'innovation technologique, à la compétitivité industrielle et au développement socioéconomique. Un grand nombre d'universités ont commencé à faire l'essai de modèles en vue de gérer de façon plus systématique le processus de commercialisation. Si l'on en juge par leurs interventions auprès du Groupe d'experts, de nombreuses universités ont hâte de partager leurs expériences et leurs difficultés afin de trouver des moyens de renforcer leur capacité de jouer un rôle de premier plan à l'échelle internationale en matière de commercialisation.

Conformément à notre mandat, ce rapport ne se veut pas une étude approfondie des trois rôles classiques des universités (recherche, enseignement et service à la collectivité).

Le rapport met plutôt l'accent sur la façon de maximiser les retombées au Canada de la commercialisation de la recherche financée à même les deniers publics.

Bien que nous estimions que l'innovation est essentielle et mérite une attention accrue, ce rapport ne devrait en aucune façon être interprété de manière à laisser entendre que les universités doivent s'acquitter de leur mandat d'innovation au détriment de leurs autres responsabilités fondamentales. Il nous faut plutôt trouver des moyens de permettre aux universités de jouer efficacement chacun de leurs rôles complémentaires tout en intensifiant leur activité en matière d'innovation.

Dans les autres sections de ce rapport, nous décrivons le processus de commercialisation des résultats de la recherche universitaire (section 2), évaluons le rendement actuel des universités canadiennes (section 3), recensons les obstacles à l'amélioration de leur rendement (section 4), et présentons une vision pour le XXI^e siècle (section 5) ainsi qu'un plan d'action pour réaliser notre vision (section 6). Enfin, nous présentons certaines considérations relatives à la mise en œuvre (section 7), des suggestions pour mesurer le progrès (section 8) et nos conclusions (section 9).

2. Processus d'innovation

Il est important de bien comprendre le rôle optimal des universités sur le plan de la commercialisation des résultats de la recherche avant de tirer des conclusions quant à leur rendement dans ce domaine et de formuler des recommandations visant à améliorer leur rendement. Ayant examiné les pratiques exemplaires, le Groupe d'experts croit que les universités ont besoin des ressources et des compétences de base nécessaires pour exécuter les fonctions décrites ci-après.

2.1 Mettre en place une infrastructure de commercialisation

On ne saurait s'attendre à ce que les entreprises, les organismes sans but lucratif et les gouvernements nouent des rapports avec des milliers de chercheurs universitaires pour examiner les possibilités de transformer les découvertes universitaires en innovations. Il faut un bon point d'entrée dans les universités. De même, la plupart des chercheurs universitaires sont davantage intéressés à s'adonner à leurs travaux scientifiques qu'à gérer personnellement les aspects commerciaux et juridiques inhérents à la commercialisation. Ils ont généralement besoin d'un soutien important pour commercialiser les résultats de leurs travaux, ainsi que d'un point de contact unique pour gérer les questions qu'ils connaissent mal ou qui sont complexes.

Quelques universités canadiennes seulement ont commencé à se doter de bureaux de commercialisation vers le milieu des années 1980, soit plus de 10 ans après l'apparition de tels bureaux aux États-Unis. Depuis, l'infrastructure de base nécessaire pour commercialiser avec succès les résultats de la recherche et pris beaucoup d'ampleur au Canada.

Selon l'Enquête de Statistique Canada sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur (ci-après appelée « l'enquête de Statistique Canada »), 62 p. 100 des universités et collèges conférant des grades se sont dotés d'un bureau central ou ont nommé des cadres supérieurs pour gérer leur propriété intellectuelle⁹. Comme ces 50 établissements représentent environ 98 p. 100 de la recherche financée, on constate que toutes les universités canadiennes qui font de la recherche sur une grande échelle se sont dotées de structures pour gérer la propriété intellectuelle. Ces structures sont souvent appelées bureau de développement des affaires, bureau de liaison entreprises-université ou bureau de transfert technologique. Aux fins du présent rapport, nous désignerons ces diverses entités sous l'appellation « bureau de commercialisation ».

Les universités canadiennes ont fait l'essai de plusieurs modèles organisationnels en ce qui concerne le fonctionnement des bureaux de commercialisation. Certains bureaux appartiennent aux universités et sont gérés par celles-ci; d'autres sont la propriété des universités, mais sont gérés par des sociétés indépendantes dont les activités sont orientées par un conseil d'administration; d'autres encore sont hybrides, et des experts internes et externes s'y partagent les responsabilités en matière d'innovation. Enfin, certaines universités collaborent à la mise en place d'une infrastructure de commercialisation commune, tandis que d'autres se dotent de leur propre infrastructure. Tous les modèles ont leurs mérites et chaque université doit disposer de la marge de manœuvre nécessaire pour adopter le modèle qui convient le mieux à sa propre situation.

2.2 Avoir accès à un personnel hautement qualifié

Pour réussir, les bureaux universitaires de commercialisation doivent compter sur un personnel hautement qualifié ou être en mesure de recruter et de conserver un tel personnel. Ce personnel doit avoir une connaissance approfondie des secteurs universitaire, financier et industriel. Il doit posséder un éventail inhabituel de compétences en recherche, en affaires et en droit ainsi que de l'entregent et des talents en communication.

Comme on peut l'imaginer, ces gens-là ne courent pas les rues. Par conséquent, les bureaux universitaires de commercialisation doivent assurer à leur personnel une formation permettant d'acquérir l'éventail de compétences nécessaires. Ils doivent également offrir une rémunération et une gamme d'avantages attrayantes pour garder à leur service ce type de personnes que recherchent également les entreprises, les sociétés à capital de risque, les Réseaux de centres d'excellence, les hôpitaux de recherche et les autres intervenants souhaitant créer des innovations à partir de résultats de recherches prometteuses.

2.3 Mettre en œuvre des politiques et des stratégies en matière d'innovation

Tous les bureaux universitaires de commercialisation devraient se doter d'un énoncé de mission qui contribue nettement à la mission générale de l'université. Cet énoncé de mission doit être appuyé par des politiques en matière d'innovation régissant, entre autres, l'appartenance des droits à la propriété intellectuelle, les conflits d'intérêts et le partage des revenus. De plus, les bureaux universitaires de commercialisation devraient chaque année revoir leur stratégie en matière d'innovation et évaluer les résultats obtenus à ce chapitre.

9. Michael Bordt et Cathy Read, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, Projet de remaniement des sciences et de la technologie de Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 1, 1999.

Les bureaux universitaires de commercialisation ne doivent pas se contenter d'élaborer des énoncés de mission, des politiques et des stratégies clairs et pertinents. Ils doivent également s'assurer que les chercheurs universitaires, les secteurs industriel et financier, les gouvernements et les autres intervenants les comprennent et les appuient. À cette fin, ils doivent pouvoir recourir à divers moyens d'information et de sensibilisation (guides, sites Web, cours et programmes d'orientation destinés au corps professoral, etc.).

2.4 Faciliter l'accès au financement de la recherche

Les bureaux de commercialisation (ou les bureaux des services de recherche) sont généralement le trait d'union entre les chercheurs universitaires et les sources de financement de la recherche. Ils doivent bien connaître les méthodes d'attribution et d'administration des subventions et des contrats de recherche – tant celles des gouvernements que celles du secteur privé.

2.5 Repérer les découvertes à potentiel commercial

Il est essentiel que les bureaux de commercialisation maîtrisent l'art de sélectionner et d'évaluer les innovations découlant de la recherche afin de repérer celles qui ont un potentiel commercial. Ce processus implique généralement l'examen des divulgations des chercheurs à l'égard de la propriété intellectuelle qu'ils ont créée. Il s'agit d'une tâche monumentale, car on a dénombré plus de 1 000 divulgations en 1997 seulement (selon l'enquête de Statistique Canada).

Toutefois, il ne suffit pas que les bureaux de commercialisation réagissent rapidement et efficacement pour repérer la propriété intellectuelle qui doit faire l'objet de mesures de protection et d'autres mesures visant à y ajouter de la valeur pour en maximiser le potentiel commercial. Le personnel de ces bureaux doit également se mettre en rapport avec les chercheurs universitaires afin de les aider à discerner le potentiel commercial de leurs découvertes ou inventions. À défaut d'une telle aide, on perd des occasions de réaliser des innovations puisque les chercheurs connaissent moins bien – et c'est normal – les impératifs et débouchés commerciaux.

Les bureaux universitaires de commercialisation ne réussiront à repérer les recherches universitaires prometteuses que si leur personnel se montre proactif dans son démarchage auprès des investisseurs éventuels et des entreprises afin de se familiariser avec leurs besoins et de les informer des projets de recherche qui en sont encore au stade préliminaire. Cela est particulièrement important dans le cas des

petites et moyennes entreprises (PME). Souvent, les PME ont moins d'expérience dans l'établissement d'alliances stratégiques avec les universités; elles ont besoin de plus d'aide pour comprendre les possibilités qui s'offrent à elles; elles ont traditionnellement été la principale source de création d'emplois au Canada; elles constituent la meilleure source nouvelle de partenaires industriels pour les universités du fait qu'elles constituent un secteur relativement peu exploité.

2.6 Protéger la propriété intellectuelle

Les bureaux de commercialisation doivent être en mesure de définir et de mettre en œuvre rapidement des stratégies appropriées de gestion de la propriété intellectuelle (PI) en ce qui a trait notamment au dépôt des demandes de brevet, à l'enregistrement des marques de commerce et des droits d'auteur, et à la négociation d'ententes sur les secrets commerciaux. Il s'agit de démarches coûteuses, particulièrement dans le cas du brevetage.

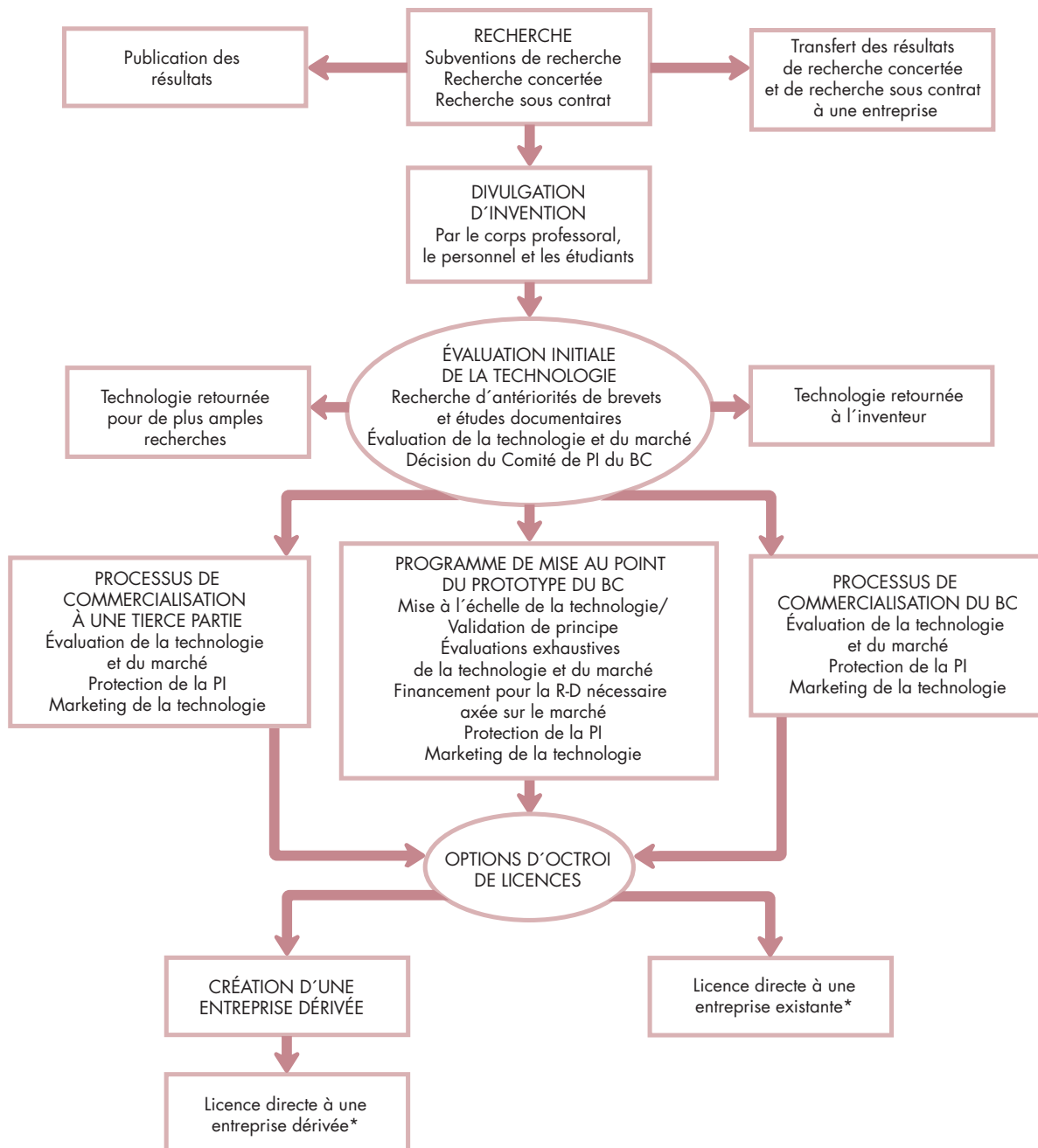
Les universités dotées de pratiques exemplaires reconnaissent qu'il n'est pas suffisant de prendre individuellement des mesures pour protéger leur PI. Elles créent avec d'autres universités et centres de recherche des réseaux nationaux ou internationaux afin de déterminer les possibilités de regrouper la PI découlant de différents projets de recherche. Il est souvent nécessaire de constituer un portefeuille de PI pour créer des innovations à plus forte valeur ajoutée et pour susciter l'intérêt des secteurs industriel et financier. Cet aspect revêt une importance particulière pour les universités canadiennes, qui bénéficient d'un financement relativement modeste réparti avec parcimonie entre de nombreux établissements. En outre, comme le Canada ne produit que 4,2 p. 100 des publications scientifiques dans le monde, les possibilités découlant d'une collaboration sont énormes¹⁰.

2.7 Ajouter de la valeur à la propriété intellectuelle

Une fois que les découvertes prometteuses ont été repérées et protégées de façon adéquate, les bureaux universitaires de commercialisation ont parfois besoin d'accroître leur valeur afin d'attirer des partenaires financiers ou industriels – les intervenants qui peuvent commercialiser avec succès l'innovation. Règle générale, cette étape implique l'élaboration de plans de développement scientifique, d'études de marché ou de faisabilité et de plans d'affaires. Les universités dotées de pratiques exemplaires concluent des alliances stratégiques avec des partenaires du secteur privé pour la réalisation de ces activités, afin de profiter du savoir-faire, des connaissances du marché et des ressources spécialisées de ces derniers.

10. Benoît Godin, Yves Gingras et Louis Davignon, *Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie*, Document de travail préparé pour Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 10, 1998.

Mécanismes de commercialisation



* Peut mener à la cession de la PI à l'entreprise en échange d'actions, après avoir atteint les objectifs déterminés en commun.

Source : Inspiré du processus de transfert de technologie du Bureau de liaison entreprises-université de l'Université de Colombie-Britannique, Livingstone (1998).

Nota – BC signifie Bureau de commercialisation.

Les bureaux universitaires de commercialisation ont aussi besoin de ressources financières pour démontrer le bien-fondé de concepts scientifiques à l'aide de prototypes. Les prototypes fonctionnels aident les universités à attirer des licenciés, des investissements et des cadres qui géreront les entreprises dérivées. Cependant, les universités dotées de pratiques exemplaires reconnaissent que si les investisseurs considèrent qu'une découverte universitaire n'offre pas un potentiel commercial suffisant pour justifier la mise au point d'un prototype, elles devraient faire preuve de beaucoup de prudence dans l'utilisation de leurs ressources financières limitées. Le Groupe d'experts estime que les universités doivent avoir la capacité d'investir de façon modeste dans la création de prototypes, idéalement à titre de coinvestisseurs.

2.8 Commercialiser les découvertes les plus prometteuses

L'innovation découlant d'un projet de recherche représente généralement un objectif explicite des travaux et se concrétise habituellement grâce à un transfert de technologie à une entreprise partenaire. En revanche, l'innovation qui découle de la recherche fondamentale est davantage tributaire de la mise en marché de nouveaux produits grâce à de nouveaux mécanismes (entreprises dérivées, contrats de licence conclus avec des entreprises établies, etc.). Tous ces mécanismes de commercialisation sont valables; les bureaux de commercialisation doivent avoir la latitude nécessaire pour choisir dans chaque cas le mécanisme qui convient le mieux.

Beaucoup de bureaux de commercialisation connaissent bien la façon de négocier des accords de transfert de technologie avec les entreprises qui participent à des projets de recherche, ainsi que la façon de négocier des contrats de licence avec des entreprises établies et des entreprises dérivées nouvellement créées. Les points les plus litigieux ont généralement trait à la manière d'évaluer les contributions respectives des universités et des entreprises, ainsi qu'à la façon d'en arriver à une répartition équitable des revenus prévus. L'annexe 3 présente un certain nombre de considérations qui peuvent guider les universités à cet égard.

Il existe une plus grande incertitude quant au rôle des bureaux universitaires de commercialisation par rapport à la création d'entreprises dérivées. Le Groupe d'experts est d'avis que les bureaux universitaires de commercialisation devraient participer pleinement à la création de ces entreprises et des autres mécanismes juridiques requis pour s'occuper des découvertes, au choix des membres des équipes de gestion professionnelles et à l'obtention des fonds de roulement nécessaires. Cependant, pour exécuter ces activités, il faut une infrastructure qu'un bureau seul ne peut se payer, de même qu'un savoir-faire qui n'existe pas dans les universités. À ce stade, il faut des économies d'échelle

pour obtenir des rendements acceptables. Le leadership par rapport à ces fonctions devrait être assuré par les investisseurs, qui ont l'infrastructure et les réseaux nécessaires pour offrir le soutien et les connaissances techniques appropriés et accroître la valeur de la PI.

2.9 Maximiser la valeur des investissements publics dans la recherche

Le succès d'un bureau universitaire de commercialisation ne devrait pas se mesurer au nombre de licences négociées ou d'entreprises dérivées créées. Les bureaux universitaires de commercialisation devraient plutôt s'efforcer de maximiser la valeur des entreprises à qui des licences sont octroyées ainsi que celle des entreprises qu'ils créent. Si les universités réussissent à maximiser la valeur de leurs partenaires, elles maximiseront les retombées socioéconomiques pour le Canada ainsi que pour elles-mêmes.

Après l'étape de la commercialisation, les universités doivent pouvoir gérer le portefeuille d'actions pendant une longue période. Les universités dotées de pratiques exemplaires concluent des alliances stratégiques avec les secteurs industriel et financier afin de faire bénéficier les sociétés naissantes de leur savoir-faire collectif au stade où celles-ci sont les plus vulnérables. Elles prodiguent des conseils souvent à titre confidentiel aux entreprises dérivées. En outre, certaines universités se dotent de parcs de recherche et d'incubateurs d'entreprises, mais cette stratégie a eu jusqu'à maintenant un succès mitigé. Cependant, d'autres universités investissent ultérieurement dans les entreprises où elles détiennent une participation, afin de protéger leur position concurrentielle. Cette façon de faire constitue pour les chercheurs une excellente indication qu'ils seront appuyés dans leurs efforts.

Le Canada ne peut se permettre un échec à ce chapitre, car un rendement peu reluisant des entreprises bénéficiant de licences et des entreprises dérivées entraînerait une dégradation des retombées de la recherche universitaire. Le succès engendre le succès. Si les entreprises qui octroient des licences pour des technologies mises au point par les universités améliorent leur position concurrentielle, elles continueront d'être à l'affût des innovations des universités canadiennes et de financer leurs travaux de recherche. Si les investisseurs qui fournissent des capitaux de démarrage à des entreprises dérivées naissantes obtiennent un bon rendement, ils continueront d'appuyer la création et la croissance de nouvelles entreprises. Si les universités et leurs chercheurs obtiennent une juste part de la richesse globale qu'ils contribuent à créer, ils seront vraiment intéressés à lancer de nouvelles entreprises commerciales. Enfin, si la population est témoin de la création d'emplois bien rémunérés et de l'amélioration des conditions sociales par suite de la recherche universitaire, elle appuiera le maintien des investissements publics dans ce domaine.

3. Évaluation du rendement des universités en matière d'innovation

Beaucoup d'universités canadiennes ont remarquablement bien réussi à commercialiser les résultats de leurs travaux de recherche. Comme le montre le sommaire statistique ci-après, les secteurs universitaire et industriel au Canada affichent un taux d'alliances en R-D sans égal parmi les pays du G-7. De plus, les universités canadiennes produisent des divulgations d'invention, des licences lucratives et des entreprises dérivées à un rythme impressionnant. Nous croyons également que certains secteurs de recherche s'en tirent mieux que d'autres; par exemple, le secteur de la recherche médicale présente un bilan impressionnant sur le plan de la commercialisation.

Toutefois, ces statistiques n'indiquent pas de façon concluante dans quelle mesure les universités canadiennes réussissent à créer des innovations à partir des résultats de leurs travaux de recherche.

- Premièrement, le fait que les taux de croissance soient supérieurs au Canada n'a rien d'étonnant. Nous sommes un pays beaucoup plus petit et nous accusons un retard d'environ 10 ans sur les États-Unis pour ce qui est de nos activités en matière de commercialisation. Un taux de croissance élevé pour une activité d'une ampleur restreinte ne constitue pas en soi une preuve que la situation au Canada en ce qui touche les innovations issues de la recherche universitaire est comparable à celle qui existe aux États-Unis – le chef de file mondial qui constitue notre base de comparaison. Les taux de croissance généralement cités (y compris ceux mentionnés ci-dessus) surestiment, de surcroît, le progrès réalisé tant au Canada qu'aux États-Unis en raison de l'augmentation du nombre de répondants à l'enquête au fil des années.

Rendement des universités canadiennes sur le plan de la commercialisation¹¹

En 1997, le secteur industriel a financé près de 12 p. 100 de toute la R-D réalisée par les universités canadiennes, comparativement à 6 p. 100 en 1990¹². Aucun autre pays du G-7 n'arrive à la cheville du Canada pour ce qui est du pourcentage d'alliances stratégiques entre le secteur industriel et le milieu universitaire.

Les divulgations d'invention des 14 universités canadiennes qui ont participé à l'enquête de 1997 de l'Association of University Technology Managers, Inc. (AUTM) ont augmenté de 176 p. 100 depuis 1991, ce qui représente un taux de croissance de beaucoup supérieur à celui enregistré par les universités américaines, lequel était de 85 p. 100.

En 1997, 14 universités canadiennes ont signalé à l'AUTM un taux de croissance de 280 p. 100 du nombre de licences et d'options pour du capital-action, comparativement à un taux de croissance de 156 p. 100 dans le cas des universités américaines.

En 1997, les redevances générées par les universités canadiennes ont totalisé 15,6 millions de dollars.

En 1997, la valeur des actions détenues par les universités canadiennes dans 366 entreprises dérivées s'élevait à plus de 22,5 millions de dollars. Le nombre d'entreprises dérivées créées par les universités canadiennes qui ont participé à l'enquête de l'AUTM a doublé durant la période 1994-1997, comparativement à une hausse de 50 p. 100 dans le cas des universités américaines.

D'après les rapports publiés, c'est une université canadienne qui, en 1998, était en tête du palmarès universitaire nord-américain pour la création d'entreprises dérivées par tranche de 10 millions de dollars consacrée à la recherche; cet établissement a éclipsé des centres aussi célèbres que le MIT et Stanford. Les autres universités canadiennes qui ont répondu à l'enquête de l'AUTM ont fait elles aussi bonne figure.

11. À moins d'indications contraires, les références aux universités canadiennes sont basées sur des données provenant de l'*Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998* (Statistique Canada) et sur les enquêtes de l'AUTM sur l'octroi de licences qui portent sur la période 1991-1997. L'enquête de Statistique Canada fournit des données précieuses au sujet des politiques, pratiques et résultats de 81 universités canadiennes en matière de commercialisation. Elle porte sur toutes les universités qui ont une activité de recherche importante. L'AUTM fournit des renseignements précis sur 14 universités canadiennes et 132 universités américaines.

12. Statistique Canada; National Science Board, *Science and Engineering Indicators* – 1998.

- Deuxièmement, un bon nombre des indicateurs mentionnés ci-dessus constituent des mesures fondées sur les « intrants », plutôt que des mesures de notre efficacité à produire des résultats commerciaux. Le niveau de partenariat stratégique entre les universités et les entreprises, par exemple, est un meilleur indicateur de notre capacité de produire des retombées commerciales que ne l'est notre rendement réel.
- Troisièmement, le succès doit être mesuré non pas d'après le nombre de licences négociées ou d'entreprises dérivées créées, mais plutôt en fonction des retombées socioéconomiques de ces activités.
- Quatrièmement, le rendement obtenu par l'université (p. ex., redevances et actions) n'est pas une mesure valable du taux de rendement réel des investissements dans la recherche au pays. Les universités ne bénéficient que d'une petite partie de l'ensemble des avantages pour l'économie.
- Enfin, les rapports publiés qui classent les universités canadiennes parmi celles qui viennent en tête de liste en Amérique du Nord en ce qui concerne la création d'entreprises dérivées par tranche de 10 millions de dollars consacrée à la recherche sont entachés d'une grave erreur méthodologique. En effet, la comparaison des taux de création d'entreprises dérivées par rapport aux investissements dans la recherche ne tient pas compte du fait que les répondants américains déclarent le total des dépenses de recherche tandis que les universités canadiennes ne signalent que les coûts de recherche directs. Par conséquent, la comparaison des résultats au chapitre de la commercialisation, en tant que pourcentage de l'investissement dans la recherche, surestime grandement le rendement des universités canadiennes.

Le Groupe d'experts est d'avis que la meilleure façon de mesurer le rendement du Canada sur le plan de la commercialisation consiste à examiner les taux de rendement du capital investi. Des mesures du taux de rendement du capital investi dans les universités américaines, qui sont considérées comme les chefs de file mondiaux dans ce domaine, constitueraient la base de comparaison idéale. Malheureusement, peu d'études traitent de cette question, et celles qui le font comportent des problèmes conceptuels ou de mesure.

De toute évidence, il faudrait pouvoir compter sur de meilleures données pour établir une comparaison nette et irréfutable et mesurer le rendement au fil du temps. **Nous invitons vivement le Conseil de recherches en sciences humaines à favoriser et à appuyer de plus amples recherches sur ce sujet. En outre, nous exhortons Statistique Canada à envisager de mettre en œuvre les recommandations formulées à l'annexe 4.**

En l'absence de mesures idéales, nous évaluons le rendement des universités canadiennes en comparant l'information dont on dispose à propos de leurs activités et notre estimation (voir la section 2) de ce que les bureaux universitaires de commercialisation devraient faire. Les points ci-après donnent à penser que les universités ne sont pas encore en position de maximiser les retombées des investissements publics dans la recherche.

- Selon l'enquête de Statistique Canada, le budget de fonctionnement des universités canadiennes au titre de la gestion de la PI s'élevait à 12,6 millions de dollars en 1997-1998. Comme la valeur des recherches financées s'établissait à près de 2 milliards de dollars, cela signifie que seulement 0,7 p. 100 de cette somme servait à financer les activités des bureaux universitaires de commercialisation.
- Les bureaux universitaires de commercialisation au Canada emploient au total 186 personnes (équivalents temps plein)¹³, soit moins d'une personne par tranche de 10 millions de dollars consacrée à la recherche financée. Étant donné que la moitié de ces personnes remplissent des fonctions de soutien administratif, il reste peu de gens pour s'occuper des fonctions de base en matière d'innovation.
- Selon des données non scientifiques, la formation, qui revêt une importance capitale du point de vue de l'acquisition des compétences nécessaires pour gérer un bureau de commercialisation efficace, n'est pas chose possible dans bien des cas en raison des contraintes budgétaires et d'emploi du temps des rares employés qui travaillent déjà dans ce secteur.
- La plupart des bureaux universitaires de commercialisation au Canada ne semblent pas avoir de mandat précis perçu comme faisant partie intégrante de la mission de leur université.
- Certaines universités canadiennes n'ont pas encore adopté de politiques en matière d'innovation et, dans bien des cas, les politiques qui existent ne sont pas suffisamment transparentes pour attirer des partenaires industriels et financiers.
- Rares sont les bureaux universitaires de commercialisation au Canada qui élaborent des stratégies ou qui évaluent leur rendement sur une base régulière.
- Les bureaux universitaires de commercialisation ne déploient pas autant d'efforts qu'ils le devraient pour recenser les découvertes offrant un potentiel en matière d'innovation. Dans la plupart des cas, il appartient aux chercheurs universitaires de déterminer si leurs découvertes présentent un potentiel commercial et d'entamer des discussions avec les bureaux de commercialisation.

13. Michael Bordt et Cathy Read, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, Projet de remaniement des sciences et de la technologie de Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 1, 1999.

Selon l'enquête de Statistique Canada, une seule université canadienne suit vraiment de façon rigoureuse les activités de ses chercheurs.

- Selon des données non scientifiques, de nombreuses universités ne sont pas efficaces lorsqu'il s'agit d'aller au devant des milieux industriel et financier.
- En outre, il semble que les universités auraient nettement avantage à améliorer leurs activités ayant trait à la protection de la PI. Tel que mentionné plus haut, les universités canadiennes exécutent 21 p. 100¹⁴ de toute la R-D au pays, emploient 31 p. 100¹⁵ des effectifs de R-D au Canada et produisent 65 p. 100¹⁶ des publications scientifiques canadiennes. Cependant, elles ne comptent que pour environ 4,4 p. 100¹⁷ des inventions canadiennes brevetées aux États-Unis. L'enquête de Statistique Canada révèle en outre que

seule une minorité d'universités canadiennes recourait à la gamme complète des activités de protection possibles en 1997, comme l'indique le tableau 2.

- Un grand nombre des personnes consultées ont indiqué que, souvent, les bureaux universitaires de commercialisation n'effectuent pas d'évaluation commerciale, ne financent pas la réalisation de prototypes et n'exécutent pas d'autres fonctions à valeur ajoutée. Ces personnes prétendent que les restrictions financières font perdre des occasions de réaliser d'excellentes innovations. L'enquête de Statistique Canada semble confirmer ce point de vue. En moyenne, les bureaux universitaires de commercialisation disposent de moins de 68 000 \$ par employé; comme cela suffit à peine à couvrir les salaires, il ne saurait être question de fonctions à valeur ajoutée.

Tableau 2 Activités des universités en matière de protection de la propriété intellectuelle

Type de PI	Activité pertinente de protection de la PI	Universités engagées dans des activités de protection	
		Nombre	%
Inventions	Demande de brevet	30	37
Logiciels ou bases de données informatiques	Enregistrement de droit d'auteur	4	5
Œuvres littéraires, artistiques, dramatiques ou musicales; livres et articles	Enregistrement de droit d'auteur	5	6
Documents éducatifs	Enregistrement de droit d'auteur	3	4
Dessins industriels	Enregistrement	2	2
Marques de commerce	Enregistrement	14	17
Nouvelles obtentions végétales	Enregistrement (Canada), brevet (États-Unis)	2	2
Divers	Entente de secret commercial	4	5

Source : *Enquête de Statistique Canada sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, 1998.

14. Statistique Canada, *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987-1998, et selon la province, 1987-1996*, Bulletin de service, n° de cat. 88-001-XIB, vol. 22, n° 5, Ottawa, Canada, 1998.
15. Statistique Canada, *Estimations des ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1979-1995*, Document de travail sur les sciences et la technologie, ST-97-14, Ottawa, Canada, 1998.
16. Benoît Godin, Yves Gingras et Louis Davignon, *Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie*, Document de travail préparé pour Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 10, 1998.
17. Benoît Godin, totalisation spéciale. Cité dans Michael Bordt et Cathy Read, *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, Projet de remaniement des sciences et de la technologie de Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 1, 1999.

- Bien qu'un grand nombre de bureaux universitaires de commercialisation aient établi des réseaux, ceux-ci n'ont habituellement qu'une envergure régionale ou sont limités aux grandes universités. De plus, les réseaux qui existent constituent un mécanisme limité d'échange d'information sur les enjeux en matière de commercialisation et les pratiques exemplaires. Les bureaux de commercialisation n'ont pas encore la capacité d'assurer un réseautage efficace pour déterminer et concrétiser les occasions de constituer des portefeuilles de PI, à l'échelle nationale ou internationale.

Le Groupe d'experts est persuadé que les universités canadiennes, compte tenu de leurs réalisations et des défis exceptionnels qui se posent à elles, recèlent un immense potentiel inexploité quant au renforcement de l'économie canadienne.

Pour illustrer ce potentiel, nous renvoyons le lecteur à une étude récente de l'Association of University Technology Managers, Inc. (AUTM). En 1997, l'AUTM a conclu que les universités américaines et canadiennes généraient ensemble des retombées économiques totalisant 28,7 milliards de dollars américains, qui représentaient quelque 245 930 emplois. Conformément à la méthodologie de l'AUTM, nous avons déterminé que la part du Canada s'établissait à 0,5 milliard de dollars américains à 3 935 emplois. (Il ne s'agit pas là d'une estimation de l'impact économique total des universités canadiennes, mais bien d'une estimation de l'impact économique des 14 universités canadiennes ayant fait un rapport à l'AUTM, qui représentent 50 p. 100 des dépenses de R-D des universités canadiennes¹⁸.)

Si les retombées économiques créées par les universités canadiennes avaient été proportionnelles à leur part de l'investissement dans la recherche, leur apport supplémentaire se serait chiffré à près de 1,5 milliard de dollars américains et à 12 788 emplois en 1997. (Voir à l'annexe 5 la description de la méthode de calcul utilisée.)

Si approximative et imparfaite que soit cette mesure du potentiel inexploité du Canada, il reste que les universités canadiennes ne maximisent pas les retombées des investissements publics dans la recherche. Toutefois, nous avons tout lieu de croire que si le contexte s'y prêtait, ces universités pourraient jouer un rôle de calibre mondial en matière de commercialisation et générer des gains supplémentaires très importants pour le Canada.

18. En 1997, l'enquête de l'AUTM portait sur 14 universités canadiennes, deux instituts canadiens de recherche et 132 universités américaines, qui comptaient respectivement pour 50 p. 100 et 67,5 p. 100 de l'ensemble des dépenses de R-D au Canada et aux États-Unis dans le secteur de l'enseignement supérieur. Dans notre rapport, nous ne faisons pas mention des instituts de recherche canadiens, car ceux-ci n'ont représenté que 1,5 p. 100 du total des dépenses de recherche parrainées au Canada et 0,2 p. 100 des revenus bruts de licence au Canada.

4. Obstacles empêchant les universités canadiennes de réaliser leur plein potentiel

Les piètres résultats des universités canadiennes par rapport aux universités américaines tiennent à plusieurs raisons. D'abord et avant tout, ce n'est qu'au cours de la dernière décennie que les universités canadiennes ont commencé à s'adonner à des activités de commercialisation; en revanche, les universités américaines sont actives dans ce domaine depuis beaucoup plus longtemps. Par exemple, le MIT a créé son infrastructure de commercialisation en 1940. Le facteur temps est important puisqu'il faut, selon le domaine, de sept à dix ans pour que la commercialisation des résultats de la recherche produise des retombées.

Toutefois, temps et patience ne constituent pas la réponse. Il faudra venir à bout d'un certain nombre d'obstacles structurels pour voir les universités canadiennes augmenter à un rythme accru les résultats commerciaux des investissements dans la recherche. Si le Canada ne prend pas les mesures nécessaires pour surmonter ces obstacles, ce n'est qu'avec le temps que nous pourrons réaliser des gains supplémentaires et nous ne pourrons espérer réaliser notre plein potentiel.

Cette section traite de quatre obstacles principaux : l'absence de cadre stratégique cohérent en matière de PI dans les universités; la capacité sous-développée de commercialisation des universités canadiennes; le contexte commercial restreignant la réussite des entreprises qui s'en remettent aux universités comme source d'innovation; le faible niveau d'investissement dans la recherche universitaire. (La section 6 présente les recommandations visant à surmonter ces obstacles.)

4.1 Absence de politique universitaire cohérente en matière de propriété intellectuelle

Les trois conseils subventionnaires fédéraux investissent environ 940 millions de dollars dans la recherche universitaire en 1999-2000. Les subventions sont accordées en fonction d'examen scientifiques par des pairs et d'avis de groupes d'experts du milieu des affaires; c'est grâce à ces deux moyens qu'on détermine la qualité et le potentiel des projets. Les conseils subventionnaires n'exigent pas la pleine divulgation par les chercheurs de toute PI générée par les subventions de recherche fédérales, pas plus qu'ils ne réclament l'appartenance de toute PI qui en résulte.

Tableau 3 Politiques à l'égard des droits de propriété intellectuelle

Type de propriété intellectuelle	Établissement possède la PI et touche toutes les redevances	Chercheur possède la PI et touche toutes les redevances	Commanditaire		Type de PI sans objet	Total
			de contrat de recherche possède la PI et touche toutes les redevances	Portage de la possession de la PI et/ou des redevances		
Nombre d'universités						
Inventions	10	28	0	35	8	81
Logiciels ou bases de données	8	40	0	33	0	81
Œuvres littéraires, artistiques, etc.	1	70	0	10	0	81
Documents éducatifs	5	60	0	16	0	81
Dessins industriels	7	45	0	17	12	81
Marques de commerce	11	40	1	17	12	81
Topographies de circuits intégrés	8	46	0	15	12	81
Nouvelles obtentions végétales	10	42	0	11	18	81

Source : Enquête de Statistique Canada sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998.

Tableau 4 Exigences en matière de divulgation de la PI

Type de propriété intellectuelle	Toujours obligatoire	Parfois obligatoire	Jamais obligatoire	Type de PI sans objet	Total
Nombre d'universités					
Inventions	26	18	29	8	81
Logiciels ou bases de données	12	29	40	0	81
Œuvres littéraires, artistiques, etc.	10	16	55	0	81
Documents éducatifs	8	21	52	0	81
Dessins industriels	13	11	45	12	81
Marques de commerce	12	10	47	12	81
Topographies de circuits intégrés	12	12	45	12	81
Nouvelles obtentions végétales	13	12	38	18	81

Source : Enquête de Statistique Canada sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, 1998.

L'absence de politique fédérale en matière d'appartenance et de divulgation de la PI a donné lieu à une multitude de pratiques. Certaines universités ont élaboré des politiques qui précisent si les droits de la PI appartiennent à l'établissement ou à ses chercheurs, et si ceux-ci doivent divulguer la PI qu'ils créent. D'autres universités ont choisi de ne pas se doter d'une politique en bonne et due forme. Dans ces cas-là, les droits de propriété intellectuelle sont dévolus au créateur (peu importe s'il s'agit d'un professeur, d'un étudiant diplômé ou d'un boursier postdoctoral), qui n'est pas tenu de divulguer la PI à son université.

Une enquête menée récemment par Ketis¹⁹ auprès de 19 universités canadiennes a révélé qu'environ la moitié d'entre elles accorde les droits de PI au créateur et que l'autre moitié exige que le créateur cède ses droits à l'université. Comme le montrent les tableaux 3 et 4, l'enquête de Statistique Canada témoigne nettement de la diversité et de la complexité des approches des universités canadiennes en ce qui concerne l'appartenance et la divulgation de la PI.

L'absence de politique nationale cohérente en matière d'appartenance et de divulgation de la PI au Canada se traduit par la perte immédiate de possibilités de commercialisation, la fuite de retombées vers d'autres pays et des litiges coûteux, sans compter qu'elle limite la capacité d'innovation à long terme des entreprises canadiennes.

4.1.1 Perte d'occasions commerciales

Le Groupe d'experts est d'avis que l'un des principaux facteurs expliquant la perte de possibilités de commercialisation au Canada est le fait que la PI appartienne aux

chercheurs universitaires. Comme la plupart des découvertes sont le fruit des travaux de plusieurs chercheurs, le phénomène de la copropriété de la PI est répandu au Canada. Par conséquent, il est très difficile de négocier des contrats de licence avec des entreprises établies. De plus, dans un régime de copropriété, il est difficile d'amener des investisseurs en capital de risque et des cadres compétents à appuyer la création d'entreprises dérivées.

Un cotitulaire de brevet ne peut octroyer de droits de licence d'exploitation sans l'accord des autres cotitulaires. **En cas de différend, le processus d'octroi de licence est paralysé.** À cause de cette situation, il est difficile, voire impossible, d'intéresser une entreprise à exploiter une technologie, à moins que les cotitulaires du brevet n'acceptent d'octroyer une licence exclusive. Par contre, aux États-Unis, chaque cotitulaire de brevet peut consentir des licences d'exploitation non exclusives du brevet sans l'accord des autres cotitulaires.

En outre, la copropriété introduit un élément d'incertitude et de risque suffisant pour dissuader de nombreux partenaires privés éventuels de participer aux transferts de technologie des universités canadiennes. Avant d'investir des sommes considérables, les partenaires privés éventuels veulent savoir exactement qui détient les droits sur la découverte pour laquelle ils négocieront des droits d'exploitation.

Dans le contexte actuel, **les partenaires privés éventuels hésitent à négocier avec le titulaire ou les cotitulaires parce qu'ils n'ont pas la certitude que d'autres chercheurs ne sortiront pas de l'ombre à une date ultérieure pour faire valoir qu'ils ont contribué eux aussi à la découverte et, ainsi, contester les termes de l'entente conclue.** Il peut surgir une contestation, par exemple, lorsqu'un chercheur

19. N. V. Ketis, J. Rudolph et M. Gravelle, « Ownership of Intellectual Property in Canadian Universities », *AUTM Newsletter*, 1998.

est exclu d'une entente de partage de revenus, s'oppose à ce que la découverte serve aux fins prévues ou estime qu'une autre entreprise serait mieux placée pour la commercialiser. Durant nos consultations, certains des praticiens les plus expérimentés au Canada en matière de transfert de technologie ont fait état de marchés lucratifs qui n'ont pu être conclus en raison de politiques conférant à des chercheurs universitaires les droits de PI.

De surcroît, le Canada perd souvent des retombées immédiates parce que les chercheurs détenant les droits de PI ne sont tout simplement pas intéressés à examiner les débouchés commerciaux. En fait, la plupart des chercheurs sont beaucoup plus intéressés à effectuer des découvertes scientifiques qu'à utiliser leur ressource la plus rare – le temps – pour rédiger des plans d'affaires, préparer l'ébauche d'un accord de transfert de technologie, etc. Étant donné que, souvent, les chercheurs ne sont pas tenus de divulguer leur PI aux universités, il est impossible de savoir combien de bonnes occasions de commercialisation sont perdues à l'heure actuelle.

4.1.2 Fuite des retombées

Si un grand nombre des chercheurs universitaires qui commercialisent leur PI génèrent des retombées pour le pays, on ne saurait présumer que tous agissent dans l'intérêt national. Le Groupe d'experts est au courant de nombreux cas où des chercheurs canadiens ont créé de la PI grâce à des fonds publics, conclu un contrat de services de consultation avec une entreprise américaine et touché des sommes importantes sous forme d'honoraires de consultation en contrepartie de la cession des droits sur leur PI. C'est ainsi que le Canada a perdu les emplois et les investissements que ses dépenses de recherche en thérapeutique auraient normalement dû lui procurer. La majeure partie de la recherche a été financée au Canada, mais les activités de fabrication de ce secteur et les interventions qui ajoutent de la valeur aux produits sont toutes exécutées à l'étranger.

Dans un autre cas, un boursier postdoctoral a mis au point un respiromètre dans une université canadienne, puis a quitté le Canada pour se rendre en Israël, emportant avec lui le concept et les plans. L'appareil en question, qui a permis à une société israélienne de devenir très prospère, est utilisé dans des hôpitaux partout en Europe et au Moyen-Orient.

En l'absence de règles prévoyant une pleine divulgation, il est impossible, répétons-le, de chiffrer ces pertes. Pour tenter de faire la lumière sur l'ampleur des fuites de ce genre, le Groupe d'experts a officieusement sondé l'opinion de certains chercheurs universitaires. Leurs réponses fournissent d'autres données qualitatives démontrant que l'appartenance par les professeurs des droits sur la PI financée à même les deniers publics crée une situation inquiétante au Canada. Les personnes qui sont au cœur de l'action font un constat : le Canada exploite un centre de distribution de technologie pour le compte d'autres pays.

Des résidents des États-Unis reconnaissent également que l'absence d'une politique nationale cohérente en matière de PI entraîne la perte de retombées commerciales. Durant nos consultations, un avocat de la Californie spécialisé dans les brevets a qualifié d'excellentes les recherches effectuées au Canada, tout en faisant observer qu'il est dommage qu'on n'adopte pas de politiques qui garantiraient aux Canadiens de meilleures retombées.

4.1.3 Litiges

Tout en se traduisant par la perte de débouchés et la fuite de retombées, le fait que les droits de PI soient dévolus aux chercheurs risque de créer de véritables bourbiers juridiques dans lesquels on engloutit invariablement beaucoup d'argent et de temps. Les universités sont davantage susceptibles d'être confrontées à des litiges lorsque les chercheurs, qui connaissent mieux les sciences que les affaires, commercialisent eux-mêmes les résultats de leurs recherches. On est déjà témoin de cas où des universités font l'objet de poursuites pour des gestes posés par des chercheurs faisant partie de leur corps professoral (p. ex., négociation du paiement de redevances sans avoir dûment tenu compte de la contribution d'étudiants diplômés, octroi de licences exclusives à plusieurs sociétés, etc.).

Plus il y a de personnes qui commercialisent les résultats de la recherche sans avoir les compétences et l'expérience professionnelles nécessaires, plus le risque de litige est grand. Ce problème s'accroît au fur et à mesure que l'activité de recherche s'intensifie suite au récent engagement du gouvernement fédéral de consacrer plus de fonds à la recherche et d'établir des instituts canadiens de recherche en santé.

4.1.4 Frein à l'esprit d'innovation des entreprises canadiennes

L'enchevêtrement de politiques régissant les droits de PI au Canada ne favorise pas non plus la collaboration entre le secteur industriel et le secteur universitaire, du fait qu'il décourage la création de consortiums de R-D. Ironiquement, cela survient au moment même où les gouvernements fédéral et provinciaux encouragent la création de partenariats entre le secteur industriel et le milieu universitaire grâce à l'octroi de subventions de recherche concertée et au soutien des Réseaux de centres d'excellence (RCE).

Les partenariats multi-institutionnels sont reconnus comme un bon moyen de réaliser des travaux de recherche à valeur ajoutée et de faciliter le transfert d'innovations au secteur privé. Cependant, le large éventail de politiques relatives aux droits de PI entrave grandement la création de consortiums de R-D. Toutes les parties désireuses de collaborer doivent d'abord négocier le partage des droits de PI. C'est un exercice pénible et frustrant lorsqu'il faut négocier avec plusieurs universités dont les politiques sont incompatibles. Certains RCE, par exemple, ont passé plus d'une année complète à négocier sur la question des droits de PI avant d'entreprendre un projet de recherche concertée. On nous a aussi

parlé d'un autre cas où une université a dû annuler son projet de recherche. Une fois les négociations sur les droits de PI terminées, le projet n'avait plus de raison d'être, tellement l'évolution dans le domaine des technologies de l'information est rapide.

Le fatras de politiques régissant les droits de PI incite également les entreprises à monter les universités et les chercheurs les uns contre les autres afin de négocier les conditions les plus favorables à ce chapitre. Ce genre de situation risque de créer des malaises et d'inciter la méfiance entre le milieu universitaire et le secteur industriel, ce qui, répétons-le, va encore à l'encontre des efforts du gouvernement pour favoriser la collaboration et faire en sorte que les deux parties soient gagnantes.

4.1.5 Conclusion

L'aspect le plus inquiétant des études de cas mentionnées ci-dessus est que les chercheurs n'ont rien fait de mal. Le gouvernement fédéral leur a accordé des fonds publics pour leur permettre de faire de la recherche, la PI qui en a résulté leur revenait et ils n'étaient pas tenus de maximiser les retombées pour le pays. Le Canada ne devrait pas continuer de renoncer à de bonnes occasions de créer des emplois et des avantages collectifs pour les Canadiens. Il ne devrait pas tolérer que des entreprises étrangères renforcent leur position concurrentielle et créent de bons emplois en dehors du pays parce que ce sont elles qui détiennent les droits sur la PI subventionnée et créée par des Canadiens.

Malheureusement, nous ne disposons pas de données fiables sur l'ampleur des pertes car, trop souvent, les chercheurs ne sont pas obligés de divulguer pleinement à leur université les innovations à potentiel commercial. Par conséquent, les universités et les gouvernements ne sont pas conscients de toutes les découvertes et inventions ayant un potentiel commercial, ne peuvent repérer et résoudre les conflits d'intérêts et ne peuvent évaluer l'ampleur des retombées au Canada. Cette situation doit être corrigée.

La commercialisation des résultats de la recherche universitaire est un secteur d'activités qui en est encore à ses premiers balbutiements au Canada. Les pertes de retombées subies jusqu'à maintenant sont peut-être tolérables, compte tenu du faible niveau d'activité. Cependant, au fur et à mesure que les universités intensifieront leurs activités de commercialisation, les effets de ces pertes sur la productivité du Canada et le niveau de vie des Canadiens se feront sentir davantage.

Le Groupe d'experts est d'avis que le laisser-faire du gouvernement fédéral à l'égard des règles de divulgation et des droits de PI n'a pas sa place. Dans une économie axée sur le savoir, où l'avantage économique et social est de plus en plus fonction de la capacité de transformer les découvertes scientifiques en débouchés, le Canada ne peut se permettre de gérer au petit bonheur et de façon non professionnelle ses investissements dans le savoir.

4.2 Sous-développement de la capacité de commercialisation des universités

Le deuxième obstacle à la réalisation de notre plein potentiel a trait à la nécessité de renforcer la capacité de commercialisation des universités canadiennes. Tel que mentionné plus haut, les ressources des bureaux universitaires de commercialisation au Canada sont insuffisantes. Compte tenu de leur niveau actuel de financement, ces bureaux ne peuvent offrir des salaires concurrentiels pour attirer du personnel compétent, embaucher suffisamment d'employés pour mettre sur pied des activités efficaces, dispenser une formation adéquate à leurs employés, protéger une multitude de découvertes et d'inventions prometteuses et ajouter la valeur nécessaire pour maximiser le rendement des investissements des contribuables.

Les bureaux universitaires de commercialisation n'ont accès qu'à peu de sources de financement. Le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) accorde chaque année 3 millions de dollars aux bureaux universitaires de commercialisation dans le cadre de son Programme de gestion de la propriété intellectuelle. Ce programme vise à fournir un soutien à l'égard d'investissements dans la recherche qui se chiffrent à près de 500 millions de dollars. Le fait d'investir dans la commercialisation 0,6 p. 100 de l'enveloppe consacrée à la recherche ne constitue même pas une amorce de financement du coût des fonctions décrites plus haut; cet argent a tout au plus permis de financer quelques expériences fructueuses mais de faible envergure. Certaines provinces (la Colombie-Britannique, l'Alberta et le Manitoba) fournissent pour chaque projet une aide supplémentaire limitée en fonction de chaque projet. Tout récemment, le Québec a annoncé la création d'un fonds spécial pour fournir une aide aux universités à cet égard.

Toutefois, l'argent n'est pas le seul problème. Le piètre rendement des bureaux universitaires de commercialisation est également attribuable au marché du travail serré. Il n'y a tout simplement pas assez de gens ayant les compétences nécessaires. Des ressources financières accrues aideraient les universités à attirer un personnel hautement compétent et à assurer le perfectionnement du personnel en place. Toutefois, il faut également prendre d'autres mesures pour développer les talents dont ont besoin les universités, les hôpitaux de recherche, les entreprises, les sociétés à capital de risque, les RCE et les autres intervenants qui s'emploient à commercialiser les résultats de recherches prometteuses.

Parmi toutes les questions soulevées par les intervenants que nous avons consultés, c'est la nécessité pour les universités d'accroître leur capacité de commercialisation qui a rallié le plus de voix. Les groupes du secteur privé étaient tout aussi convaincus que les universités du besoin de résoudre ce problème avant qu'on puisse espérer améliorer la capacité de toutes les parties concernées d'orchestrer leurs efforts pour maximiser les retombées commerciales.

4.3 Conditions économiques non concurrentielles

La piètre performance des universités canadiennes au chapitre de la commercialisation n'est pas attribuable seulement à l'absence d'une politique cohérente en matière de PI et aux moyens limités dont elles disposent à cet égard. Un contexte commercial non concurrentiel nuit également à la capacité du pays de faire en sorte que les investissements publics dans la recherche génèrent des retombées.

Afin de maximiser les retombées des investissements dans la recherche, il faut maximiser le succès des entreprises qui établissent des alliances stratégiques avec les universités, qu'il s'agisse d'entreprises établies qui octroient des licences pour exploiter les innovations des universités ou d'entreprises dérivées nouvellement créées. Leur capacité de transformer les découvertes des universités en débouchés commerciaux est la clé de la maximisation du rendement des investissements publics dans la recherche.

Le Groupe d'experts est d'avis que les entreprises qui établissent des alliances stratégiques avec les universités n'obtiennent pas autant de succès qu'elles le pourraient, et que les gouvernements doivent prendre des mesures pour créer un contexte commercial plus propice à leur croissance.

L'accès à des employés qualifiés et à des cadres hautement compétents est l'un des facteurs qui influent le plus sur la réussite des entreprises. Selon des données non scientifiques, il existe à ce niveau une pénurie, d'où la difficulté des entreprises à attirer et à conserver les talents dont elles ont besoin pour soutenir la concurrence dans l'économie mondiale du savoir. Le Groupe d'experts estime que certains aspects du système d'éducation et de la politique fiscale du Canada contribuent à ce problème.

Le problème des compétences est complexe, car il existe une multitude d'administrations et un large éventail d'instruments de politique. Si pertinent soit-il par rapport au mandat du Groupe d'experts, le problème des compétences a des répercussions beaucoup plus vastes sur la performance économique du Canada et sur le développement social des Canadiens. En conséquence, le Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre a mis sur pied un groupe d'experts pour examiner, indépendamment de la présente étude, les besoins en compétences au Canada. Afin de ne pas faire double emploi, nous limiterons notre évaluation de la pénurie de compétences aux éléments de la politique fiscale canadienne qui entravent indûment la croissance des entreprises de haute technologie – celles qui dépendent le plus des universités comme source d'innovation.

Le Groupe d'experts est d'avis que le niveau élevé de l'impôt des particuliers, le traitement fiscal des régimes d'actionnariat des employés et des gains en capital, ainsi que les restrictions applicables aux cotisations aux REER désavantagent du point de vue concurrentiel les entreprises

canadiennes par rapport aux entreprises américaines. Ces politiques découragent la création d'entreprises dérivées et limitent le potentiel de croissance d'entreprises dérivées et des entreprises établies qui concluent des alliances stratégiques avec les universités. (Voir l'annexe 6 pour un examen plus détaillé des obstacles fiscaux et les recommandations concernant la fiscalité.)

4.3.1 Impôt des particuliers

Les sociétés canadiennes qui cherchent à recruter des cadres et des employés hautement compétents au Canada et à l'étranger ont de la difficulté à rivaliser avec les salaires après impôts offerts aux États-Unis. Cette situation tient principalement au fait que l'impôt des particuliers est plus élevé au Canada, ainsi qu'à la possibilité de déduire les intérêts hypothécaires aux États-Unis.

Le problème ne se résume pas aux perspectives de croissance limitées des entreprises canadiennes. Il est suffisamment aigu pour entraîner actuellement la perte d'occasions d'investissement au Canada et la fuite vers d'autres pays de retombées de nos investissements dans la recherche universitaire.

Prenons, par exemple, le cas de cette entreprise de biotechnologie de Vancouver dont la technologie était issue de recherches effectuées à l'Université de la Colombie-Britannique et qui a décidé de déménager à San Diego en raison du niveau élevé de l'impôt des particuliers au Canada. La société en question n'a pas réussi à recruter du personnel provenant des États-Unis et ne pouvait attirer des Canadiens hautement spécialisés qui avaient la possibilité d'aller travailler au sud de la frontière. Le président-directeur général de cette entreprise est d'avis que de nombreuses autres sociétés songent à faire de même; il a signalé que, pour des raisons politiques, on fait montre d'une attitude discrète à l'égard de ces déménagements.

4.3.2 Traitement fiscal des options d'achat d'actions des employés

Les options d'achat d'actions des employés constituent un puissant moyen pour favoriser la création d'entreprises et leur compétitivité. Le secteur de la technologie y a couramment recours pour attirer et conserver des employés spécialisés, les encourager à accroître la valeur économique de leur entreprise et permettre aux cadres de contribuer, de concert avec les investisseurs, à l'appréciation du cours des actions de celle-ci.

En vertu du régime fiscal actuel, les Canadiens sont imposés sur la différence entre la valeur d'une action au moment où ils l'achètent de leur société et son coût à l'achat. Si la société n'est pas une société privée sous contrôle canadien (SPCC), l'employé doit payer l'impôt l'année où il a acheté les actions, que celles-ci aient été vendues ou non. L'effet pernicieux de cette règle est d'obliger l'employé à payer l'impôt alors qu'il n'a peut-être pas les liquidités nécessaires, d'où parfois la nécessité de vendre les actions. La différence entre la valeur des actions

et leur coût à l'achat est considérée comme un revenu. Les employés des sociétés qui ne sont pas des SPCC peuvent être imposés au plein taux, tandis que ceux des SPCC ne le sont qu'à un taux de 75 p. 100. Ces gains ne sont pas admissibles au régime des gains en capital. En outre, comme le statut de la société au moment de la vente des actions de l'employé n'importe pas, les actions achetées le jour qui précède le lancement d'un premier appel public à l'épargne – alors que l'entreprise est encore une SPCC – procurent aux employés des SPCC un avantage considérable auquel n'ont pas droit les employés des sociétés ouvertes.

À cause de ces règles, les employés sont moins enclins à améliorer la compétitivité des entreprises qui les emploient, peu importe s'il s'agit d'entreprises établies ou d'entreprises dérivées nouvellement créées. Ces restrictions s'appliquent également aux investisseurs, y compris les universités et leurs chercheurs. Elles ont pour effet de décourager les investisseurs d'acheter des actions dans des entreprises – moyen que préconise le présent rapport pour maximiser la valeur des entreprises et le rendement des investissements dans la recherche.

4.3.3 Restrictions relatives aux REER

Un « actionnaire déterminé » est une personne (ou parent d'une personne) qui possède au moins 10 p. 100 des actions émises d'une catégorie donnée du capital-actions d'une société. À l'heure actuelle, le titulaire d'un REER ne peut détenir dans celui-ci des actions d'une société dont il est l'un des actionnaires déterminés. Cette règle a pour effet de restreindre les investissements conviviaux dans des entreprises commerciales nouvellement formées qui ont besoin d'une infusion initiale de capitaux de la part des inventeurs et de leur parenté.

4.4 Faible niveau d'investissement dans la recherche universitaire

Le dernier obstacle qui entrave la capacité des universités canadiennes d'innover a trait à notre niveau d'investissement dans la recherche universitaire et à notre approche à l'égard du financement des coûts indirects de la recherche.

4.4.1 Aide fédérale à la recherche universitaire

Ces dernières années, on a créé au Canada un certain nombre de nouveaux fonds de capital de démarrage qui disposent de plus de 200 millions de dollars pour investir dans des technologies prometteuses (voir l'annexe 7). On peut se demander si les universités et autres organismes recèlent suffisamment d'occasions d'investissement de qualité pour que les fonds de capital de démarrage donnent suite à leurs intentions en matière d'investissement.

L'absence d'occasions d'investissement de choix représente un obstacle de taille. La qualité de la science canadienne n'est pas mise en doute. Le problème, c'est qu'on rate sans doute de bonnes occasions qu'offre actuellement la recherche universitaire, et que les investissements dans ce domaine sont trop modestes. S'il existait une certaine cohérence dans les politiques universitaires en matière de PI, et si les bureaux de commercialisation possédaient des ressources suffisantes, les universités seraient sans doute en mesure de repérer et de présenter aux investisseurs toute la gamme des possibilités d'investissement intéressantes.

Toutefois, cela ne sera pas suffisant. Si l'on veut commercialiser davantage les résultats de la recherche, il doit y avoir un choix plus vaste de travaux de recherche de pointe. Le budget de 1999 comportait l'annonce, fort bien accueillie, de l'octroi de 217,5 millions de dollars supplémentaires sur trois ans aux conseils subventionnaires fédéraux, de 30 millions de dollars de plus par année aux RCE et de 200 millions de dollars de plus pour la création de la Fondation canadienne pour l'innovation. Ces mesures accroîtront la capacité des universités canadiennes de faire de nouvelles découvertes qui contribueront au développement socioéconomique au Canada.

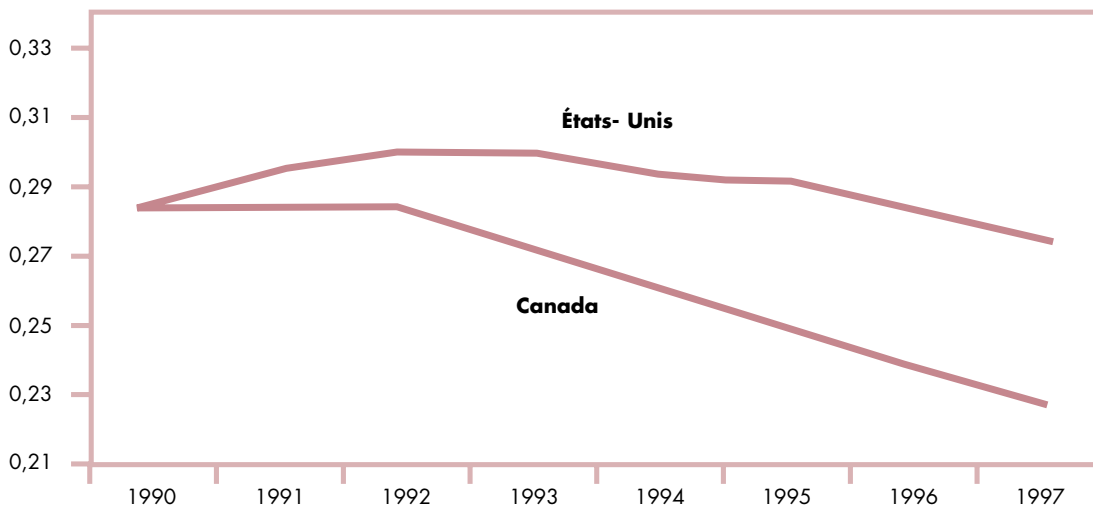
Malheureusement, en dépit de l'engagement annoncé dans le budget de 1999 d'accroître le niveau de financement de la recherche, le Canada continuera, toutes proportions gardées, d'être en retard sur les États-Unis du point de vue des investissements publics dans la recherche universitaire, comme le montre la figure 3.

Une étude récente du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie vient étayer la thèse voulant que le gouvernement du Canada investisse relativement moins que le gouvernement des États-Unis dans la recherche universitaire²⁰. Le Centre a constaté que les subventions de recherche accordées aux chercheurs universitaires aux États-Unis sont trois fois plus élevées en moyenne que celles qui sont attribuées aux chercheurs universitaires au Canada. En outre, le gouvernement des États-Unis subventionnait 73 p. 100 de la recherche universitaire en 1996, comparativement à 47 p. 100 dans le cas du gouvernement du Canada.

Le Canada ne peut se permettre de tirer profit de ses investissements antérieurs sans rétablir la capacité des universités de générer de nouvelles connaissances dans les secteurs qui créeront les retombées à long terme.

20. Jean-Pierre Robitaille et Yves Gingras, *Le niveau de financement de la recherche universitaire au Canada et aux États-Unis : Étude comparative*, Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie – Rapport présenté à l'AUC, le 17 novembre 1998.

Figure 3 Comparaison Canada-États-Unis des dépenses publiques de R-D dans le secteur de l'enseignement supérieur, en tant que pourcentage du PIB



Source : OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 1999. Base de données.

4.4.2 Coûts indirects de la recherche

Aux États-Unis, les subventions de recherche fédérales couvrent la part du salaire du chercheur principal qui est attribuable au projet de recherche, ainsi que d'autres coûts indirects. Au Canada, les conseils subventionnaires fédéraux et les RCE n'assument que les coûts directs de la recherche. Dans la grande majorité des cas, les universités canadiennes doivent financer les coûts indirects (y compris le salaire du chercheur principal) à même leurs autres sources de revenu (subventions provinciales, frais de scolarité et dons privés). Cette situation nuit à l'innovation de deux façons.

D'abord, elle limite la capacité des universités canadiennes d'effectuer de la recherche de pointe. En raison de la compression des budgets provinciaux (qui couvrent les coûts indirects de la recherche), les universités sont parfois dans l'incapacité d'accepter des subventions fédérales de recherche. C'est là un problème urgent qui exige une solution fédérale-provinciale.

Ensuite, les chercheurs des universités canadiennes ont beaucoup plus de difficulté à obtenir l'appui de leur établissement pour faire de la recherche. Aux États-Unis, lorsqu'un chercheur obtient une subvention fédérale, il peut plus facilement négocier une réduction de sa charge d'enseignement afin de pouvoir s'adonner à des travaux de recherche. Cela tient au fait qu'une partie de la subvention sert à payer le salaire du chercheur pendant la période où il se consacre à son projet de recherche. L'université peut utiliser cet argent pour embaucher un remplaçant.

Les universités canadiennes, par contre, doivent trouver à même leurs budgets de fonctionnement limités l'argent nécessaire pour embaucher des remplaçants. Lors de nos consultations, on nous a indiqué que, dans la majorité des cas, on n'a tout simplement pas l'argent qu'il faut pour embaucher des remplaçants. En conséquence, beaucoup de professeurs ne peuvent se livrer à des travaux de recherche que durant l'été. Selon les universités canadiennes, c'est là une des principales raisons qui expliquent la piètre performance des universités canadiennes par rapport aux universités américaines sur le plan de la commercialisation. S'ils sont sérieux quant à leur intention de promouvoir l'innovation fondée sur la recherche, les gouvernements fédéral et provinciaux doivent s'attaquer à ce problème.

5. Vision nationale

Notre vision pour le XXI^e siècle est de vivre dans un pays :

- qui gère ses investissements dans la recherche universitaire comme un élément stratégique de la richesse nationale;
- qui a réussi à faire de l'innovation technologique un des principaux facteurs contribuant à sa prospérité économique et à son développement social;
- où les universités et chercheurs reconnaissent qu'ils ont le devoir et le pouvoir de stimuler l'innovation et la productivité au Canada et qu'il est directement dans leur intérêt de le faire;
- où les gouvernements manifestent un engagement indéfectible à l'égard de l'établissement d'une économie forte et saine, ce qui implique :
 - investir dans la recherche universitaire,
 - renforcer la capacité de commercialisation des universités,
 - établir un contexte commercial propice à la réussite des entreprises qui comptent sur les universités comme source d'innovation;
- où les gouvernements et les universités ont l'obligation de rendre compte aux contribuables de la façon dont sont gérés les investissements publics dans la recherche.

Ces principes ont guidé le Groupe d'experts dans ses délibérations tout au cours de son mandat. Ils constituent le fondement du plan d'action que nous proposons dans la section qui suit.

6. Plan d'action pour le XXI^e siècle

Si le Canada désire maximiser les retombées socio-économiques de ses investissements dans la recherche universitaire, il ne doit plus maintenir le statu quo. Le laisser-faire actuel en ce qui concerne la commercialisation des résultats de la recherche universitaire se traduit par la perte d'occasions d'investissement, d'emplois et d'avantages collectifs pour le pays. Si nous voulons intensifier notre activité pour réaliser notre plein potentiel, nous devons changer résolument notre fusil d'épaule.

Le Groupe d'experts propose un plan d'action en cinq points visant à faire de l'innovation scientifique l'un des principaux facteurs contribuant à la prospérité économique et au développement social du Canada. Nous encourageons les gouvernements et les universités à donner suite à nos recommandations afin de créer un nouveau cadre stratégique de gestion de la propriété intellectuelle, de renforcer la capacité de commercialisation des universités canadiennes, d'accroître le bassin de compétences en commercialisation, d'établir un contexte commercial concurrentiel et d'alimenter le circuit de l'innovation.

6.1 Élaborer un cadre stratégique de gestion de la propriété intellectuelle dans les universités

Le Groupe d'experts conseille vivement au gouvernement fédéral d'élaborer un cadre stratégique cohérent en matière de PI. Le cadre proposé devrait s'appliquer à tous les chercheurs universitaires qui reçoivent des subventions de recherche fédérales, peu importe leur poste ou leur affiliation. Autrement dit, le cadre en question devrait s'appliquer autant au corps professoral qu'aux étudiants, y compris les chercheurs qui travaillent pour le compte des universités, des hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés, ainsi que des RCE. Voilà qui nous amène à nos deux premières recommandations.

Recommandation n° 1

Le gouvernement fédéral devrait obtenir de tous les bénéficiaires de subventions de recherche fédérales un engagement clair d'assurer le plus de retombées possible pour le Canada, dans tous les cas où les résultats des recherches seront exploités à des fins commerciales.

Les formulaires de demande utilisés dans le cadre des divers programmes fédéraux de subventions de recherche devraient exiger que les requérants s'engagent à faire en sorte que la commercialisation des résultats de leurs travaux de recherche engendre des retombées pour le Canada. Nous proposons le libellé suivant :

« Toute subvention accordée à la suite de cette demande est assortie de l'obligation de faire en sorte que l'activité commerciale résultant de l'exploitation par le bénéficiaire ou l'établissement du bénéficiaire des résultats du projet de recherche produise le plus de retombées possible pour le Canada. En signant ce formulaire, le requérant et l'établissement du requérant s'engagent à faire des efforts raisonnables pour satisfaire à cette exigence. À défaut de respecter cet engagement, le bénéficiaire ou l'établissement du bénéficiaire risque de ne plus être admissible aux subventions de recherche fédérales. »

Bien que l'on encourage les chercheurs à divulguer la PI ayant un potentiel commercial, la recommandation n° 1 ne s'applique pas aux résultats des travaux de recherche qui sont publiés et deviennent ainsi du domaine public.

Recommandation n° 2

Afin que les chercheurs soient admissibles aux subventions de recherche fédérales et que les universités soient admissibles à l'aide financière accordée pour soutenir leurs efforts de commercialisation, on devrait exiger que les universités (ainsi que les hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés) adoptent des politiques conformes aux principes énoncés ci-après.

- 1. L'université (y compris ses organismes affiliés) doit reconnaître l'importance de l'innovation fondée sur la recherche en tant qu'activité courante et considérer l'innovation comme sa quatrième mission, les trois autres étant l'enseignement, la recherche et le service à la collectivité; cependant, si elle le préfère, l'université peut faire de l'innovation un élément de ses trois missions.*
- 2. Le chercheur doit divulguer rapidement à l'université toute la PI ayant un potentiel commercial (à l'exception des livres et articles de revue) qui a été financée en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales. S'il ne se conforme pas à cette exigence, le chercheur ne sera plus admissible aux subventions de recherche fédérales.*
- 3. L'université doit divulguer chaque année au gouvernement fédéral toute la PI ayant un potentiel commercial (à l'exception des livres et articles de revue) qui a été financée en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales, sauf si cette information est visée par la Loi sur l'accès à l'information.*
- 4. Les droits sur toute la PI créée dans le cadre de travaux de recherche financés en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales appartiennent à l'université ou au chercheur. Dans les établissements universitaires où les droits de PI appartiennent au chercheur, ces droits doivent être cédés à l'université (sous réserve d'un juste partage des avantages – voir le paragraphe 9) en prévision d'une commercialisation de la PI.*
- 5. L'université (y compris ses organismes affiliés) doit faire des efforts raisonnables pour commercialiser la PI qui, à son avis, présente un potentiel sur le plan de l'innovation. Elle doit également faire des efforts raisonnables pour maximiser les retombées pour le Canada en utilisant la PI de façon à accroître la richesse du pays.*
- 6. L'université peut rétrocéder au créateur les droits de PI dans les cas suivants : l'université a décidé de ne pas aller de l'avant avec la commercialisation; l'université n'a pas réussi à commercialiser la découverte dans un délai raisonnable; ou l'université et le créateur de la PI conviennent que ce dernier peut maximiser les retombées pour le Canada sans être indûment en conflit d'intérêts.*
- 7. L'université peut céder les droits de PI à des entreprises lorsqu'elle considère que cela est nécessaire pour assurer le succès de l'innovation.*
- 8. L'université peut céder les droits de PI à des Réseaux de centres d'excellence (RCE) ou à des hôpitaux et instituts de recherche affiliés lorsque le cessionnaire et l'université conviennent que le cessionnaire peut maximiser les retombées pour le Canada sans être indûment en conflit d'intérêts.*
- 9. L'université (y compris ses organismes affiliés) doit adopter des mesures pour inciter ses professeurs, ses employés et ses étudiants qui font de la recherche à créer de la PI. Ces mesures doivent comprendre un juste partage des bénéfices nets découlant d'entreprises commerciales prospères, que ce soit sous forme d'actions ou de revenus de licence. Ces mesures doivent comprendre également la reconnaissance appropriée des chercheurs innovateurs dans le cadre des politiques en matière de titularisation et de promotion.*

10. *L'université (y compris ses organismes affiliés) favorisera la participation des petites et moyennes entreprises et, s'il y a lieu, appuiera la création d'entreprises dérivées pour commercialiser les résultats des travaux de recherche financés grâce à des fonds publics. En outre, elle accordera la priorité aux petites entreprises, particulièrement aux sociétés dérivées locales, en matière d'octroi de licences à l'égard d'innovations, dans la mesure où il est possible de trouver des entreprises appropriées et de négocier des conditions équitables.*
11. *L'université (y compris ses organismes affiliés) doit faire des efforts raisonnables pour que les licences ou les droits de PI soient octroyés à des entreprises locales ou nationales. Dans la mesure du possible, les licences devraient être accordées à des entreprises canadiennes ou à des filiales canadiennes d'entreprises étrangères. Dans les cas où elle n'a d'autre choix que d'octroyer une licence à une entreprise étrangère, l'université doit obtenir de celle-ci l'engagement d'inclure une valeur ajoutée pour le Canada.*
12. *L'université doit désigner un cadre supérieur pour s'occuper des innovations découlant de ses travaux de recherche et se doter d'un mécanisme organisationnel pour exécuter sa fonction innovation.*

Notre proposition implique la nécessité pour les universités de collaborer avec les hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés ainsi qu'avec les RCE afin de se doter de politiques cohérentes et conformes aux principes proposés. Ces politiques seraient présentées aux conseils subventionnaires fédéraux, de la même façon que les universités doivent soumettre leur code d'éthique en matière de recherche afin que leurs chercheurs soient admissibles aux subventions de recherche. Les universités n'auraient ensuite à se soumettre à cette formalité que si elles modifient leurs politiques. Par ailleurs, il faudra sans doute deux années aux universités pour modifier leurs politiques actuelles en matière de PI ou pour établir de telles politiques si elles n'en ont pas.

Dans les cas où les recherches universitaires sont financées en totalité ou en partie grâce à des subventions fédérales, nous proposons l'adoption de règles uniformes en matière de divulgation, d'appartenance des droits de PI et de cession de ces droits. Dans ces cas-là, une pleine divulgation serait nécessaire et l'université ou le chercheur posséderait les droits sur la PI; en cas de commercialisation de la PI, le chercheur serait tenu de céder ses droits à l'université qui en assurerait la gestion. À notre avis, les universités doivent recevoir une information complète (pleine divulgation) et avoir la haute main (appartenance ou cession des droits) sur la PI créée au sein de leurs établissements, afin d'être en mesure de gérer stratégiquement, dans l'intérêt national, les investissements publics dans la recherche.

Par ailleurs, les universités jouiraient de beaucoup de latitude à d'autres égards. Le cadre stratégique proposé établirait un objectif national clair : créer de la richesse dans l'intérêt du Canada. Pour atteindre cet objectif, les universités pourraient recourir, à leur guise et dans les proportions voulues, à la négociation de contrats de licence et à la création d'entreprises dérivées avec des partenaires nationaux ou étrangers. Les universités jouiraient d'une grande marge de manœuvre quant à la façon de rédiger leurs politiques afin de stimuler les créateurs et à la façon de s'organiser pour exécuter la fonction d'innovation.

Le cadre stratégique proposé reconnaît le rôle inestimable que jouent les chercheurs dans le processus d'innovation. C'est la raison pour laquelle nous proposons que les politiques des universités soient réexaminées afin de s'assurer qu'elles comportent des mesures destinées à encourager les chercheurs à créer de la PI, notamment le juste partage des avantages financiers découlant des entreprises commerciales prospères et la reconnaissance appropriée des chercheurs innovateurs dans le cadre des politiques en matière de titularisation et de promotion. **Nous recommandons, en outre, que l'innovation fasse partie intégrante de la mission des conseils subventionnaires fédéraux et devienne un critère d'octroi des subventions de recherche.** Cette mesure est nécessaire pour s'assurer que

les chercheurs qui relèvent le défi de l'innovation sont récompensés de façon équitable non seulement par leur université, mais aussi par les conseils subventionnaires dans le cadre de l'attribution des subventions de recherche.

Le cadre stratégique proposé n'implique pas que le rôle du chercheur prenne fin avec la divulgation de la PI et la cession des droits de PI et que l'université prenne alors la relève. Certes, c'est à l'université qu'il incomberait de commercialiser la PI financée à même les fonds publics de manière à maximiser les retombées pour le Canada, et de rendre des comptes à ce sujet. Cependant, dans les cas où le chercheur est intéressé à jouer encore un rôle dans le processus d'innovation, l'université devrait continuer de le faire participer. Dans beaucoup de cas, la participation du chercheur est indispensable pour commercialiser avec succès une découverte.

Nous reconnaissons qu'un certain nombre de chercheurs canadiens sont intéressés et aptes à commercialiser la PI sans l'aide de l'université. C'est pourquoi nous proposons que l'université ait la possibilité de céder au chercheur les droits de PI pour un certain nombre de raisons, y compris la conviction que le chercheur peut produire autant de retombées, sinon plus, pour le Canada sans être indûment en conflit d'intérêts.

Par ailleurs, nous reconnaissons que la plupart des chercheurs universitaires doivent faire des pieds et des mains pour maintenir un équilibre entre l'enseignement, la recherche et le service à la collectivité. La plupart d'entre eux n'ont pas le temps de commercialiser la PI et ne sont pas intéressés à le faire. À notre avis, le cadre stratégique proposé procurerait aux chercheurs des avantages plus grands que ceux qu'ils pourraient obtenir par leurs propres moyens. Grâce à un tel cadre, les universités assumeraient la responsabilité de gérer professionnellement la PI des chercheurs tout en assurant un partage équitable des bénéfices. En conséquence, nous pensons que la plupart des chercheurs universitaires appuieraient le cadre stratégique proposé.

Une enquête récente de l'Université de l'Alberta confirme notre opinion. En février 1999, l'Academic Staff Association a fait un sondage auprès de ses membres afin de recueillir leurs commentaires sur des projets de modifications – semblables à ceux que nous proposons dans le présent rapport – à la politique de l'université en matière de PI. Moins de 1 p. 100 des professeurs (19 sur 2 000) ont exprimé des objections.

La clé du cadre proposé est que les universités seraient responsables de maximiser les retombées pour le Canada. Grâce à ce cadre, elles auraient la haute main sur la PI à potentiel commercial. Pour céder les droits de PI aux chercheurs, aux entreprises, aux hôpitaux ou instituts de recherche affiliés ou aux RCE, il faudrait que les universités soient convaincues que, ce faisant, elles maximisent

les retombées pour le Canada. (Dans la section ci-après, nous proposons certains mécanismes de responsabilisation.)

Aux fins du cadre stratégique proposé, nous recommandons de définir la PI comme une invention, une découverte ou une idée nouvelle signalée par son créateur à l'entité juridique responsable de sa commercialisation qui décide de la protéger en vue d'en retirer éventuellement des bénéfices commerciaux. Les livres et articles de revue, ainsi que la PI créée sans l'aide financière du gouvernement fédéral, échapperaient à cette définition. La définition proposée comporte deux éléments importants. D'abord, il faudrait que la PI recèle un potentiel commercial; par conséquent, les divulgations aux bureaux universitaires de commercialisation se limiteraient aux cas qui feraient vraisemblablement l'objet d'un suivi de leur part. Ensuite, la définition exclurait les livres et articles de revue, pour lesquels il existe des traditions et des pratiques établies qu'on ne devrait, à notre avis, modifier en aucune façon.

En vertu du cadre stratégique proposé, le chercheur conserverait le droit traditionnel de décider de publier les résultats de ses travaux de recherche et, le cas échéant, sous quelle forme. S'il décide de publier, les résultats des travaux ne seront pas considérés comme de la PI susceptible d'être protégée et commercialisée. Si, d'autre part, il décide de protéger les résultats en prévision de gains commerciaux, il devra les divulguer à l'université. Dans les établissements universitaires où les droits de PI appartiennent au créateur, les droits sur toute PI créée devront donc être cédés à l'université.

Le Groupe d'experts est convaincu que le cadre stratégique proposé en matière de PI transformera la culture universitaire au Canada, comme ce fut le cas aux États-Unis à la suite de l'adoption de la loi Bayh-Dole en 1980. (Voir à l'annexe 8 une comparaison entre les principes d'action consacrés par la loi Bayh-Dole et ceux que prône le cadre stratégique proposé pour le Canada.)

En outre, le cadre qui est proposé pour gérer la PI créée grâce aux subventions fédérales permettrait :

- de mieux protéger les droits des étudiants et des co-inventeurs;
- de protéger du point de vue juridique les universités contre les tiers;
- de favoriser un partage des ressources entre les universités, les hôpitaux, les instituts de recherche et les RCE;
- de réduire au minimum les conflits d'intérêts;
- de créer plus de retombées socioéconomiques pour le Canada.

Pour ces raisons, nous encourageons les gouvernements provinciaux à adopter des règles similaires en matière de gestion de PI.

6.2 Renforcer la capacité de commercialisation des universités

Le cadre stratégique proposé pour gérer la PI subventionnée par le gouvernement fédéral est une condition nécessaire mais insuffisante pour réussir. Il faut également accroître le financement afin que les universités soient davantage en mesure de tirer parti d'un régime amélioré de gestion de la PI.

On ne devrait pas s'attendre à ce que les universités assument entièrement le coût associé à la mise sur pied de bureaux de commercialisation efficaces. Elles n'ont pas les ressources nécessaires, et on ne devrait pas faire pression sur elles pour qu'elles trouvent des fonds à cette fin, car cela se ferait sans doute au détriment d'autres priorités, en admettant que cela se fasse. Le Groupe d'experts croit que l'innovation devrait occuper une place plus importante dans les universités, mais non au détriment de leur mandat en matière d'enseignement, de recherche et de service à la collectivité.

Il serait également déraisonnable de s'attendre à ce que le secteur industriel établisse l'infrastructure universitaire générale. Il est préférable que les entreprises s'en tiennent au rôle qui leur convient davantage, soit appuyer des projets de R-D particuliers.

D'autre part, le gouvernement fédéral investit près de 1 milliard de dollars par année dans la recherche universitaire et s'est engagé à fournir 1 milliard de dollars pour améliorer l'infrastructure de recherche des universités (selon des estimations postérieures au budget de 1999). Sans investissements supplémentaires suffisants pour aider les universités à renforcer leur capacité de commercialisation, ces investissements initiaux ne produiront pas les avantages escomptés. Voilà qui nous amène à notre troisième recommandation.

Recommandation n° 3

Afin de renforcer la capacité de commercialisation des universités, le gouvernement fédéral devrait débloquer des ressources nouvelles et supplémentaires équivalant à 5 p. 100 de son investissement dans la recherche. Ces fonds supplémentaires seraient affectés à la fonction de commercialisation et s'ajouteraient aux budgets de dépenses actuels des universités. Pour être admissibles aux subventions au titre de la commercialisation, les universités seraient tenues d'adopter des politiques conformes aux principes d'action fédéraux (recommandation n° 2) et de présenter chaque année aux conseils subventionnaires fédéraux un rapport sur leur rendement en matière d'innovation et leur stratégie à jour dans ce domaine. Ces rapports devraient faire état des priorités conjointes et du rendement de l'université et de ses organismes affiliés.

L'aide proposée au chapitre de la commercialisation devrait être fournie directement aux bureaux universitaires de commercialisation, plutôt que d'être canalisée vers des fonds d'administration générale de l'université. Elle devrait également être accordée à la condition que les autres sources de financement pour ce genre d'activités soient maintenues.

L'octroi de ressources additionnelles aiderait les bureaux universitaires de commercialisation : 1) à offrir des salaires compétitifs pour attirer des personnes hautement compétentes et dont le nombre est restreint; 2) à embaucher ou à avoir accès à des employés en nombre suffisant pour ne pas restreindre le processus d'invention, de divulgation et de commercialisation; 3) à repérer et à protéger la PI, et à y ajouter de la valeur de façon à maximiser les retombées pour le pays.

Nous proposons que les gouvernements responsabilisent les universités en exigeant qu'elles présentent une stratégie annuelle en matière d'innovation. Les universités devraient collaborer avec les hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés ainsi qu'avec les RCE pour établir une stratégie conjointe à l'intention des conseils subventionnaires fédéraux. Ces stratégies devraient décrire clairement la façon dont l'université et ses partenaires entendent produire des retombées pour le Canada, tout en précisant comment les fonds seront attribués et dépensés par les universités et leurs affiliés.

Toutes les universités qui présentent une stratégie crédible devraient recevoir des subventions au titre de la commercialisation proportionnelles à leur part de l'investissement total dans la recherche. Les subventions devraient servir à financer les activités prioritaires de l'établissement (embauche de personnel, établissement de budgets de brevetage, service d'approche du secteur industriel, création de réseaux, etc.).

Au cours de la deuxième année du programme et de chacune des années subséquentes, on devrait exiger que les universités, pour être admissibles aux subventions au titre de la commercialisation, présentent une mise à jour de leur stratégie en matière d'innovation et un rapport de rendement. Les conseils subventionnaires fédéraux devraient s'efforcer de réduire au minimum le fardeau administratif imposé aux universités en s'en remettant, dans la mesure du possible, à Statistique Canada pour l'obtention de données pertinentes sur le rendement. Si Statistique Canada adopte les propositions formulées dans l'annexe 4, les universités pourraient intégrer dans leur rapport de rendement des renseignements complémentaires au sujet de cas particuliers qui mettent en lumière des retombées économiques locales, des enjeux et des bienfaits sociaux.

Le domaine des sciences sociales a traditionnellement contribué dans une moindre mesure à produire des avantages commerciaux. Cette situation est largement attribuable

à la nature de la science, qui se prête davantage à la création d'avantages collectifs qu'à la production d'avantages particuliers pour une entreprise ou un individu. Cela étant dit, nous croyons que les recherches en sciences sociales et humaines offrent des occasions d'innovation plus nombreuses que celles qui sont déclarées et qui donnent lieu à un suivi. **Le temps est venu de faire l'essai de modèles permettant de déterminer les éléments des sciences sociales qui sont commercialisables, ainsi que les mécanismes nécessaires pour concrétiser les possibilités de commercialisation.**

Par conséquent, nous proposons un investissement du gouvernement fédéral équivalant à 5 p. 100 de l'ensemble des fonds fédéraux de toute provenance consacrés à la recherche universitaire (y compris ceux provenant du Conseil de recherches en sciences humaines). Cela impliquerait un investissement annuel supplémentaire de l'ordre de 50 millions de dollars. Si les provinces versaient le même montant, le pourcentage de l'aide dont bénéficient les bureaux universitaires de commercialisation par rapport à la valeur des recherches subventionnées passerait de 0,7 p. 100 à environ 4 p. 100. (L'annexe 9 décrit notre argumentation en faveur de ce niveau d'aide.)

Nous reconnaissons que beaucoup de chercheurs universitaires sont frustrés par le niveau d'aide que leur offrent actuellement les bureaux de commercialisation. Si l'on veut qu'ils cèdent aux universités leurs droits de PI, il est essentiel que ces bureaux disposent de ressources suffisantes et d'un personnel capable de gérer efficacement le processus d'innovation. Il faut mettre sur pied des bureaux de commercialisation de classe internationale, qui produisent d'importantes retombées pour le Canada et, par le fait même, procurent aux chercheurs universitaires de plus grands avantages que ceux qu'ils pourraient retirer par leurs propres moyens. Le Groupe d'experts est persuadé qu'une fois que ces bureaux auront contribué à enrichir un certain nombre de chercheurs, la culture universitaire au Canada évoluera rapidement et l'innovation deviendra une activité vraiment prioritaire.

Selon plusieurs personnes que nous avons consultées, les RCE ainsi que les hôpitaux et instituts de recherche affiliés aux universités devraient eux aussi obtenir plus de fonds pour financer leurs activités de commercialisation. Nous sommes d'avis que cela contribuerait à isoler ces organismes. Compte tenu du coût de la commercialisation des résultats de la recherche, de la pénurie de gens compétents dans ce domaine et du besoin de créer des portefeuilles de PI à partir de différents projets de recherche, il est important de favoriser plutôt l'établissement d'alliances stratégiques entre les universités et leurs affiliés.

En conséquence, nous recommandons d'exiger que les universités présentent des stratégies en matière d'innovation et des rapports de rendement non seulement en leur propre nom mais aussi au nom de leurs affiliés. C'est la raison

pour laquelle nous avons d'ailleurs recommandé plus haut qu'on exige que les chercheurs cèdent leurs droits de PI à l'université qui, en retour, pourra les céder à un affilié. Selon ce modèle, une entité – l'université – est responsable de maximiser les retombées pour la population. Pour être efficaces, les universités devront collaborer et partager les ressources avec leurs affiliés.

Nous convenons que cette recommandation ne procurera pas aux universités peu actives sur le plan de la recherche suffisamment de ressources pour leur permettre de se doter de leur propre bureau de commercialisation. Le Groupe d'experts ne croit pas que toutes les universités ont besoin d'un mécanisme interne de commercialisation. Les petites universités devraient fusionner leurs ressources pour se doter d'un bureau de commercialisation commun, s'associer avec de grandes universités ou prendre d'autres mesures pour améliorer leur capacité de commercialisation.

Les conseils subventionnaires devraient administrer conjointement le programme proposé afin de réduire le fardeau administratif imposé aux universités. Nous croyons que le Programme de gestion de la propriété intellectuelle du CRSNG constitue un excellent modèle et qu'on pourrait l'étendre plutôt que de créer une nouvelle bureaucratie.

Afin de s'assurer que les bureaux universitaires de commercialisation ne deviennent pas trop bureaucratisés et établissent des partenariats efficaces avec d'autres organismes, les conseils subventionnaires devraient réexaminer cette initiative après cinq ans. À ce moment, il serait peut-être opportun de songer à mettre les bureaux en concurrence les uns avec les autres pour l'obtention de l'aide.

6.3 Élargir le bassin de compétences en commercialisation

Il est à prévoir que, même avec des ressources financières supplémentaires, les universités auront de la difficulté à offrir des salaires compétitifs pour recruter, à même un bassin de gens restreint, des personnes ayant les connaissances et les compétences en affaires nécessaires pour commercialiser les résultats de la recherche. Nous devons accroître les possibilités de perfectionnement et assurer un meilleur réseautage afin de développer les compétences dont les bureaux universitaires de commercialisation ont besoin. Un meilleur réseautage entre les bureaux universitaires de commercialisation au Canada, et entre ces bureaux et les autres organismes qui forment le système d'innovation, aiderait à repérer les pratiques exemplaires et à en promouvoir l'application. Durant nos consultations, les représentants des petites universités ou de celles qui sont éloignées se sont montrés particulièrement intéressés à trouver des moyens d'apprendre de leurs collègues plus expérimentés et à faire appel à leurs ressources. Le réseautage permettrait également aux parties intéressées de repérer et de concrétiser plus facilement les possibilités

en matière de création de portefeuilles de PI. Dans un contexte où les modestes budgets de recherche sont répartis de façon parcimonieuse entre un grand nombre d'universités, il est souvent nécessaire de créer des innovations d'une valeur supérieure. Voilà qui nous amène à notre quatrième recommandation.

Recommandation n° 4

Dans le contexte de l'aide financière supplémentaire prévue à la recommandation n° 3, les universités devraient s'engager à faire appel à leurs ressources éducatives pour former des gens ayant les compétences relatives à l'entrepreneuriat, aux affaires et aux techniques nécessaires pour accroître les innovations découlant de la recherche universitaire. Les conseils subventionnaires fédéraux devraient contribuer à cet effort en aidant à créer des réseaux nationaux et régionaux pour partager les connaissances, le savoir-faire et les pratiques exemplaires dans ce domaine.

À titre d'employeurs et d'éducateurs, les universités sont particulièrement bien placées pour donner le ton en ce qui a trait à la création et à l'amélioration du bassin de compétences au Canada. Nous encourageons les bureaux universitaires de commercialisation à affecter une partie des subventions reçues au titre d'appui à la commercialisation aux activités suivantes :

1. Mettre en œuvre des programmes de stages afin de donner à des étudiants en administration, en sciences et en génie l'occasion de travailler dans des bureaux universitaires de commercialisation. Cela permettrait d'alléger la lourde charge de travail du personnel restreint dont disposent ces bureaux et de développer de futurs talents.
2. Mettre sur pied un programme d'échanges entre les bureaux universitaires de commercialisation et les sociétés à capital de risque afin qu'ils puissent se familiariser mutuellement avec les politiques et pratiques suivies. Avec le temps, ces échanges favoriseront peut-être une convergence des cultures et, à tout le moins, une sensibilisation aux priorités et aux besoins respectifs de façon à favoriser des relations de travail plus efficaces.
3. Tirer pleinement parti des possibilités de formation existantes afin d'élargir le bassin actuel des compétences.
4. Établir des alliances stratégiques avec les secteurs industriel et financier. Chaque bureau universitaire de commercialisation devrait avoir accès aux compétences d'un conseil d'administration ou d'un conseil consultatif formé de gens ayant de l'expérience dans le domaine de la commercialisation des résultats de la

recherche. Les bureaux de commercialisation devraient également faire équipe avec leur conseil d'administration pour fournir fréquemment des avis confidentiels pour toute entreprise dérivée nouvellement créée.

5. Les universités devraient s'assurer que tous les étudiants en génie et en sciences ont accès à des cours d'administration et sont encouragés à suivre de tels cours. De même, tous les étudiants en administration devraient avoir la possibilité d'ajouter de la valeur à des innovations scientifiques en cours de mise au point, dans un bureau de commercialisation ou à l'université.

Le Groupe d'experts recommande, en outre, que les conseils subventionnaires fédéraux invitent les bureaux de commercialisation de toutes les régions du Canada à participer à une conférence de deux jours pour examiner la possibilité de créer une association nationale de bureaux de commercialisation. Compte tenu de la nécessité d'avoir un mécanisme pour permettre aux praticiens de déterminer les possibilités de créer un portefeuille de PI et de partager les pratiques exemplaires, une association nationale pourrait aider à remplir les fonctions suivantes :

1. Créer et gérer une base de données sur les divulgations de PI à laquelle toutes les universités auraient accès et qui leur permettrait de déterminer les possibilités de regroupement et de création de portefeuilles de PI. L'association pourrait également chercher de façon proactive à constituer des portefeuilles nationaux ou internationaux de PI.
2. Mettre sur pied des cours de formation basés sur le droit canadien.
3. Organiser des conférences, des colloques et des séminaires afin de permettre aux praticiens de partager leurs connaissances, leur savoir-faire et leurs pratiques exemplaires.
4. Élaborer un matériel commun de communication pour sensibiliser les professeurs aux avantages d'un renforcement des bureaux universitaires de commercialisation, et informer le secteur privé des possibilités de collaboration et des avantages qui pourraient en découler.
5. Établir des lignes directrices pour aider les universités à déterminer la meilleure façon de mettre sur pied leurs activités de commercialisation et d'utiliser les subventions au titre d'appui à la commercialisation.

6.4 Créer un contexte commercial concurrentiel

Les entreprises qui sont fondées sur la recherche universitaire et qui dépendent des universités en tant que source d'innovation sont les acteurs ayant pour rôle de transformer les découvertes des universités en débouchés. Leur succès ou leur échec joue un rôle déterminant

du point de vue de la capacité du Canada de tirer profit de ses investissements dans la recherche. Le Groupe d'experts ne croit pas que le contexte commercial qui existe au Canada soit suffisamment concurrentiel par rapport à celui qu'on retrouve aux États-Unis pour assurer des règles du jeu uniformes.

Il serait peu utile de créer un cadre stratégique en matière de PI et d'investir dans la capacité de commercialisation des universités si l'on ne prenait pas également des mesures pour assurer la réussite des entreprises qui réalisent le potentiel des découvertes universitaires.

La recommandation ci-après vise à permettre aux entreprises – particulièrement à celles du secteur de la haute technologie – qui établissent des alliances stratégiques avec les universités de soutenir efficacement la concurrence au sein de l'économie mondiale du savoir. (Voir l'annexe 6 pour un examen plus détaillé de ces propositions.)

Recommandation n° 5

Le ministère des Finances fédéral devrait entreprendre un examen détaillé de la politique fiscale canadienne afin de s'assurer qu'elle n'entrave pas l'innovation fondée sur la recherche et qu'elle la favorise dans la mesure du possible.

Dans le cadre de cet examen, il y a lieu à notre avis d'envisager sérieusement les mesures suivantes :

1. Réduire les taux marginaux d'imposition les plus élevés qui s'appliquent aux particuliers, et relever le seuil de revenu aux fins de l'application des taux marginaux d'imposition les plus élevés.
2. Modifier le régime fiscal des options d'achat d'actions des employés afin qu'aucun impôt sur les gains ne soit exigible tant que les actions de l'entreprise n'ont pas été vendues par l'employé; de plus, la pleine différence (gain) entre le prix de levée et la valeur au moment de la levée des options devrait être considérée comme un gain en capital, peu importe le statut de l'entreprise.
3. Modifier l'exonération à vie de 500 000 \$ au titre des gains en capital afin d'éliminer la disposition relative aux petites sociétés commerciales et de porter à trois ans la durée de conservation. Si l'on décide de ne pas supprimer la disposition relative aux sociétés privées sous contrôle canadien (SPCC), on devrait exiger qu'une entreprise soit une SPCC au moment de l'achat et maintienne ce statut pendant au moins une année par la suite.
4. Instaurer un régime enregistré d'actionariat à l'intention des employés à temps plein, qui devront avoir dans l'entreprise au moins trois années d'ancienneté au moment de la vente des actions. Le régime devrait

être assorti d'une exonération à vie personnelle de 2 millions de dollars qui s'appliquerait, quel que soit le nombre d'entreprises, à tout gain représentant la différence entre le coût des actions et leur prix de vente.

5. Assouplir les règles applicables aux REER afin de permettre aux titulaires de REER qui détiennent une participation dans des entreprises commerciales nouvellement formées d'y investir des capitaux. Cette mesure n'entraînerait aucun coût supplémentaire pour le gouvernement. Le risque accru pour les titulaires de REER pourrait être géré en imposant des exigences en matière de diversification.

6.5 Alimenter le circuit de l'innovation

Le cinquième et dernier volet de notre plan d'action traite du besoin d'accroître les investissements publics dans la recherche. Pour que l'innovation scientifique devienne l'un des principaux facteurs de la prospérité économique et du développement social du Canada, il faut accroître la recherche de pointe.

Recommandation n° 6

Les gouvernements devraient accroître leurs investissements dans la recherche universitaire. Ils devraient également résoudre d'urgence les situations où une université qui a obtenu une subvention fédérale peut difficilement exécuter les recherches du fait qu'elle ne reçoit de la province qu'une aide limitée au titre des coûts indirects connexes.

Nous recommandons que les gouvernements fournissent une aide accrue tant pour la recherche fondamentale (menée par les chercheurs universitaires) que pour la recherche effectuée dans le cadre de projets (menée en collaboration par les universités et l'industrie).

Le gouvernement fédéral devrait accroître le financement consacré aux programmes des conseils subventionnaires et des RCE. Comme la capacité d'élargir la portée des programmes université-entreprises risque d'être éventuellement limitée par la capacité des sociétés partenaires d'accroître leur niveau de collaboration, il y a lieu d'intensifier les efforts visant à embrigader de nouveaux partenaires industriels – particulièrement de petites et moyennes entreprises.

Les gouvernements fédéral et provinciaux doivent également résoudre le problème des dépenses de recherche indirectes. Le régime actuel n'offre guère aux universités la possibilité de libérer leurs chercheurs pour permettre à ceux-ci de faire de la recherche. Une approche plus cohérente est nécessaire pour faire en sorte que nos esprits les plus brillants puissent faire les découvertes qui constitueront le fondement de l'économie canadienne de demain.

7. Considérations relatives à la mise en œuvre

Nous conseillons fortement au gouvernement fédéral de mettre en œuvre progressivement les recommandations énoncées dans ce rapport. Une fois qu'elles auront reçu les subventions proposées au titre d'appui à la commercialisation, les universités auront probablement besoin de deux années pour modifier leurs politiques actuelles en matière de PI ou pour établir de telles politiques si elles n'en ont pas.

Les trois conseils subventionnaires fédéraux, Industrie Canada et le Conseil national de recherches du Canada devraient créer un secrétariat pour faciliter la mise en œuvre des réformes proposées et suivre l'évolution de la situation de façon à assurer une pleine conformité d'ici l'an 2002. Le secrétariat en question devrait également jouer un rôle sur le plan des communications afin de s'assurer que les universités et leur corps professoral sont bien informés au sujet des réformes.

PHASE 1 – An 2000

Recommandation n° 1

Le gouvernement fédéral devrait obtenir de tous les bénéficiaires de subventions de recherche fédérales un engagement clair d'assurer le plus de retombées possible pour le Canada, dans tous les cas où les résultats des recherches seront exploités à des fins commerciales.

Recommandation n° 3

Afin de renforcer la capacité de commercialisation des universités, le gouvernement fédéral devrait débloquer des ressources nouvelles et supplémentaires équivalant à 5 p. 100 de son investissement dans la recherche universitaire. Ces fonds supplémentaires seraient affectés à la fonction de commercialisation et s'ajouteraient aux budgets de dépenses actuels des universités. Pour être admissibles aux subventions au titre d'appui à la commercialisation, les universités seraient tenues d'adopter des politiques conformes aux principes d'action fédéraux (recommandation n° 2 sous réserve d'une période de grâce de deux ans) et de présenter chaque année aux conseils subventionnaires fédéraux un rapport sur leur rendement en matière d'innovation et leur stratégie à jour dans ce domaine. Ces rapports devraient faire état des priorités conjointes et du rendement de l'université et de ses organismes affiliés.

Recommandation n° 4

Dans le contexte de l'aide financière supplémentaire prévue à la recommandation n° 3, les universités devraient s'engager à miser sur leurs ressources éducatives pour former des gens ayant les compétences relatives à l'entrepreneuriat, aux affaires et aux techniques nécessaires pour accroître les innovations découlant de la recherche universitaire. Les conseils subventionnaires fédéraux devraient contribuer à cet effort en aidant à créer des réseaux nationaux et régionaux pour partager les connaissances, le savoir-faire et les pratiques exemplaires dans ce domaine.

Recommandation n° 5

Le ministère des Finances fédéral devrait entreprendre un examen détaillé de la politique fiscale canadienne afin de s'assurer qu'elle n'entrave pas l'innovation fondée sur la recherche et qu'elle la favorise dans la mesure du possible.

Recommandation n° 6

Les gouvernements devraient accroître leurs investissements dans la recherche universitaire. Ils devraient également résoudre d'urgence les situations où une université qui a obtenu une subvention fédérale peut difficilement exécuter les recherches du fait qu'elle ne reçoit de la province qu'une aide limitée au titre des coûts indirects connexes.

PHASE 2 – Année 2002

Recommandation n° 2

Afin que les chercheurs soient admissibles aux subventions de recherche fédérales et que les universités soient admissibles à l'aide accordée au titre de la commercialisation, on devrait exiger que les universités (ainsi que les hôpitaux et instituts de recherche qui leur sont affiliés) adoptent des politiques en matière de PI conformes aux principes proposés dans la section 6.1.

8. Mesurer le progrès et continuer sur sa lancée

Il est nécessaire de responsabiliser davantage les gouvernements afin qu'ils fassent rapport à la population des avantages découlant des investissements des contribuables dans la recherche universitaire.

Le Groupe d'experts recommande que les trois conseils subventionnaires fédéraux présentent chaque année un rapport sur les avantages socioéconomiques que les investissements publics dans la recherche universitaire ont procurés aux Canadiens. Nous exhortons les conseils subventionnaires à collaborer avec leurs pendants provinciaux afin de présenter un tableau général de l'investissement total dans la recherche universitaire et de l'ensemble des avantages créés par cet investissement.

Étant donné que les conseils subventionnaires ont déjà l'obligation légale de faire rapport chaque année au Comité de l'industrie de la Chambre des communes, on pourrait

peut-être greffer cette mesure à leurs obligations actuelles. Aux fins de l'établissement de leur rapport, les pouvoirs publics devraient s'en remettre dans une large mesure à l'information qui, conformément à notre proposition, devrait être fournie par Statistique Canada et les universités.

Le Groupe d'experts propose que les pouvoirs publics évaluent le succès des réformes proposées en fonction d'un ensemble d'attentes claires. Nous n'avons pas fait d'analyse coûts-avantages approfondie, mais nous croyons que les avantages des réformes proposées seraient nettement supérieurs aux coûts. Si le gouvernement fédéral investissait 50 millions de dollars par année au cours des 10 prochaines années pour renforcer les bureaux universitaires de commercialisation, cette seule mesure produirait les avantages importants décrits au tableau 5.

Nous conseillons vivement au gouvernement fédéral de réexaminer tous les cinq ans la vision et le plan d'action proposés afin de s'assurer qu'ils sont encore à jour et qu'ils contribuent vraiment à stimuler la productivité du Canada dans l'économie mondiale du savoir.

Tableau 5 Avantages totaux sur 10 ans d'un financement accru des bureaux de commercialisation

	Statu quo			Retombées supplémentaires			Total		
	Licences	Entreprises dérivées	Total	Licences	Entreprises dérivées	Total	Licences	Entreprises dérivées	Total
Retombées économiques nationales (en milliards de dollars)	10,1	5,7	15,8	6,1	2,3	8,4	16,2	8,0	24,2
Emplois	67 980	47 567	115 547	41 220	19 542	60 762	109 200	67 109	176 309
Impôt direct recouvré (en millions de dollars)	951	571	1 500	577	235	812	1 500	805	2 300

9. Conclusion

Le niveau de vie des Canadiens risque de se détériorer en raison du faible taux de croissance de la productivité du pays. L'innovation est la clé pour protéger et renforcer tout le travail effectué. Dans l'économie mondiale du savoir, l'innovation repose de plus en plus sur le progrès de la science et de la technologie.

Les universités canadiennes sont bien placées pour stimuler la croissance économique et favoriser le développement social au Canada. Elles font des recherches de classe internationale, forment des gens hautement compétents et rendent des services utiles à la collectivité. Malheureusement, les universités canadiennes ne réalisent pas leur plein potentiel sur le plan de l'innovation fondée sur la recherche. Les contribuables canadiens sont en droit de s'attendre à ce que leur investissement leur procure un meilleur rendement.

Des changements marginaux se traduiront par des gains marginaux. Ce n'est pas la voie à suivre pour réaliser la vision d'un pays où les innovations technologiques contribuent de façon importante à la prospérité économique et au développement social. Pour réaliser son plein potentiel, le Canada doit considérer l'investissement public dans la recherche universitaire comme un élément stratégique de la richesse nationale. Cela exige une approche nouvelle et audacieuse.

À la suite d'une décennie d'expérimentation, et compte tenu des réussites notables dans certains domaines, le Groupe d'experts est convaincu que les propositions formulées dans le présent rapport feront du Canada un chef de file mondial de l'exploitation du savoir au profit de la nation. Le moment est propice, et il n'y a pas de temps à perdre.

Aucune des mesures que nous proposons n'est suffisante en soi pour permettre au Canada de maximiser les retombées de ses investissements dans la recherche. Cependant, nous croyons que le train de mesures proposé dans le présent rapport contribuerait énormément à stimuler l'économie canadienne et à produire des retombées socioéconomiques au cours des années à venir.

Le Groupe d'experts est reconnaissant d'avoir eu l'occasion de prodiguer des conseils sur des questions d'intérêt public pour le Canada. Nous espérons que les universités, les gouvernements, les entreprises, les sociétés à capital de risque et les autres parties intéressées à tirer profit des investissements publics dans la recherche universitaire retrousseront leurs manches et feront leur part. Aucun intervenant particulier et aucune mesure particulière parmi celles que nous avons proposées ne permettront isolément de prendre un nouvel envol. Si le Canada espère maximiser les retombées socioéconomiques de ses investissements dans la recherche universitaire, il faudra un effort collectif. En outre, tous les intervenants devront prendre des mesures nouvelles et énergiques afin de faire passer le transfert des connaissances au stade suivant et réaliser le plein potentiel du pays.

Bibliographie

Association of University Technology Managers, Inc. *AUTM Licensing Survey: FY 1991 to FY 1995*, 1996.

Association of University Technology Managers, Inc. *AUTM Licensing Survey: FY 1996 Survey Summary*, 1997.

Association of University Technology Managers, Inc. *AUTM Licensing Survey: FY 1997 Survey Summary*, 1998.

Bordt, Michael et Cathy Read. *Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur*, Projet de remaniement des sciences et de la technologie de Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 1, 1999.

Etzkowitz, Henry. « Tech Transfer Cornerstone: Passing the Bayh-Dole Act, Part II », *Technology Access Report*, novembre-décembre 1998, p. 10-11.

Godin, Benoît, Yves Gingras et Louis Davignon. *Les flux de connaissances au Canada tels que mesurés par la bibliométrie*, Document de travail préparé pour Statistique Canada, n° de cat. 88F-0006-XPB, n° 10, 1998.

Gu, W. et L. Whewell. *La recherche universitaire et la commercialisation de la propriété intellectuelle au Canada : Aperçu statistique préparé à l'intention du Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire*, Direction de l'analyse micro-économique, Industrie Canada, Ottawa (Ontario), 1999.

Hersey, K. et autres. *University Move Science from the Laboratory to the Marketplace, Supporting 250,000 Jobs and Contributing \$30 Billion to the Economy*, Association of University Technology Managers Press Release, Cambridge, Massachusetts, le 17 décembre 1998.

Ketis, N.V., J. Rudolph et M. Gravelle. « Ownership of Intellectual Property in Canadian Universities », *AUTM Newsletter*, 1998, p. 3-4 plus encart non paginé.

Kroll, Peter et Francis Narin. *Linkage Between Canadian Science and Patented Technology*, CHI Research Inc., le 29 mars 1999.

Livingstone, Angus. *Report on UBC Spin-Off Company Formation and Growth*, Université de la Colombie-Britannique, Bureau de liaison entreprises-université, 1998.

Lynch, Kevin. *Improving Productivity through Investing in Innovation: The Key to Higher Productivity and Improved Living Standards*, Exposé présenté au Conseil consultatif des sciences et de la technologie du premier ministre, Ottawa, le 8 décembre 1998.

National Science Board. *Science and Engineering Indicators – 1993*, Washington (DC), U.S. Government Printing Office, 1993.

National Science Board. *Science and Engineering Indicators – 1996*, Washington (DC), U.S. Government Printing Office, 1996.

National Science Board. *Science and Engineering Indicators – 1998*, Washington (DC), U.S. Government Printing Office, 1998.

Organisation de coopération et de développement économiques. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 1998, Paris, OCDE, 1998.

Organisation de coopération et de développement économiques. *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, 1999, Paris, OCDE, 1999. Base de données.

Reimers, N. *Best North American Practices in Technology Transfer: Report to the Expert Panel on the Commercialization of University Research of the Prime Minister's Advisory Council on Science and Technology*, États-Unis, 1999.

Renaud, Marc. *The Universities of the Future: From the Ivory Tower to the Market Square*, Allocution présentée lors de la 30^e Conférence Sorokin annuelle. Saskatoon, le 4 février 1999.

Robitaille, Jean-Pierre et Yves Gingras. *Le niveau de financement de la recherche universitaire au Canada et aux États-Unis : Étude comparative*, Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie – Rapport présenté à l'AUCS, le 17 novembre 1998.

Statistique Canada. *Commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur : une étude de faisabilité*, Projet de remaniement des sciences et de la technologie, octobre 1997.

Statistique Canada. *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987-1998, et selon la province, 1987-1996*, Projet de remaniement des sciences et de la technologie, octobre 1998.

Statistique Canada. *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1987-1998*, Section des sciences et de la technologie, Projet de remaniement des sciences et de la technologie, ST-98-11, Ottawa, Canada, 1998.

Statistique Canada. *Estimations des ressources humaines affectées à la recherche et au développement au Canada, 1979-1995*, Document de travail sur les sciences et la technologie, ST-97-14, Ottawa, Canada, 1998.

Annexe 1

Documents d'information

Les rapports ci-après ont été préparés à l'intention du Groupe d'experts sur la commercialisation des résultats de la recherche universitaire. Pour en obtenir copie, veuillez visiter notre site Web (<http://acst-ccst.gc.ca>) ou appeler au (613) 954-2720.

1. La recherche universitaire et la commercialisation de la propriété intellectuelle au Canada

Par : Lori Whewell et Wulong Gu, Industrie Canada

Sujet : Examen des documents et des statistiques existantes sur la R-D effectuée par les universités et sur leurs résultats en ce qui concerne la commercialisation au Canada.

2. Modes de commercialisation des résultats de la recherche universitaire – recherche concertée

Par : Janusz Zieminski, Conference Board du Canada

Sujet : Rapport sur les obstacles à la commercialisation découlant de la recherche concertée et avis des intervenants quant aux solutions à adopter.

3. Enjeux touchant la commercialisation des résultats de la recherche universitaire canadienne

Par : Dennis Rank, ARA Consulting Group (division de KPMG) et Mireille Brochu (experte-conseil)

Sujet : Aperçu des principaux problèmes soulevés par la commercialisation des résultats de la recherche effectuée dans les universités canadiennes et avis des intervenants quant aux solutions à adopter.

4. Meilleures pratiques nord-américaines en fait de transfert de technologie

Par : Niels Reimers, Technology Management Associates

Sujet : Rapport sur les pratiques exemplaires nord-américaines pour ce qui est de la commercialisation des résultats de la recherche universitaire.

5. Commercialisation des résultats de la recherche universitaire en Europe

Par : Jeremy Howells et Carole McKinlay, Recherche sur les politiques en génie, en sciences et en technologie, Université de Manchester

Sujet : Rapport sur les pratiques exemplaires européennes pour ce qui est de la commercialisation des résultats de la recherche universitaire.

6. Activité d'investissement en capital de démarrage

Par : Karen Corkery et Angie Brennand, Industrie Canada

Sujet : Évaluation des preuves empiriques montrant si le Canada accuse ou non un retard en ce qui concerne l'investissement à l'étape du démarrage.

7. Répertoire des programmes facilitant la commercialisation des résultats de la recherche universitaire

Par : Geoff Nimmo et Angie Brennand, Industrie Canada

Sujet : Résumé des initiatives sectorielles d'ordre fédéral, provincial et privé qui facilitent la commercialisation des résultats de la recherche universitaire au Canada.

8. Régime d'options d'achat d'actions nominatives à l'intention des employés

Par : Jennifer Ryan, Ventures West Management Inc.

Sujet : Proposition d'instauration au Canada d'un régime d'options d'achat d'actions nominatives à l'intention des employés.

Annexe 2

Glossaire

Découverte : Action de faire connaître un objet, un phénomène caché ou ignoré.

Entreprise dérivée créée par une université : Nouvelle entreprise créée soit pour exploiter sous licence la technologie d'une université, soit pour financer la recherche à l'établissement universitaire afin de parfaire le développement d'une technologie que l'entreprise dérivée exploitera sous licence ou pour assurer un service qui était offert à l'origine par un département ou une faculté de l'établissement universitaire.

Gestion de la propriété intellectuelle : Comprend la définition de la propriété intellectuelle (rapports, divulgation des brevets), la protection (brevetage, enregistrement des dessins industriels, etc.), la promotion (études de marché, plans d'affaires, études de faisabilité, plans à l'échelle, conception de projets de démonstration et de prototypes) ou la commercialisation (exploitation sous licence, contrats de recherche, consultation, investissements dérivés).

Innovation (définition du dictionnaire) : Chose nouvelle ou différente. La différence entre l'invention et l'innovation réside dans la mise en œuvre. Il y a innovation lorsque le nouvel élément commence à être utilisé, et non au moment de sa conception.

Aux fins de la présente étude, on a utilisé une définition économique plus précise du terme, soit : « **Innovation** : le processus qui consiste à commercialiser de nouveaux produits et services, ou le résultat de ce processus ».

L'innovation sur le plan du produit est la commercialisation d'un bien ou d'un service nouveau.

L'innovation sur le plan du procédé représente une nouvelle façon de faire quelque chose.

L'invention est à la source de l'innovation sur le plan des produits et des procédés. Les inventions sont lancées dans le circuit commercial où l'on tente d'en faire des innovations. Le résultat de ce processus est aussi incertain que la recherche à l'origine de l'invention.

L'innovation sur le plan de la commercialisation représente une nouvelle façon de commercialiser un produit. Le produit, aussi bien que le marché, peuvent être nouveaux.

Invention : Conception d'une idée et moyen ou appareil servant à obtenir le résultat. Une invention peut être fondée ou non sur une découverte.

Lacune en matière d'innovation au Canada : En 1995, l'OCDE a conclu que le Canada souffrait d'une lacune en matière d'innovation par rapport à la plupart des pays du G-7. Cet avis était fondé sur divers facteurs : la proportion relativement faible de la fabrication de haute technologie; le faible ratio des dépenses de R-D par rapport au PIB; le bas niveau de diffusion et d'adoption de la technologie par les entreprises, surtout les PME; les dépenses de R-D très peu élevées dans les industries de moyenne et de basse technologie; le manque de personnel qualifié dans les domaines clés; les lacunes en matière d'information sur les marchés et les technologies; etc.

Licence : Accord conclu avec un client en vue de l'utilisation de la propriété intellectuelle de l'institution moyennant le versement d'un droit ou d'autres avantages (p. ex., une participation dans la société).

Projet de recherche (remplace l'expression « **recherche appliquée** ») : Vise à résoudre un problème ou à obtenir le résultat escompté, qui peut être précisé dans une large mesure, mais auquel on ne peut parvenir dans l'état actuel des connaissances. Un projet de recherche se définit d'avantage en fonction d'un domaine d'activité industrielle qu'en fonction d'une discipline, et le projet peut comporter des travaux de recherche dans plusieurs disciplines. Il s'agit d'un projet dont la conception, le calendrier, les étapes, le budget, les produits livrables, etc. sont définis par les chercheurs et leurs partenaires. Les projets de recherche apprennent à des personnes hautement qualifiées comment trouver les sources des connaissances actuelles, faire naître de nouvelles connaissances et faire usage de manière productive de leurs connaissances. Les résultats peuvent avoir une valeur économique directe; par conséquent, il faut préciser qui sont les détenteurs de la propriété intellectuelle. La nécessité de protéger la propriété intellectuelle peut retarder la publication des résultats des travaux. Toute partie des travaux de recherche effectués par des étudiants diplômés doit répondre aux exigences universitaires quant à l'obtention d'un grade. Les projets de recherche présentent des avantages économiques à court terme qui sont suffisamment prévisibles pour inciter des partenaires de l'industrie et d'autres secteurs à investir leurs propres ressources et ils peuvent apporter à l'humanité des avantages économiques et autres à long terme. La formation qui sous-tend un projet se traduit par un avantage immédiat pour le partenaire industriel qui, éventuellement, peut engager les étudiants diplômés et le personnel de recherche qui participent au projet en question.

Propriété intellectuelle (PI) : Englobe les inventions; les logiciels et les bases de données; les œuvres littéraires, artistiques, dramatiques ou musicales; les livres et les articles, le matériel pédagogique; les dessins industriels, les marques de commerce; les topographies de circuits intégrés et les nouvelles obtentions végétales.

Aux fins du projet de politique fédérale en matière de PI, on définit de façon plus explicite la PI en ces termes : « Une invention, une découverte ou une idée nouvelle signalée par son créateur à l'entité juridique responsable de sa commercialisation qui décide de la protéger en vue d'en retirer éventuellement des bénéfices commerciaux. » Cette définition exclut les articles de revue et les ouvrages savants, ainsi que la PI créée sans l'aide financière du gouvernement fédéral.

Recherche fondamentale : Recherche axée sur les découvertes. Repose sur l'état des connaissances dans le domaine à l'échelle mondiale. Il s'agit d'un programme de travaux de recherche défini par les chercheurs. Sa valeur réside dans l'importance et l'excellence du programme, d'après l'évaluation qu'en font les pairs. La recherche fondamentale apprend à des personnes hautement qualifiées comment trouver les sources des connaissances actuelles, faire naître de nouvelles connaissances compte tenu des progrès accomplis dans le monde actuellement, et en comprendre les tendances et les limites. Les résultats de la recherche fondamentale sont soumis à l'examen des pairs et publiés largement sans délai. La priorité de la découverte est généralement la question qui prime, bien plus que la propriété intellectuelle. Elle peut apporter de grands bienfaits à l'humanité à long terme, mais il est impossible de les prévoir à court terme. S'il en résulte des avantages économiques à court terme, ceux-ci sont accessoires.

Redevances : Revenu produit par la licence.

Système d'innovation : Réseau régional d'institutions dans les secteurs public et privé dont les activités et les interactions permettent de concevoir, d'importer, de modifier, de diffuser et d'adopter de nouvelles technologies. Il est constitué d'unités (p. ex., entreprises, universités et pouvoirs publics) qui interagissent par voie de maillage (p. ex., interactions juridiques, politiques, sociales, économiques et commerciales où entre en jeu la circulation de l'information, de l'argent, des matériaux, des services et des personnes) et qui obéissent à divers facteurs (p. ex., marchés, ressources naturelles, interdépendances techniques, collaboration et politiques en matière de sciences et de technologie).

Annexe 3

Points à considérer lors de la négociation d'accords de commercialisation

En vue de guider les universités dans les méandres du processus complexe que constitue la négociation de modalités relatives à des accords de commercialisation de la propriété intellectuelle issue des universités, il est recommandé de prendre en compte ce qui suit.

Les liens formels entre une université et une entreprise réceptrice prennent habituellement la forme d'un contrat d'octroi de licence. L'université doit estimer la « valeur » idoine et partir du principe que cette « valeur » (en particulier, si c'est sous la forme de participation au capital-action) ne peut croître que si l'entreprise obtient des résultats intéressants. En conséquence, l'université doit comprendre comment il lui faut se comporter à titre d'actionnaire positif. Ce n'est pas un rôle auquel sont habitués la plupart des bureaux universitaires de commercialisation. Le Groupe d'experts estime que les bureaux de commercialisation pourraient augmenter la part de capital-action qu'ils reçoivent des entreprises qui en sont à leurs débuts en réalisant que certaines des conditions qu'elles cherchent à obtenir dans les contrats d'octroi de licence vont à l'encontre des intérêts de leurs entreprises réceptrices.

Avant tout, il faut déterminer si l'université recevra des redevances ou une participation de capital-action. Les redevances sont d'usage courant, mais cela peut présenter deux désavantages : tout d'abord, elles sont fonction des recettes de l'entreprise et il peut se produire des retards par rapport aux prévisions initiales; deuxièmement, dans plusieurs cas, la technologie qu'apporte l'université sous forme de licence peut ne représenter qu'une partie du produit final, ce qui peut donner lieu à des désaccords sur ce qui représente la juste part devant revenir à l'université, et aussi conduire à des litiges. Dans le cas d'attribution du capital-action, de telles difficultés ne peuvent se présenter.

Du point de vue de l'entreprise réceptrice, il est souvent préférable de détenir une partie du capital-action car cela élimine les différends quant à l'importance relative de la technologie. Qui plus est, des redevances à caractère non dilutif pourraient avoir une incidence sur la capacité qu'a l'entreprise de réunir des capitaux. Le fait d'émettre une part de capital-action fait aussi en sorte qu'il est moins nécessaire de traiter de façon étroite avec l'université. Aux États-Unis, il y a des cas de combinaison de redevances « modérées » et de parts de capital-action « modestes », ce qui semble répondre aux besoins d'universités et d'entreprises. Les bureaux universitaires de commercialisation doivent peser le pour et le contre des coûts que cela occasionne pour eux et pour les entreprises lorsqu'ils négocient de façon à obtenir le plus de

retombées possible au lieu de chercher à maximiser leurs « gains » en favorisant l'octroi de plus de licences et en se comportant en actionnaires positifs.

Toutefois, si une université détient des actions, son bureau de commercialisation devrait pouvoir gérer un portefeuille d'investissement en actions. Dans la plupart des cas, ces bureaux ne disposent pas des compétences voulues à l'interne pour assumer cette responsabilité et devraient obtenir l'aide de gestionnaires de l'extérieur. Ici encore, l'université devrait se comporter en actionnaire positif dont l'objectif est de maximiser la valeur de ses actions.

L'enjeu clé est de savoir à qui appartient la technologie. Les universités ont toujours voulu détenir les droits permanents de toute PI, et de toutes les améliorations, même si le développement a été financé par une entreprise et s'est fait en dehors des campus universitaires. Elles font valoir que les licences octroyées aux entreprises réceptrices ont souvent un caractère permanent et exclusif, et qu'en fait, cela revient à accorder le titre de propriété à une entreprise réceptrice. En outre, les universités estiment qu'elles doivent être en possession de la PI afin de protéger l'intérêt public, en particulier si la recherche a été financée par des fonds publics. Par exemple, si les entreprises réceptrices échouent dans leur projet, les universités jugent qu'elles doivent pouvoir récupérer la technologie et essayer de nouveau avec d'autres partenaires. Si les universités insistent pour avoir la PI de façon permanente, cela aura une incidence sur la part de capital-action à laquelle elles peuvent s'attendre.

Les entreprises préfèrent avoir entièrement les droits de la PI pour les raisons suivantes :

- une technologie sous licence ne peut être utilisée pour garantir une créance;
- les licences englobent souvent des critères d'exploitation qui, s'ils ne sont pas respectés, permettent à l'université de retirer l'accès (exclusif);
- il est inéquitable de refuser le droit de propriété aux entreprises qui investissent dans le projet;
- si une entreprise n'utilise qu'une partie du créneau du marché pour un brevet donné, il se peut que l'université ne soit pas en mesure de concéder une licence pour les autres créneaux du marché à d'autres entreprises;
- si l'entreprise n'est pas propriétaire de la technologie, il ne sera pas facile de procéder à l'octroi réciproque de licences de la PI;
- si l'entreprise déclare forfait, les investisseurs ne seront pas traités au même titre que l'université qui elle, pourrait récupérer son investissement (les fonds engagés par les universités sont effectivement garantis par un actif dont ne disposent pas les autres investisseurs);

- le fait de négocier les modalités d'un accord de commercialisation peut prendre du temps et coûter cher lorsque l'une des parties est l'utilisatrice de la PI et l'autre partie en est propriétaire.

La situation actuelle est source de frustrations pour les entreprises et empêche la création d'entreprises dérivées disposant de fonds suffisants. Qui plus est, les négociations semblent avoir peu de points communs d'un projet à l'autre, ce qui se solde par des coûts et des frais juridiques inutilement élevés – qui dépassent souvent 50 000 \$ pour des transactions nécessitant des fonds de l'ordre de 500 000 \$ ou moins.

De plus en plus, la solution adoptée consiste à laisser la propriété à l'université jusqu'à ce que l'entreprise ait atteint certaines étapes, après quoi la propriété peut passer à ladite entreprise sans restrictions. On peut définir ces étapes de plusieurs façons lors du processus de négociation, notamment :

- obtenir un niveau prédéfini de capital-action;
- atteindre un certain niveau de revenu;
- mettre en place un partenariat ou une alliance stratégique.

Bien qu'il n'y ait pas deux cas identiques, les négociations entre celui qui octroie la licence et celui qui la reçoit pourraient se ramener effectivement à deux choses, soit au montant de la part à attribuer en échange de la technologie et à la définition des étapes de transfert. Si l'on pouvait présenter tous les autres aspects d'un accord sous forme standard, cela aurait les conséquences bénéfiques suivantes :

- moins d'incertitude et accélération de la négociation des contrats;
- frais légaux moindres;
- meilleure chance de réussir;
- conditions financières plus avantageuses pour les universités qui reconnaissent immédiatement que la propriété reviendra à l'entreprise réceptrice.

En conséquence, lors de la conclusion d'accords commerciaux, les universités devraient :

- évaluer avec soin l'avantage relatif que représente pour elles le transfert des droits de PI aux entreprises réceptrices (au lieu de détenir une licence), et se doter de politiques claires à ce sujet;
- formuler les principaux éléments de la licence ou de l'accord de transfert sous forme de « modèles » négociés avec les bailleurs de fonds locaux;
- adopter des politiques uniformes.

Annexe 4

Exigences en fait de collecte de données nationales

L'Enquête sur la commercialisation de la propriété intellectuelle dans le secteur de l'enseignement supérieur, à laquelle Statistique Canada a procédé pour la première fois en 1998, donne de précieuses informations sur les politiques de commercialisation des universités canadiennes (p. ex., l'appartenance de la PI et la divulgation), leurs pratiques (p. ex., brevetage, divulgation des inventions) et leurs résultats (p. ex., les accords de licence et les entreprises dérivées créées). Il est regrettable que les données ne soient pas présentées par établissement, car cela empêche l'analyse approfondie de la corrélation entre les politiques ou pratiques et les résultats commerciaux. Sans ce type de données, nous ne pouvons, par exemple, confirmer notre hypothèse selon laquelle les universités qui exigent une divulgation complète et à qui appartient la PI, ou qui la revendiquent, enregistrent des gains commerciaux plus élevés tout en s'attirant moins de litiges. Qui plus est, les données de Statistique Canada ne permettent pas d'établir de comparaisons à l'échelle internationale. Là encore, même si nous croyons que c'est le cas, nous ne pouvons attester que les universités canadiennes parviennent à de moins bons résultats que les universités américaines.

L'AUTM fournit des renseignements au sujet de certaines universités canadiennes et américaines, en s'attachant particulièrement aux retombées de la commercialisation. Malheureusement, les données de l'AUTM ne sont pas aussi informatives que celles de l'enquête de Statistique Canada en ce qui concerne les politiques et les pratiques des universités en matière de commercialisation. Nous sommes donc moins à même de déterminer les facteurs qui contribuent le plus à la réussite commerciale et de procéder à d'autres analyses valables. À l'aide des données de l'AUTM, on peut procéder à des comparaisons avec d'autres pays selon les indications données à la section 3, à condition d'ajuster la base de recherche pour surmonter les problèmes de méthodologie. Cependant, étant donné que seulement 14 universités canadiennes participent à l'enquête annuelle (ce qui représente environ 50 p. 100 de toute la recherche subventionnée), les données de l'AUTM sont d'une valeur limitée pour ce qui est de tirer des conclusions à l'échelle nationale. Par exemple, étant donné que les universités participant à l'enquête de l'AUTM sont celles qui sont les plus avancées et les plus expérimentées quant à la commercialisation des résultats de la recherche, les conclusions tirées de ces données surestiment la réalité canadienne.

Le Groupe d'experts approuve l'intention de Statistique Canada de procéder à une enquête annuelle qui s'inscrirait dans le contexte de son exercice projeté, le « Cadre de

la science et de la technologie ». À la longue, la qualité des réponses devrait s'améliorer étant donné que Statistique Canada peaufine le questionnaire et que les universités sont en voie de se doter de systèmes leur permettant de répondre à certaines questions plus détaillées. (Cela sera encore plus probable si les gouvernements donnent suite à notre recommandation visant à assurer plus de ressources financières aux bureaux de commercialisation.)

Le Groupe d'experts félicite Statistique Canada d'offrir ainsi une base solide d'informations sur l'activité commerciale des universités canadiennes. Pour que les utilisateurs soient mieux en mesure d'analyser et d'interpréter les données, nous leur faisons les recommandations suivantes :

1. Statistique Canada devrait s'assurer que son enquête volontaire englobe toutes les universités et les collèges décernant des diplômes au Canada et qui obtiennent des subventions de l'État pour la recherche. Même si nous savons que la plupart des universités (sinon toutes) effectuant beaucoup de recherche ont répondu à la première enquête, il importe que le Canada se dote de la capacité d'entreprendre des analyses longitudinales. Si les principales universités choisissent de ne pas participer aux enquêtes à l'avenir, il sera difficile à la longue d'établir des comparaisons exactes sur le rendement.
2. L'enquête devrait englober les hôpitaux de recherche au Canada étant donné que plusieurs d'entre eux sont affiliés aux universités et participent à des projets concertés en R-D. Il faut mieux comprendre leur rôle dans la commercialisation de la recherche. Il semblerait qu'une enquête pilote visant à déterminer la méthodologie à utiliser dans leur cas est envisagée; nous encourageons Statistique Canada à y donner suite.
3. Nous recommandons vivement à Statistique Canada de trouver des moyens de collaborer avec les services statistiques des États-Unis, en vue de réunir des données permettant d'établir des comparaisons valables quant au taux de rendement des investissements dans le domaine de la recherche.
4. Nous encourageons Statistique Canada à évaluer l'incidence économique de la recherche universitaire en recueillant non seulement les noms des entreprises dérivées liées aux universités, mais aussi ceux des entreprises établies qui concluent des accords de licence avec les universités. Statistique Canada devrait suivre de près les résultats obtenus par ces entreprises, à l'aide des données fiscales ou d'enquêtes directes, et faire rapport sur les recettes qu'elles génèrent, leur montant de capital, les investissements qu'elles attirent et les emplois qu'elles créent sur une période prolongée. Il faut mieux comprendre la part de ces gains qui découle de la collaboration entre l'industrie et les universités.

5. Afin de déterminer si les données empiriques corroborent ou non les hypothèses énoncées dans le présent rapport, il s'agirait d'ajouter des questions aux enquêtes futures (p. ex., sur les frais juridiques payés par les bureaux de commercialisation). Dans les enquêtes à venir, il faudrait aussi poser des questions afin d'examiner davantage à quelle fréquence et dans quelle proportion les autres pays profitent des recherches canadiennes, et pourquoi il en est ainsi.
 6. En dernier lieu, l'enquête devrait publier de l'information propre aux différentes universités. Il est bon que les utilisateurs puissent travailler avec les données brutes, fournies sous serment en vertu de la *Loi sur Statistique Canada*. Toutefois, plus il y a de données largement diffusées auprès des chercheurs, plus il est probable que ceux-ci pourront élargir leurs horizons et ne pas se cantonner à la quantité limitée de documents universitaires dont ils disposent à l'heure actuelle.
- d) Dans quelle mesure l'approche adoptée par le Canada en matière de commercialisation des résultats de la recherche universitaire contribue-t-elle à l'émergence d'une population active hautement qualifiée? Il sera important de cerner, par exemple, l'incidence des réformes proposées sur les choix des jeunes Canadiens dans le domaine de l'éducation, l'aptitude du Canada à attirer des étrangers hautement qualifiés et de retenir les meilleurs éléments.

Grâce à ces mesures, les chercheurs pourraient mieux utiliser les données de Statistique Canada pour examiner les questions ci-après qui, selon nous, méritent d'être approfondies.

- a) La preuve empirique confirme-t-elle les propositions énoncées dans le présent rapport (p. ex., que les universités génèrent un taux de rendement plus élevé du capital investi et des frais juridiques moins élevés au titre des litiges lorsqu'elles sont propriétaires de la PI ou la revendiquent, exigent la divulgation complète et assurent des ressources au-dessus de la moyenne à leurs bureaux de commercialisation)?
- b) Les entreprises qui concluent des alliances stratégiques avec les universités sont-elles plus concurrentielles, et créent-elles plus d'emplois que celles qui ne le font pas? Les pouvoirs publics continueront-ils à avoir de la difficulté à convaincre les entreprises de collaborer avec les universités s'ils ne disposent pas de preuves empiriques attestant que les diverses formes d'alliances entre l'industrie et les universités contribuent à augmenter le volume des ventes et du capital, à créer ou à maintenir des emplois, et à favoriser l'investissement progressif.
- c) Certains modes de commercialisation (p. ex., l'octroi de licences à des entreprises établies par rapport à la création d'entreprises dérivées) sont-ils plus avantageux pour le Canada sur le plan économique? L'octroi de licences à des entreprises étrangères peut attirer des capitaux non négligeables au Canada; par ailleurs, cela peut se solder par la perte de possibilités d'emploi pour les Canadiens. On estime que la création d'entreprises dérivées liées aux universités est un moyen efficace de conserver tous les avantages au Canada, mais que celles qui ont du succès peuvent être ciblées par des multinationales étrangères voulant en faire l'acquisition. Il faut mieux comprendre les avantages que représentent pour le Canada les divers modes de commercialisation.

Annexe 5

Analyse comparative des résultats obtenus au Canada et aux États-Unis en matière de commercialisation

L'enquête sur l'octroi de licences menée par l'AUTM en 1997 donne une idée de l'ensemble des avantages économiques générés par les universités, les hôpitaux, les instituts de recherche et les sociétés de gestion des brevets au Canada et aux États-Unis qui font rapport à l'AUTM. Pour en arriver là, l'AUTM a passé en revue d'autres enquêtes afin de déterminer un multiplicateur adéquat s'appliquant à la valeur du revenu découlant des licences déclaré par les répondants à l'enquête. À partir de cette méthodologie, l'AUTM a estimé que les activités au titre des licences des répondants à l'enquête représentaient un avantage économique de l'ordre de 28,7 milliards de dollars américains en 1997, se traduisant par 245 930 emplois.

Nous avons ventilé la part qui revenait au Canada en fonction de notre proportion de revenu tiré des licences déclaré

par tous les répondants à l'enquête de l'AUTM. Nous en sommes venus à la conclusion que les universités canadiennes participant à cette enquête ont enregistré des avantages économiques se chiffrant à 0,5 milliard de dollars américains en 1997 et représentant 3 935 emplois (voir la section I du tableau 1).

Toutefois, les avantages économiques revenant au Canada devraient être proportionnels à sa part du total des capitaux investis dans la recherche (comparativement à la part de revenu tiré des licences). Compte tenu de la part de capital investi dans la recherche, nous jugeons que le Canada aurait dû retirer environ 2 milliards de dollars américains de bénéfices en 1997, ce qui représenterait environ 16 723 emplois (voir la section II du tableau 1).

Nous en concluons que si les universités canadiennes avaient été en mesure de générer autant d'avantages commerciaux que les universités américaines, elles auraient enregistré 1,5 milliard de dollars américains de plus en fait d'avantages économiques et créé 12 788 emplois de plus en 1997 (faire la soustraction entre la section II et la section I).

Tableau 1

	Total* (Canada et É.-U.)	Canada	É.-U.
Section I : Part des avantages économiques qui reviennent au Canada			
Proportion du revenu tiré des licences	100 %	1,6 %	98,4 %
Avantage économique (en milliards de dollars américains)	28,7	0,5 (1,6 % x 28,7)	28,2 (98,4 % x 28,7)
Emplois par année	245 930	3935 (1,6 % x 245 930)	241 995 (98,4 % x 245 930)
Section II : Quelle part devrait être fondée sur l'investissement du Canada dans le domaine de la recherche			
Proportion de l'ensemble de la recherche financée	100 %	6,8 %**	93,2 %
Avantage économique (en milliards de dollars américains)	28,7	2,0 (6,8 % x 28,7)	26,7 (93,2 % x 28,7)
Emplois par année	245 930	16 723 (6,8 % x 245 930)	229 207 (93,2 % x 245 930)
Section III : Perte d'occasions (section II – section I)			
Avantage économique (en milliards de dollars américains)		1,5	
Emplois par année		12 788	

* Les calculs figurant dans le présent tableau ont été préparés par le Groupe d'experts en fonction des données de l'AUTM.

** Nous avons majoré de 50 p. 100 les chiffres des dépenses au titre de la recherche au Canada donnés à l'AUTM afin de prendre en compte les coûts indirects inclus dans les données américaines mais non dans les données canadiennes.

Source : Enquête sur la concession de licences de l'AUTM, 1997.

Annexe 6

Recommandations fiscales détaillées – Options d'achat d'actions des employés

Les options d'achat d'actions des employés sont un outil qu'utilise couramment l'industrie de la technologie pour encourager les employés à renforcer la valeur économique de leur entreprise. Les régimes les plus efficaces d'options d'achat d'actions auxquels recourent les entreprises de technologie consistent à attribuer des options à tous les employés à des prix avantageux; à accorder des options pour l'« acquisition de droits » (droits qu'on peut exercer ou acheter) sur une période de trois à cinq ans; à établir des modalités d'acquisition en rapport avec le rendement personnel et celui de l'entreprise, ainsi qu'avec le nombre d'années d'emploi; et à donner aux employés la possibilité de lever leurs options sur une longue période (habituellement entre cinq et dix ans). L'imposition des actions détenues par des employés au Canada est extrêmement complexe et les employés ont de la difficulté à en saisir tous les aspects.

En vertu du régime fiscal en vigueur, tous les Canadiens doivent déclarer dans leur revenu d'emploi la différence entre la valeur d'une action au moment de son acquisition et le coût d'achat – ce coût représente souvent le prix de levée de l'option. Si l'entreprise n'est pas une société privée sous contrôle canadien (SPCC), l'employé doit payer de l'impôt sur son revenu d'emploi en fonction de l'année où il a acheté les actions, que ces actions aient été vendues ou non. Cela a pour conséquence néfaste d'exiger des contribuables le paiement de l'impôt sur le revenu alors qu'il se peut qu'ils ne disposent pas du montant en espèces pour payer cet impôt et, de toute évidence, cela réduit la valeur des options (en particulier, si certaines des actions ainsi acquises doivent être vendues pour payer l'impôt). Autant qu'il sache, le Groupe d'experts peut dire que ce type de traitement ne se retrouve dans aucune autre circonstance au Canada. ***Le Groupe d'experts recommande que les employés de toutes les entreprises ne soient pas assujettis à l'impôt sur les gains dérivés de la vente d'actions de leur entreprise respective avant la vente effective desdites actions.***

Si un employé peut se prévaloir d'options à un prix de levée qui équivaut à la valeur des actions ou l'excède le jour où l'option est accordée, seulement 75 p. 100 du revenu d'emploi (gain) entre dans l'assiette fiscale en fonction de laquelle l'employé doit payer des impôts. La situation est plus complexe lorsque le prix de levée est inférieur à la valeur des actions le jour où l'option est accordée. Dans le cas d'un employé qui travaille pour une société privée qui n'est pas sous contrôle canadien, la totalité de son revenu d'emploi sera imposée. D'autre part, seulement 75 p. 100 des gains sont imposés dans le cas des employés travaillant dans des SPCC, à condition qu'ils détiennent leurs actions depuis au moins deux ans. En aucune circonstance,

on n'applique à l'un ou l'autre de ces gains le traitement fiscal au titre des gains en capital. Qui plus est, étant donné que le statut juridique de la société n'entre pas en ligne de compte lorsque les actions des employés sont vendues, les actions achetées un jour avant que la société se transforme en société ouverte (c'est-à-dire lorsqu'elle est encore une SPCC) donnent aux employés un gros avantage que n'ont pas ceux des sociétés ouvertes. ***Le Groupe d'experts recommande que la totalité des gains représentant la différence entre le prix et la valeur de levée soit assimilée à un gain en capital, quel que soit le statut juridique de la société (SPCC ou non).*** De la sorte, tous les gains des employés seraient admissibles à l'exonération à vie de 500 000 \$.

Tous les Canadiens propriétaires d'actions dans certaines sociétés peuvent accumuler une exonération à vie au titre de l'impôt sur les gains en capital jusqu'à concurrence de 500 000 \$; cela s'applique aux investisseurs et aux employés. Toutefois, comme il est indiqué précédemment, les employés en profitent très peu car la seule partie des gains correspondant à la différence entre le prix d'achat des actions et leur prix de vente qui est considérée comme gain en capital équivaut à la différence entre la valeur des actions le jour où les employés les achètent et le prix de vente. On aborde ce problème dans la recommandation précitée.

Pour avoir droit à l'exonération à vie au titre des gains en capital, il faut détenir les actions depuis au moins deux ans. Qui plus est, au moment de l'acquisition et de la vente, la société doit être une SPCC et répondre à un autre test restrictif (soit être une petite entreprise dont 90 p. 100 de l'avoir doit être exploité activement au Canada pendant au moins deux ans). La société doit répondre à des critères semblables mais moins contraignants.

Selon des informations non confirmées, ces règles fausseraient le fonctionnement des sociétés (p. ex., décourageraient l'expansion aux États-Unis) et créeraient des fluctuations importantes et artificielles des bilans à des dates cruciales (p. ex., les règles peuvent se solder par un traitement différent dans le cas des employés qui achètent des actions à des moments différents). Cela signifie aussi que si une société réussit et prend de l'expansion pour s'implanter en partie aux États-Unis, les employés qui ont travaillé dur pour que cela se produise pourraient perdre leur exonération. ***Le Groupe d'experts recommande que l'exonération de 500 000 \$ soit modifiée afin d'éliminer la disposition relative à la petite entreprise et que la période de détention des actions soit portée à trois ans.*** S'il faut maintenir la disposition de la SPCC, cela vaudrait dire qu'une société devrait être de ce type au moment de l'acquisition et pendant au moins les 12 mois qui suivent. Une telle disposition encouragerait aussi l'investissement par des « anges » dans le cas des sociétés qui démarrent.

Malgré les mesures précitées, les employés canadiens qui détiennent des options seraient quand même désavantagés par rapport à leurs voisins américains pour ce qui est du traitement fiscal. La Technology Industry Association de la Colombie-Britannique a récemment parrainé une proposition visant à accorder une exonération à vie de 2 millions de dollars au titre des gains découlant des actions détenues par les employés. Cette proposition est connue sous le nom de « Régime d'options d'achat d'actions nominatives à l'intention des employés ». La proposition comporte des restrictions jugées suffisantes pour éviter la fraude et pour faire en sorte que les bénéfices soient le fruit d'une croissance à long terme. Pour les gouvernements, le flux de trésorerie provenant de la perception d'autres impôts serait positif dès le début. En outre, cette proposition profiterait aux employés à tous les échelons, et pas seulement aux cadres supérieurs. Ainsi, les employés tireraient directement avantage de l'expansion de leur société.

Le Groupe d'experts recommande que le gouvernement fédéral applique le régime proposé d'options d'achat d'actions nominatives à l'intention des employés.

Ce régime devrait :

- s'appliquer à tous les employés véritablement à plein temps de n'importe quelle société (qu'il s'agisse ou non d'une SPCC), à condition qu'ils aient été employés pendant au moins trois ans avant la vente des actions;
- procurer une exonération à vie de 2 millions de dollars par personne répartie sur un nombre illimité de sociétés et applicable à tous les gains résultant de la différence entre le coût et le prix de vente;
- prévoir des périodes de détention des actions de longue durée (cinq ans pour les actions achetées à leur juste valeur marchande et sept ans pour les actions achetées en deçà de leur juste valeur marchande);
- ne pas permettre de réduire d'autres revenus ou gains en capital si des pertes y sont enregistrées.

Pour de plus amples renseignements au sujet de cette proposition, veuillez vous reporter au document intitulé « Régime d'options d'achat d'actions nominatives à l'intention des employés » sur notre site Web (<http://acst-ccst.gc.ca>).

Annexe 7

Sources du capital de démarrage

Découvertes médicales universitaires Inc. : Procure, à l'étape du démarrage, du capital à haut risque pour la commercialisation d'innovations biomédicales canadiennes qui sont le fait d'universités canadiennes. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.umdi.net/>

Fonds de capital de démarrage pour des projets technologiques dans l'Est du Canada : Ce Fonds vise surtout à commercialiser les projets de recherche prometteurs dans les universités et autres établissements de l'Est du Canada. Il permet également de se perfectionner en entrepreneuriat et en gestion. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.easternseed.com>

Fonds de croissance canadien de la science et de la technologie Inc. : Le Fonds investit dans la recherche au premier stade et la commercialisation des résultats des recherches en sciences naturelles, en génie et dans les secteurs technologiques. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.cstgf.com>

Fonds de découvertes médicales canadiennes Inc. (FDMC) : Le FDMC regroupe plusieurs fonds qui appuient la recherche prometteuse et la commercialisation dans les universités canadiennes et les laboratoires affiliés. Le Fonds de commercialisation des découvertes médicales Inc., par exemple, est axé sur les idées émanant de laboratoires et offre des conseils juridiques et de l'aide pour le brevetage en contrepartie du droit de premier refus concernant l'octroi de licences en matière de propriété intellectuelle. Le FDMC englobe aussi Associés MedTech (financement pour créer des débouchés dans les universités et les instituts de recherche du Québec) et Neuro (financement des recherches neuroscientifiques). On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.cmdf.com>

Milestone Medica Corp. : Fournit des fonds et une aide en gestion aux universités et aux centres de recherche canadiens dans le domaine biomédical. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.banqueroyale.com/ist/lifecycle/seedstage/milestone.html>

Seed Management Inc. : Ce fonds s'élevant à 10 millions de dollars investit dans des entreprises qui démarrent et dans des projets issus d'établissements de recherche situés en Colombie-Britannique. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.ei.gov.bc.ca/website%2Ddold/site2/directory/bctio/finance/hightech.htm>

T²C² : Offre du financement et un soutien en matière de gestion pour la commercialisation des technologies mises au point dans les universités et les instituts de recherche du Québec. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.t2c2capital.com>

Western Technology Seed Investment Fund : Ce fonds sert principalement à commercialiser des projets de recherche prometteurs dans les universités et les autres établissements de l'Ouest du Canada afin d'aider à mettre au point de nouveaux produits en biotechnologie agricole et dans d'autres industries de haute technologie. On peut trouver de plus amples renseignements sur le site : <http://www.westernseed.com>

Comparaison entre le projet de politique du Canada en matière de propriété intellectuelle et la loi Bayh-Dole des États-Unis*

Dispositions de la loi Bayh-Dole**	Principes proposés applicables à la politique canadienne
<p>Les universités doivent déterminer dans un délai raisonnable si elles vont prendre le titre des inventions subventionnées par le gouvernement fédéral; dans la négative, le titre peut revenir au gouvernement fédéral. Les universités ne peuvent pas attribuer à leur guise le titre à une autre partie intéressée.</p>	<p>Les universités doivent déterminer dans un délai raisonnable si elles vont prendre le titre de la PI subventionnée par le gouvernement fédéral. Elles peuvent décider de rétrocéder le titre à l'inventeur dans les circonstances suivantes :</p> <ul style="list-style-type: none"> a) si l'université a décidé de ne pas aller de l'avant avec la commercialisation; b) si l'université ne réussit pas à commercialiser l'innovation dans un délai raisonnable; c) si l'université convient que l'inventeur peut maximiser les retombées pour le Canada sans qu'il y ait conflit d'intérêts indu. <p>Les universités peuvent céder les droits de la PI à des entreprises lorsqu'elles estiment que le succès de l'innovation en dépend.</p> <p>Les universités peuvent céder les droits de la PI à des organismes de recherche affiliés (p. ex., des hôpitaux, des centres de recherche et des RCE) si elles déterminent que l'autre partie est plus à même de maximiser les retombées pour le Canada sans être indûment en conflit d'intérêts.</p>
<p>L'université doit divulguer les inventions au gouvernement fédéral dans un délai raisonnable. Si elle ne le fait pas, le gouvernement est en droit de s'approprier l'invention non divulguée.</p>	<p>L'université doit divulguer la PI au gouvernement fédéral tous les ans, sous réserve que cette information ne soit pas visée par la <i>Loi sur l'accès à l'information</i>.</p>
<p>Une fois qu'une université prend le titre d'une invention subventionnée par le gouvernement fédéral, elle doit faire une demande de brevet dans un délai raisonnable, sinon le titre revient au gouvernement fédéral.</p>	<p>Une fois que l'université (ou un organisme affilié) prend le titre de la PI découlant d'une recherche subventionnée par le gouvernement fédéral, elle doit s'efforcer autant que possible de commercialiser la PI de façon à maximiser les retombées pour le Canada.</p>
<p>Le gouvernement garde un droit de non-exclusivité lui permettant d'utiliser l'une ou l'autre innovation au gré de ses besoins.</p>	<p>Le gouvernement garde un droit de non-exclusivité lui permettant d'utiliser toute PI au gré de ses besoins.</p>

* Aux États-Unis, on définit les inventions comme suit : « Toute invention ou découverte qui est ou peut être brevetable ou par ailleurs susceptible de bénéficier de la protection légale ». Le projet de politique canadienne s'appliquerait à la PI décrite comme étant « une invention, une découverte ou une idée nouvelle signalée par son créateur à l'entité juridique responsable de sa commercialisation qui décide de la protéger en vue d'en retirer éventuellement des bénéfices commerciaux ». Cette définition exclut les articles de revue et les ouvrages savants, ainsi que la PI créée sans l'aide financière du gouvernement fédéral.

** Adaptée d'Etzkowitz (1998).

<p>Le gouvernement fédéral exige des universités qu'elles soumettent des rapports périodiques sur les efforts de commercialisation.</p>	<p>Les universités doivent présenter un rapport annuel au gouvernement fédéral relativement à leurs efforts de commercialisation.</p>
<p>Les universités sont tenues de partager les redevances avec les inventeurs et d'utiliser tout gain net pour financer la formation ou l'éducation dans le domaine scientifique.</p>	<p>Les universités (et leurs organismes affiliés) sont tenus de partager les redevances et les actions avec les inventeurs et d'utiliser tout gain net pour financer la recherche ou l'éducation dans le domaine scientifique. Il faut aussi que les politiques en matière de titularisation et d'avancement comprennent la reconnaissance appropriée des chercheurs innovateurs.</p>
<p>Les universités ne peuvent accorder de droits exclusifs à moins que l'invention soit en grande partie fabriquée aux États-Unis.</p>	<p>Les universités (et leurs organismes affiliés) doivent faire des efforts raisonnables pour octroyer des licences ou céder les droits de l'innovation à l'échelle locale ou nationale. Dans la mesure du possible, l'octroi de licence devrait se faire à une entreprise canadienne ou à une filiale canadienne d'une entreprise étrangère. Il s'agit de s'attacher à maximiser la valeur canadienne s'il n'y a pas moyen d'éviter d'octroyer la licence à une entreprise étrangère.</p>
<p>Quand il s'agit d'octroyer des licences pour les innovations, on donne la priorité aux petites entreprises lorsque celles-ci soumettent des plans aussi crédibles que ceux d'entreprises plus importantes.</p>	<p>La priorité sera donnée aux petites entreprises, notamment aux entreprises dérivées locales, pour ce qui est d'octroyer une licence de PI subventionnée par le gouvernement fédéral lorsque celles-ci soumettent des plans aussi crédibles que ceux d'entreprises plus importantes.</p>

Annexe 9

Justification du niveau proposé de soutien financier aux bureaux universitaires de commercialisation

1^{re} justification

En fonction des activités du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)

Élément clé

Dotation de postes de spécialistes en commercialisation de la technologie (SCT).

Hypothèses

Les bureaux universitaires de commercialisation ont besoin de 2 SCT pour chapeauter 150 chercheurs-enseignants (ce qui est conforme aux exigences de l'Université de l'Alberta – voir 2^e justification), soit 2 SCT pour une faculté de génie et de sciences.

Les dépenses annuelles par SCT se chiffrent à environ 100 000 \$ pour couvrir les frais de fonctionnement (traitement, avantages sociaux, coût de fonctionnement du bureau, appui interne au projet ou programme, fournitures diverses, déplacements, perfectionnement du personnel et maintien des immobilisations).

Les 10 principales universités canadiennes ont aussi besoin d'environ 1 million de dollars par année pour protéger la propriété intellectuelle (PI), construire des prototypes et valoriser par ailleurs la PI universitaire afin d'attirer des investissements aux premières étapes.

En 1998-1999, le budget de recherche du CRSNG se chiffrait à 494 millions de dollars.

Analyse

Le CRSNG subventionne 7 500 chercheurs-enseignants d'un bout à l'autre du Canada.

En supposant qu'il faille 2 SCT pour 150 chercheurs-enseignants, cela signifie qu'il faut 100 SCT pour l'ensemble des universités afin de commercialiser la recherche subventionnée par le CRSNG.

Cela représenterait un coût total de 10 millions de dollars par année (100 x 100 000 \$).

Il faudrait que les bureaux de commercialisation engagent des dépenses additionnelles pour valoriser la PI universitaire. Cela représenterait environ 10 millions de dollars par année pour les 10 principales universités bénéficiant du financement du CRSNG.

Étant donné que les 10 principales universités bénéficient des deux tiers du financement du CRSNG, on peut extrapoler et en arriver à un coût total pour l'activité de valorisation de l'ordre de 15 millions de dollars par année (10 millions de dollars x 3/2).

Si l'on ajoute les 10 millions de dollars pour les SCT et les 15 millions de dollars pour la valorisation de la PI, cela donne une estimation totale de 25 millions de dollars pour faire fonctionner les bureaux de commercialisation rien qu'au titre de l'activité du CRSNG.

Cela représente 5 p. 100 des investissements du CRSNG dans la recherche (25 millions de dollars ÷ 494 millions de dollars).

2^e justification

Selon un budget de fonctionnement proposé pour les bureaux de commercialisation

Le modèle présenté ci-après est un modèle « générique », fondé sur les besoins en ressources du bureau de liaison avec l'industrie de l'Université de l'Alberta. Il en ressort que même dans le cas de l'un des bureaux de commercialisation les mieux pourvus au Canada, il faut des ressources financières excédant le financement proposé de 5 p. 100 du gouvernement fédéral au titre de la recherche.

La réussite d'un bureau universitaire de commercialisation repose sur quatre composantes de base : l'activité fondamentale, l'aide spécialisée dans le cadre de cette activité, le fonctionnement interne et la direction du bureau de commercialisation.

L'« activité fondamentale » est axée sur l'octroi de licences en matière de technologie et la création d'entreprises dérivées. L'« aide spécialisée » à ces activités est un amalgame de savoir-faire interne sur le plan juridique et celui de la propriété intellectuelle; de fonds pour la réalisation de prototypes; de fonds pour les brevets; d'appui spécialisé en fait de subventions ou de contrats destinés à l'industrie, lesquels sont généralement liés à l'octroi de licences et à des possibilités d'entreprises dérivées; de marketing et d'expansion des activités auprès de clients externes dans les secteurs public et privé.

Le « fonctionnement interne » comprend la base de données et de gestion financière, les communications, la gestion des opérations et les fonctions de relations publiques, d'administration et de classement. La « direction » se compose d'un directeur et d'un secrétaire exécutif ou adjoint de direction.

Dans ce modèle proposé de bureau de commercialisation de la technologie, tout repose sur une équipe spécialisée (gestionnaire et adjoint en commercialisation de la technologie) dans chaque secteur où se dessinent des possibilités

de technologie commerciale. Dans un établissement comme l'Université de l'Alberta, cela voudrait dire sept équipes réparties comme suit : une équipe dans chacune des facultés des sciences, de l'agriculture, du génie forestier, des sciences domestiques et du génie; deux équipes pour la faculté de médecine et des sciences dentaires; à cela s'ajouterait une équipe pour chacune des autres facultés regroupées :

- les autres sciences de la santé (pharmacie et sciences pharmaceutiques, médecine physique et de réadaptation, soins infirmiers et éducation physique) et
- arts, travail social, éducation, commerce et droit.

Viennent ensuite en complément les autres activités fondamentales, l'aide spécialisée et le fonctionnement interne : le gestionnaire et son adjoint pour l'entreprise dérivée; le gestionnaire du programme de réalisation des prototypes et son adjoint; le directeur de la PI ou du contentieux et deux collaborateurs; le gestionnaire financier, le chef de bureau, le gestionnaire de la base de données, l'agent d'information, le directeur du marketing et du développement commercial et son adjoint. À cela, il faut ajouter les postes de directeur et de secrétaire exécutif ou adjoint de direction.

Le personnel décrit ci-dessus comprend essentiellement 13 professionnels et 16 employés subalternes et de soutien. Dans l'ensemble, on peut établir de façon réaliste que le coût de fonctionnement d'un bureau de commercialisation reviendrait à 100 000 \$ par employé, ce qui englobe les traitements, les avantages sociaux, le fonctionnement interne, l'appui interne au projet ou programme, les fournitures diverses, les déplacements, le perfectionnement du personnel et le maintien des immobilisations. Cette projection est fondée sur des comparaisons avec d'autres organismes du secteur public, notamment l'Alberta Geological Survey, l'Alberta Economic Development et l'Alberta Research Council. Par conséquent, le budget de fonctionnement global du bureau serait de l'ordre de 2,9 millions de dollars par année.

Au coût de fonctionnement viennent s'ajouter les fonds internes ciblés dont on a besoin à la fois pour la protection de la propriété industrielle (brevets) et pour le programme de réalisation de prototypes à valeur ajoutée. Pour ces deux importants secteurs fonctionnels, il faut compter des ressources additionnelles de 1 million de dollars par année.

En résumé, le coût total de fonctionnement d'un bureau de commercialisation se chiffre à 3,9 millions de dollars par année.

À l'heure actuelle, le financement de la recherche à l'Université de l'Alberta assuré par les trois conseils subventionnaires se décompose ainsi : 24 millions de dollars provenant du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie, 19 millions de dollars du Conseil de recherches médicales et 3,5 millions de dollars du Conseil de recherches en sciences humaines, ce qui fait un total de 46,5 millions de dollars. Si l'on part du principe que 5 p. 100

de ce budget total de recherche servent à doter de nouveaux investissements dans les bureaux universitaires de commercialisation, alors on peut dire que l'Université de l'Alberta aurait droit à 2,3 millions de dollars.

Il faudrait se procurer le manque à gagner de 1,6 million de dollars par le biais : 1) d'un financement de base de la part de l'université (600 000 \$); 2) d'un financement ciblé provenant du gouvernement provincial et des intervenants du secteur privé (1 million de dollars), fondé sur des projets et des programmes précis.