

NOTE DE RECHERCHE

Les programmes de formation du personnel hautement qualifié dans les systèmes d'enseignement supérieur des pays de l'OCDE

Pierre Milot
Lysanne Couture
Émilie Leblanc
Yves Gingras

2003-07

Adresse postale

CIRST
Université du Québec à Montréal
C.P. 8888, Succursale Centre-ville
Montréal, Québec
Canada, H3C 3P8

Adresse civique

CIRST
Université du Québec à Montréal
Pavillon Thérèse-Casgrain, 3e étage
455, boul. René Lévesque Est, Bureau W-3040
Montréal (Québec) Canada
H2L 4Y2

Pour nous joindre

Téléphone : (514) 987-4018
Télécopieur : (514) 987-7726
Courrier électronique : CIRST@uqam.ca
Site Internet : www.cirst.uqam.ca

Table des matières

MANDAT	1
<i>Principaux objectifs</i>	<i>1</i>
MÉTHODOLOGIE	1
SOMMAIRE	2
UN PARTENARIAT INTERUNIVERSITAIRE ET INTERCONTINENTAL : LE CAMBRIDGE-MIT INSTITUTE	3
DU CLUB DES ENTREPRISES AUX ÉCOLES DOCTORALES : LA PARTICULARITÉ DU MODÈLE FRANÇAIS	7
<i>L'Association Bernard Gregory</i>	<i>7</i>
<i>Le Club des entreprises de l'ABG</i>	<i>7</i>
<i>Les conventions CIFRE</i>	<i>8</i>
<i>Les Doctoriales</i>	<i>9</i>
<i>Quelques résultats révélateurs sur la réussite des doctoriales</i>	<i>9</i>
<i>Les Écoles Doctorales (ED)</i>	<i>10</i>
<i>Quelques mesures prises ou envisagées par les ED pour l'insertion professionnelle</i>	<i>10</i>
<i>Les Mastères Spécialisés</i>	<i>10</i>
LES PARTENARIATS UNIVERSITÉ-INDUSTRIE ET LE FINANCEMENT DES ÉTUDES INTERNATIONALES	11
ÉTATS-UNIS	11
<i>Université de Californie</i>	<i>11</i>
<i>Carnegie Mellon University</i>	<i>12</i>
<i>Harvard Business School</i>	<i>12</i>
GRANDE-BRETAGNE	14
<i>Université Sheffield Hallam</i>	<i>14</i>
<i>Université Birkbeck</i>	<i>15</i>
<i>Université Bradford</i>	<i>15</i>
<i>Université de Birmingham</i>	<i>16</i>
<i>Université d'Aberdeen</i>	<i>16</i>
<i>Université Bristol</i>	<i>16</i>
JAPON	18
<i>Université d'Hiroshima</i>	<i>18</i>
<i>Université d'Hokkaido</i>	<i>19</i>
<i>Université de Tokyo</i>	<i>20</i>
AUSTRALIE	20
<i>Australian National University</i>	<i>20</i>
<i>Central Queensland University</i>	<i>21</i>
<i>Deakin University</i>	<i>22</i>
SUÈDE	22
<i>Göteborg University</i>	<i>22</i>
<i>Uppsala University</i>	<i>23</i>
<i>Umeå University</i>	<i>23</i>

ALLEMAGNE.....	24
<i>Universität Karlsruhe</i>	24
<i>Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nuremberg</i>	24
<i>Albert-Ludwigs-Universität Freiburg</i>	25
L'ENSEIGNEMENT POSTSECONDAIRE ET L'APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE.....	25
GRANDE-BRETAGNE	25
ÉTATS-UNIS	26
AUSTRALIE.....	29
L'UNION EUROPÉENNE ET LES PROGRAMMES D'APPRENTISSAGE TOUT AU LONG DE LA VIE	31
LES PRÉSIDENTS DES UNIVERSITÉS CANADIENNES FACE À L'ENTREPRENEURSHIP ACADÉMIQUE	34
<i>Les objectifs de l'étude</i>	34
<i>Le point de vue des présidents</i>	36
<i>L'évaluation finale</i>	38
CONCLUSION.....	39
ANNEXE. LA FORMATION DU PERSONNEL HAUTEMENT QUALIFIÉ DANS LES POLITIQUES PUBLIQUES DES PAYS DE L'OCDE.....	40

Mandat

Pour conforter la place du Canada dans la «nouvelle économie du savoir», il est apparu nécessaire à Industrie Canada de bien connaître les programmes de formation du PHQ («personnel hautement qualifié») dans les systèmes d'enseignement supérieur à l'échelle mondiale, afin de pouvoir vérifier si les mesures incitatives prises par le Canada dans les filières de ses propres institutions sont encore les plus aptes à assurer la formation de ses différentes catégories de travailleurs du savoir, tant au niveau de l'enseignement supérieur qu'à celui de «l'apprentissage tout au long de la vie».

L'enjeu de la présente recherche s'inscrivait donc dans la logique de cette perspective globale : entreprendre une description détaillée des programmes de formation les plus «exemplaires» (best practices) visant la formation nationale et internationale du PHQ, cerner au plus près les principales institutions et mesures incitatives mises en place au cours des dernières années, et plus particulièrement aux États-Unis, en Grande-Bretagne, en France, en Suède, en Australie, en Allemagne et au Japon. Il s'agissait par conséquent d'une étude comparative cherchant à observer comment les universités, dans le contexte de l'entrepreneuriat académique, s'organisent pour : 1) former les futurs travailleurs du savoir (plus particulièrement les professeurs, chercheurs, ingénieurs et managers), tant au niveau national qu'international, 2) optimiser l'insertion de leurs étudiants étrangers, 3) participer à la réorientation des carrières de certaines catégories de travailleurs dans le contexte de l'apprentissage tout au long de la vie.

Pour chacun des pays concernés, nous avons examiné la documentation disponible pour les années 2000-2002 concernant les différents programmes universitaires offerts dans le contexte de l'investissement institutionnel et financier consacré par ces pays aux filières de leur système d'enseignement supérieur.

Principaux objectifs

- Décrire les différents programmes de formation du PHQ dans le champ de la recherche fondamentale et de la recherche appliquée : fournir des exemples de pratiques exemplaires mises en œuvre par certaines universités aux 2^e et 3^e cycles, de même que les mesures financières visant à les consolider.
- Décrire les mesures incitatives mises en place pour faire la promotion des études de 2^e et de 3^e cycles à l'échelle nationale et internationale (notamment à l'égard des étudiants étrangers), et pour promouvoir par ailleurs l'apprentissage tout au long de la vie (*lifelong learning*).

Méthodologie

L'étude a été réalisée à partir d'une recherche documentaire utilisant différentes sources : les sites Web des universités arrimées aux pays retenus pour la recherche, les rapports des centres de recherche universitaires, les rapports ministériels des pays concernés, les documents de l'OCDE, de même que : 1) le dépouillement systématique de la table des matières de 20 revues nationales et internationales portant sur l'enseignement supérieur parues au cours des deux dernières années¹ : la lecture sélective des articles les

¹ Nous tenons ici à remercier Lucie Comeau, documentaliste au CIRST, pour son aide dans cette tâche : *The Canadian Journal of Higher Education, Industry and Higher Education, The Chronicle of Higher Education, Higher Education in Europe, Studies in Higher Education, Assessment & Evaluation in Higher Education, Higher Education Management, Higher Education Policy, Higher Education Quarterly, Higher Education Research & Development, Innovative Higher Education, The Internet and Higher Education, Journal of Further and Higher Education, The Journal of Higher Education, Journal of Higher Education Policy and Management, Quality in*

plus pertinents pour les besoins de l'étude. Même si nous n'avons retenu que les pratiques exemplaires, tous les sites Web consultés ont été indexés dans les notes de bas de page.

Sommaire

Le rapport se divise en cinq sections : 1) l'expérimentation britannique d'un partenariat interuniversitaire et intercontinental, 2) la particularité des mécanismes d'insertion des doctorants et post-doctorants en entreprise dans le modèle français, 3) les pratiques exemplaires de partenariats université-industrie arrimées au financement des études internationales et à l'intégration des étudiants étrangers, 4) l'optimisation du soutien des pouvoirs publics à l'enseignement postsecondaire et à l'apprentissage tout au long de la vie, 5) les présidents des universités canadiennes face à l'entrepreneurship académique. Le rapport est accompagné d'une annexe portant sur un certain nombre de réformes opérées au sein des politiques publiques des pays de l'OCDE entre les années 2000 et 2002.

De la situation décrite en 1998 dans les documents du workshop international de la NSF portant sur la formation doctorale du personnel hautement qualifié et de l'observation des politiques publiques élaborées au début des années 2000, tant par les États-Unis que par les six autres gouvernements retenus, trois types d'«arrangements institutionnels» se dégagent nettement : 1) la collaboration récurrente entre les différents ministères au sein des gouvernements concernés, 2) la maximisation des relations entre le gouvernement et les conseils subventionnaires chargés de réorienter les objectifs de la formation doctorale vers le marché du travail et 3) le financement de la mobilité internationale des étudiants dans le contexte de la formation doctorale en entreprise.

Remerciement

Nous tenons à remercier monsieur Gilles Jasmin, ex-analyste principal des politiques à Industrie Canada.

Un partenariat interuniversitaire et intercontinental : le Cambridge-MIT Institute

En juillet 2000, le Cambridge-MIT Institute (CMI), un partenariat entre l'University of Cambridge (Grande-Bretagne) et le Massachusetts Institute of Technology (États-Unis), voit le jour suite à la décision du gouvernement britannique (Department of Trade and Industry) d'y investir £65.1 millions pour une période de cinq ans. Le projet est également soutenu par des investisseurs du secteur privé dont les fonds prévus totaliseront 16£ millions. L'objectif général du CMI est de renforcer l'économie de la Grande-Bretagne. En effet, dans le contexte de l'économie du savoir, le gouvernement britannique voit d'un bon œil un partenariat entre l'une de ses plus prestigieuses institutions académiques et le MIT dont la culture industrielle est largement développée. On escompte, au terme de cet échange, que des liens étroits se soient formés entre les milieux industriel et académique de la Grande-Bretagne, favorisant ainsi le développement de l'esprit d'entreprise, la compétitivité et la productivité dans les secteurs de haute technologie.

Le CMI comporte quatre programmes visant tous, d'une manière ou d'une autre, à combiner la transmission de connaissances en science, technologie et management :

1. *Integrated Research*
2. *Undergraduate Education*
3. *Professional Practice*
4. *The National Competitiveness Network*

1) Le programme de recherche intégrée (Integrated Research) finance toute activité de recherche, dans diverses disciplines, qui contribue au développement de la compétitivité et de la productivité dans le secteur de la technologie de pointe. Ce programme prévoit aussi un système d'échanges entre les membres des deux universités (Cambridge et MIT) afin de favoriser les échanges culturels. Environ 12£ millions ont été injectés dans ce programme jusqu'à ce jour.

2) Le programme de premier cycle (Undergraduate Education) met l'emphase sur le développement de l'esprit d'entreprise chez les étudiants de premier cycle. De plus, il met à disposition des étudiants une série d'activités leur permettant de tirer profit des traditions des deux institutions impliquées : des cours communs sont dispensés dans les deux universités, des rencontres sont organisées dans le cadre de colloques ou de séminaires, des échanges étudiants entre universités sont aussi possibles dans certaines disciplines où les curriculums ont été standardisés pour permettre l'accréditation des cours dans l'une et l'autre des universités.

3) La formation professionnelle (Professional Practice) s'inspire de la démarche du MIT en offrant divers programmes de formation relatifs à divers aspects du secteur de l'entreprise de haute technologie. Trois types de programmes ont été mis sur pied : programmes de maîtrises interdisciplinaires, des programmes en administration et des séminaires pour les professionnels de l'industrie de pointe (lifelong learning).

- a) *A series of Executive Programmes entitled «Advances in Technology, Strategy and Management»*
- b) *A series of Distinguished Lectures entitled «Innovation at the Boundaries»*
- c) *Cross Disciplinary Masters programme*

- a) Les cours pour former les administrateurs sont conçus à la fois par le MIT et l'Université de Cambridge. Ils sont dispensés à l'Université de Cambridge soit dans des séminaires en classe avec professeur présent physiquement ou par vidéoconférence. Ces programmes couvrent plusieurs domaines et mettent l'accent sur la transmission de connaissances à la fois en

administration (aux scientifiques), et sur les plus récents développements scientifiques et technologiques (aux administrateurs). Voici des exemples des cours offerts :

- Innovation en industrie pharmaceutique (*Innovation in the Pharmaceutical Industry*)
 - Administration des chaînes d'approvisionnement par internet (*Internet-based Supply Chain Management*)
 - Bio-informatique (*Bioinformatics*)
 - Transformations organisationnelles (*Organizational Transformation*)
 - Planification de développement des technologies (*Technology Strategy*)
 - Stratégie de production (*Manufacturing Strategy*)
- b) Les conférences (*programme de lifelong learning*) ont pour but d'échanger des connaissances et de susciter les débats entre scientifiques et gens d'affaires. Ces conférences sont organisées à la fois par les deux universités et sont données en personne ou par vidéoconférence, une fois par mois.
- c) De nouveaux programmes de maîtrises multidisciplinaires ont été conçus pour former du personnel possédant une expertise dans le champ scientifique et en administration. Il s'agit de programmes courts d'un an:
- *Mphil in Bioscience* : Maîtrise s'adressant aux entrepreneurs en biotechnologie. Cette formation est basée sur l'étude de cas des réussites et d'échecs de grandes entreprises en biotechnologie afin d'enseigner les possibilités et les limites de l'exploitation des découvertes scientifiques et leur processus de commercialisation. La formation prévoit aussi des cours sur les dernières avancées en biologie et en médecine, ainsi qu'en bioéthique et droit.
 - *Mphil in Technology Policy* : Étant donné que le développement technologique s'effectue dans le contexte d'une économie complexe et de diverses problématiques socio-politiques et environnementales, ce programme de maîtrise vise à outiller les ingénieurs et scientifiques qui désirent gérer les problèmes liés au développement des nouvelles technologies. La formation comprend à la fois des cours en génie, en économie, des cours sur les politiques relatives aux technologies et sur l'évaluation de risques.
 - *Mphil in Environmental Engineering and Sustainable Development* : Le développement «durable» prend de plus en plus d'importance dans tous les aspects concernant l'ingénierie. Ce programme a été conçu pour former des professionnels habilités à développer des systèmes capables de produire davantage à moindre coûts, moins polluants et pouvant répondre à des demandes complexes.

4) The National Competitiveness Network (NCN) réunit une plus vaste communauté d'entreprises et d'universités au sein de laquelle les idées et les résultats de recherche peuvent être échangés et ce, à travers la Grande-Bretagne. Ce réseau joue un rôle central dans la diffusion et la promotion des travaux réalisés dans le cadre du CMI par le biais de conférences, de séminaires et d'ateliers.

Le gouvernement britannique a aussi créé des «centres de recherche en entreprise» (Science Enterprise Centres, SEC) pour favoriser l'innovation et soutenir financièrement la commercialisation de la science et de la technologie (le NCN, quant à lui, offre aux acteurs centraux de ces centres, des séminaires donnés par les membres clés du MIT sur des préoccupations qui leur sont communes) :

1) ***The Bristol Enterprise Centre***

- Université d'attache : Université de Bristol
- Liens / partenaires : Hewlett Packard et l'Université de l'Illinois
- Domaines de recherche : Sciences de la vie, informatique et communications

2) ***The Cambridge Entrepreneurship Centre***

- Université d'attache : Université de Cambridge
- Partenaires : Communauté d'affaire de la localité, MIT's Entrepreneurship Centre et business school for Sophia Antipolis.
- Mandat : Former, développer et soutenir les nouveaux projets d'entrepreneurs basés sur la connaissance.

3) ***The Manchester Science Enterprise Centre***

- Universités d'attache : UMIST, Université de Manchester, Manchester Metropolitan University et l'Université de Salford
- Partenaires / liens : Communauté d'affaires de la région
- Mandat : Offre des programmes au 1^{er} cycle et aux cycles supérieurs dans le cadre desquels les étudiants travaillent sur leur projet dans le laboratoire d'une entreprise. On les amène ainsi à développer leur esprit d'entreprise et à connaître les modalités de la recherche et du développement en entreprise.

4) ***The Mercia Institute of Enterprise***

- Universités d'attache : Universités de Warwick et de Birmingham
- Partenaires : Universités de Wolverhampton, Staffordshire, Coventry, Aston, Keele, Central England in Birmingham, Open University et Advantage West (Regional Development Agency for the West Midlands)
- Mandat : Constitue un élément clé dans les stratégies d'innovation de la région.

5) ***North East Centre for Scientific Enterprise***

- Universités d'attache: Universités de Durham et Newcastle
- Partenaires : Universités of Teesside, Sunderland et Northumbria
- Activités / mandat : Concentrer sur les activités des meilleurs départements de recherche dans les domaines de l'électronique, Material Science, génie manufacturier, sciences de l'environnement et biologie.

6) ***The Northern Ireland Centre for Entrepreneurship(NICENT)***

- Universités d'attache : Université de Ulster et Queen's University Belfast
- Partenaires / liens : Université de Twente et Université de Californie à San José
- Mandat : Introduire l'esprit d'entreprise dans les meilleurs départements de recherche en sciences biomédicales et en génie.

7) ***Oxford Science Enterprise Centre***

- Université d'attache : Saïd Business School
- Partenaires : Isis Innovation (is a technology transfer company), Université de Californie à Berkeley

- 8) ***The Scottish Institute for Enterprise***
 - Universités d'attache : Universités de Glasgow, Herot-Watt, Dundee, Edinburgh et Strathclyde.
 - Partenaires : Collèges Babson et San Diego

- 9) ***SIMFONEC***
 - Institutions impliquées : City University, Queen Mary, University of London, King's College London and the Royal Veterinary College
 - Mandat : Fournir l'environnement (infrastructures), les connaissances et les ressources pour identifier et développer des idées émergeant de la recherche en science, en santé et en génie pour des fins de commercialisation.

- 10) ***The University of Nottingham Institute for Enterprise and Innovation***
 - Université d'attache : Université de Nottingham
 - Liens / partenaires : Zernike Group in Holland, Université du Michigan et Ford
 - Activités / mandat : Offrir des programmes de recherches et de formation pour les étudiants et les entreprises régionales.

- 11) ***The White Rose Centre for Enterprise***
 - Université d'attache : White Rose
 - Partenaires : Universités de Sheffield, Leeds et York
 - Mandat : Intégrer plus d'éléments relatifs à l'entreprise dans les cours en science et génie pour les étudiants de 1^{er} cycle et aux études avancées et encourager le démarrage d'entreprise

- 12) ***The Entrepreneurship Centre, Imperial College***
 - Universités d'attache : Imperial College of Science, Technology and Medicine
 - Partenaires / bailleurs de fonds: Ce centre est supporté par divers organismes publics et des companies privées dont, entre autres, IBM, HSBC, E*Trade, McKinsey & Company et Design Council.
 - Mandat / activités : Le centre offre des cours, au 1^{er} cycle et au doctorat, dont l'objectif est d'accroître l'esprit d'entreprise chez les étudiants. Par ailleurs, le centre a pour mission de diffuser des exemples des meilleures pratiques d'éducation en administration dans le secteur de la haute technologie (entrepreneurship education) aux autres institutions d'enseignement.

- 13) ***Centre for Scientific Enterprise, London***
 - Partenaires : London Business School, University College London, Foundation Entrepreneurial Management, UCL Ventures, Sussex Place Investment management
 - Mandat: Offrir une formation de calibre international aux scientifiques et gens d'affaires en administration dans le secteur de la technologie (technology entrepreneurship), former des étudiants de troisième cycle, développer du matériel d'enseignement et encourager la création de nouvelles entreprises de haute technologie.²

² <http://www.cmi.cam.ac.uk/> <http://www.cselondon.com/MainCSE.html>

Du Club des entreprises aux Écoles Doctorales : la particularité du modèle français

En France, comme dans les autres pays industrialisés, on déclare faire face à un problème d'inadéquation entre la formation aux études supérieures et le marché du travail. Les pouvoirs publics pensent à des solutions et cherchent à prendre des mesures afin de mieux arrimer la formation du personnel hautement qualifié aux différentes réalités et exigences du marché du travail. Par ailleurs, comme le confirment certaines enquêtes, que ce soit en France ou ailleurs³, les étudiants qui commencent leurs études au doctorat, toutes disciplines confondues, aspirent majoritairement à une carrière académique – recherche et enseignement – et plusieurs n'envisagent pas une carrière dans le secteur privé ou, à tout le moins, considèrent cette option comme de second ordre. Ainsi, pour pallier au manque de postes académiques et pour une meilleure insertion en emploi, il est nécessaire de changer les mentalités des doctorants et les sensibiliser aux ouvertures d'emplois en dehors du milieu académique ou public : en somme, il faut adapter les programmes de formations de l'enseignement supérieur aux besoins du marché privé et plus particulièrement aux entreprises qui recrutent des diplômés.

En France, diverses mesures, mécanismes et programmes participent à l'arrimage entre la formation aux cycles supérieurs et le milieu privé dans le but d'améliorer l'insertion professionnelle des diplômés. Nous en avons identifié quelques-uns parmi ceux qui semblaient les plus importants et les plus novateurs : Le Club des entreprises de l'ABG (Association Bernard Gregory), les conventions CIFRE, les Doctorales, les Mastères Spécialisés (MS) et les Écoles Doctorales (ED). Les échanges interdisciplinaires, le développement d'habiletés et connaissances complémentaires à la recherche et le travail d'équipe sont les objectifs communs visés par ces mesures, mécanismes et programmes.

L'Association Bernard Gregory

La mission de l'Association Bernard Gregory est de promouvoir la formation par la recherche et aider à l'insertion professionnelle des jeunes docteurs. L'ABG est subventionnée par le Ministère de la recherche et le Ministère des affaires étrangères. Elle regroupe tous les établissements d'enseignement supérieur français qui délivrent le doctorat «ainsi que les établissements et organismes français et étrangers qui animent une antenne ABG des docteurs». Les entreprises, organismes de recherche, agences et associations qui versent une cotisation annuelle sont aussi membres de l'ABG.

Le Club des entreprises de l'ABG

Le Club des entreprises de l'ABG est un lieu d'échanges pour les entreprises membres de l'Association Bernard Gregory pour confronter les pratiques exemplaires en ce qui concerne la thèse et les doctorants en entreprise. Parmi les participants de ces échanges, on retrouve le responsable des ressources humaines ainsi que le responsable de la recherche et du développement (RD) de chacune des entreprises membres, le ministère chargé de la recherche, des représentants d'universités et d'organismes de recherche. Des experts sont aussi invités en fonction du sujet traité lors de la rencontre. Les réunions ont lieu deux fois par année. Lors de la réunion du 9 octobre 2001 (accueillie par la compagnie Philips), les participants ont échangé sur la place du doctorant dans la relation industrie-recherche académique et plus précisément sur

³ Voir entre autres l'évaluation des doctorales La Baume-les-Aix et le rapport « At Cross Purposes : What the experiences of doctoral students reveal about doctoral education ». By Chris M. Golde and Timothy M. Dore. January, 2001. <http://www.phd-survey.org/report.htm>

le choix du sujet de thèse, du laboratoire et du doctorant et sur les modalités pour un bon déroulement du projet.

Le bilan de cette réunion est, de manière générale, positif :

- La thèse est un bon moyen pour l'entreprise d'évaluer des idées à long terme avec le concours de laboratoires académiques.
- Les partenariats noués autour d'une thèse permettent de diversifier et renforcer les relations scientifiques de l'entreprise avec la recherche académique.
- Le doctorant contribue de manière significative à l'innovation de l'entreprise (brevets, publications, transferts dans des produits).
- Les doctorants sont des recrues potentielles pour les entreprises.
- La thèse en entreprise permet au doctorant de développer des qualités humaines lui permettant de mieux se positionner par rapport à l'entreprise.

Les conventions CIFRE

Le CIFRE a été lancé en 1981 pour mettre en valeur l'importance de la thèse pour les entreprises et permettre aux étudiants de doctorat de bénéficier d'une formation qui leur permettra d'être opérationnels dès leur embauche en entreprise. Les conventions CIFRE associent, par un contrat, une entreprise, un diplômé et un laboratoire autour d'un projet de recherche qui devra mener à la réalisation d'une thèse de doctorat. Les entreprises participantes s'engagent à confier à un jeune diplômé (d'une école d'ingénieur ou DEA ou l'équivalent) un travail de recherche en lien avec un laboratoire extérieur. L'entreprise signe avec l'étudiant «CIFRE» un contrat de travail de 3 ans et s'engage à lui verser un salaire annuel (brut) d'au moins 20 214 euros. L'entreprise, quant à elle, reçoit une subvention forfaitaire annuelle de 14 635 euros par l'Association nationale de la recherche technique (ANRT) qui est responsable de la gestion et de l'animation de ces conventions.

Pour être éligibles, les entreprises doivent être de droit français. Les associations, les établissements publics sont exclus. De plus, le sujet proposé doit s'inscrire dans une perspective de développement économique. Pour ce qui est des laboratoires, ils doivent nécessairement être implantés dans une université, une école, un organisme public de recherche ou un centre technique. Depuis sa création, on retrouve près de 10 000 titulaires de doctorats en industrie. Aussi, le nombre de conventions augmentent au fil des ans : 670 ont été réalisées en 1999, 720 en 2000 et 800 en 2001. Bien qu'au départ les sujets des thèses CIFRE étaient concentrés en génie, ils s'étendent maintenant à plusieurs domaines de recherche : le génie, les sciences de la vie et de la terre, les sciences de la gestion, le droit et les sciences humaines. Les secteurs d'entreprises participantes sont aussi très variés comme, par exemple, les industries de matériel électronique, les sociétés de services, les industries chimiques, l'agriculture, etc. La convention CIFRE permet à l'entreprise d'accroître ses connaissances dans un domaine précis tout en minimisant la prise de risque. Ainsi, 84 % des entreprises ayant participé à un projet CIFRE affirment avoir bénéficié de retombées scientifiques et/ou industrielles immédiates que ce soit au niveau des savoir-faire, des produits, des procédés, des brevets ou des prototypes.

En ce qui concerne l'insertion professionnelle « CIFRE », une enquête réalisée par l'ANRT sur les conventions de 1999 montre que 67 % des doctorants ont un emploi en entreprise à la fin de leur convention, 10 % dans la recherche publique et 15 % sont à la recherche d'un emploi. Notons que 4 % ont refusé le poste qui leur était offert dans l'entreprise où ils ont fait leur convention. Par la suite, l'enquête montre que la durée moyenne de la recherche d'emploi – pour ceux qui n'ont pas obtenu immédiatement

de poste – est de six mois. En 2001, les chiffres montrent qu'ils sont 80 % en entreprise, 12 % dans la recherche publique et 4 % seulement en recherche d'emploi.⁴

Les Doctoriales

Les Doctoriales désigne la formation dispensée aux doctorants, de toutes les disciplines, pour les sensibiliser au monde professionnel, que ce soit pour des carrières à l'intérieur comme à l'extérieur du milieu académique, et faciliter leur insertion professionnelle. Les Doctoriales se donnent sous forme de séminaire et se déroulent au sein des écoles doctorales. Il y a plusieurs Doctoriales organisées à chaque année. Ces séminaires doivent comporter :

- Une découverte collective du monde économique et de l'entreprise.
- Une initiation au travail en équipe sur des projets.
- Une premier apprentissage de la présentation individuelle par la technique des posters.
- Un échange, une mise en commun, sur les principes d'élaboration d'un projet d'insertion professionnelle.
- Une expérience d'évaluation collective et individuelle.
- Des rencontres avec des cadres d'entreprises assumant diverses fonctions.
- Des échanges autour d'expériences vécues par des docteurs.
- Des visites destinées à rencontrer, sur place, des acteurs de l'entreprise.
- L'impulsion initiale pour le lancement du projet de développement personnel, qu'il vise le public ou le privé.
- L'amorce d'un suivi périodique, jusqu'à la soutenance de la thèse et au-delà.⁵

Quelques résultats révélateurs sur la réussite des doctoriales

Il s'agit des résultats d'un sondage réalisé auprès des participants des doctoriales 2001, La Baume-les-Aix. Le sondage révèle que le séminaire, faisant mieux connaître le milieu de l'entreprise, a permis à la majorité des doctorants d'ouvrir leur horizon professionnel, de réorienter et de préciser leur projet professionnel. En effet, au tout début du séminaire, 52,5 % des participants envisagent l'enseignement et la recherche dans le secteur public comme possibilité de carrière. 36,4 % des participants poursuivent l'objectif d'une carrière comme chercheur au public et 35 % poursuivent celui d'enseigner. La recherche dans le secteur privé est, selon le sondage, considérée comme une alternative en cas d'échec dans une autre carrière avec 27 % seulement des participants qui en font un objectif professionnel et 70 % qui l'envisagent simplement comme une possibilité. Enfin, 91,4 % de ces doctorants envisagent de faire un post-doc.

Les résultats du sondage mené auprès des participants à la toute fin de ce même séminaire contrastent avec ceux du début. En effet, 65,7 % seulement des doctorants envisagent encore de faire un projet post-doc. Le fait que 25,7 % de participants aient abandonné l'idée du post-doc. serait lié à un projet professionnel plus déterminé à la fin du séminaire. Par ailleurs, 93,8 % des doctorants s'imaginent, au terme du séminaire, occuper un poste dans le secteur privé. Il y a toutefois autant de participants qui envisagent une carrière en enseignement, mais «les doctorants qui choisissent la voie de l'enseignement, envisagent aussi une carrière dans le privé. Il n'y a plus d'exclusion du privé et de l'entreprise mais complémentarité».⁶

⁴ <http://www.anrt.asso.fr/cifre/principe.htm>

⁵ <http://www.education.gouv.fr/recherche/formation/doctorial.htm>

⁶ Condro, Salvatore et Philippe Vitale, Doctoriales 2001, La Baume-les-Aix, Evaluation, p. 25,

Les Écoles Doctorales (ED)

L'École doctorale correspond au regroupement de l'ensemble du cursus d'études, de formation et de recherche qui conduit à la rédaction et à la soutenance d'une thèse de doctorat. Elle englobe l'année de préparation du DEA et les trois années de doctorat proprement dites. L'école doctorale se veut le lieu privilégié de coordination de ses composantes, équipes enseignantes, équipes et laboratoires de recherche qui assurent l'encadrement scientifique du doctorant. L'école doctorale vise une harmonisation entre le DEA et les compléments de formation apportés pendant l'ensemble du cursus doctoral et les années de préparation de la thèse. Les premières écoles doctorales ont été créées en 1992. En 2001, on dénombrait 311 écoles doctorales. Certaines sont internes à une université alors que d'autres sont associées à plusieurs universités.⁷

Quelques mesures prises ou envisagées par les ED pour l'insertion professionnelle

Les écoles doctorales mettent l'accent sur l'interdisciplinarité afin de répondre aux nouveaux enjeux de la recherche. Elles prévoient aussi un couplage systématique avec un monitorat par la création de monitorats étendus à des domaines autres que l'initiation à l'enseignement supérieur. Étant donné qu'une minorité des titulaires de doctorat pourront intégrer le milieu académique (enseignement universitaire) ou les organismes de recherche publics⁸, les écoles doctorales se sont donné comme principal mandat d'aider à l'insertion professionnelle des futurs docteurs. De plus, l'un des problèmes identifié par les ED est la contradiction existant entre la diversité des débouchés professionnels et l'omniprésence du projet enseignement supérieur et recherche. De là l'idée (qui ne semble pas encore concrétisée tout à fait) des ED de professionnaliser les études doctorales en voulant établir, entre autres, pour chaque doctorant un projet professionnel. C'est pourquoi le développement de compétences et de connaissances complémentaires (comme l'apprentissage de l'anglais) leur apparaît nécessaire.

Les Mastères Spécialisés

Dans l'optique de mieux adapter la formation professionnelle (aux études avancées) aux demandes des entreprises, la Conférence des Grandes Écoles a mis sur pied des programmes de formation postdiplômes. Ces formations consistent soit en une spécialisation soit en l'acquisition d'une double compétence. La durée minimale du Mastère Spécialisé est de 4 trimestres et comprend un ensemble d'enseignements théoriques, travaux pratiques et de groupe. Un travail personnel d'étude ou de recherche est réalisé dans le cadre d'une mission en entreprise. Cette formation débouche sur une thèse professionnelle.

⁷ <http://www.education.gouv.fr/recherche/formation/doctorial.htm>

⁸ Environ 11 000 diplômes de docteurs sont attribués chaque année en France, mais seulement 3500 de ces diplômés intégreront l'enseignement supérieur ou les organismes de recherche publics. Voir Compte-rendu du Second Colloque des Écoles Doctorales, juin 2001, p. 4.

Les partenariats université-industrie et le financement des études internationales

États-Unis

Université de Californie

En 1996, l'IUCRP (Industry-University Cooperative Research Program) a été fondé dans le but de réunir l'université, les gouvernements et l'industrie dans les démarches de financement dans six secteurs clés de recherche, représentés par sept programmes de bourses : BioSTAR (Biotechnology Strategic Targets or Alliances in Research); CoRe (Communications Research Program); DiMI (Digital Media Innovation Program); LS:IT (Life Sciences : Information Technology); MICRO (Microelectronics Innovation and Computer Research Opportunities); SMART (Semiconductor Alliance for Research and Training); Economic Impact Research⁹. Actuellement, l'État californien investit annuellement 21,6 millions \$US dans ces programmes, l'Université de Californie y consacre 3 millions \$US et les divers représentants de l'industrie 35,4 millions \$US¹⁰. Ces partenariats ont pour objectifs de promouvoir et encourager la recherche de base de haut niveau, d'accélérer l'application des découvertes scientifiques à des fins publiques en facilitant le transfert de technologie, de maximiser l'éducation de la future main-d'œuvre californienne et des futurs leaders de l'industrie, et de faire valoir le rôle de la science dans l'économie du savoir californienne.¹¹ Tout ceci vise à améliorer le succès de la Californie et sa position sur la scène internationale, en augmentant la compétitivité de ses entreprises, via des capacités de R&D enrichies (depuis 1996, les entreprises qui investissent dans la recherche universitaire ont droit à un crédit d'impôt de 12 à 24 %), et en investissant dans des domaines de recherche ayant une importance stratégique dans l'économie californienne.¹² L'IUCRP serait donc en mesure d'avantager tous les partis impliqués : les chercheurs et les étudiants (de nouveaux centres de recherche, plus de financement et des opportunités de recherche pour les étudiants); l'État californien (des entreprises plus compétitives et plus actives en R&D, plus de revenus de taxes, un meilleur taux d'embauche et une meilleure qualité de vie pour ses citoyens) et pour les commanditaires privés (programmes et investissements améliorés en R&D, accès aux ressources et aux chercheurs de l'Université, propriété intellectuelle et crédits de taxes).¹³

Les California Houses sont le résultat d'un partenariat entre l'Université de Californie et la California Technology, Trade and Commerce Agency (CTTCA) qui vise à promouvoir les relations avec les milieux académiques et industriels ainsi qu'avec les centres de R&D gouvernementaux européens, africains et mexicains, en plus d'héberger le Education Abroad Program.¹⁴ Le Education Abroad Program entretient des liens avec plus de 140 institutions d'enseignement supérieur réparties dans 34 pays. Dans le cadre de ce programme, plus de 3000 étudiants étudieront à l'étranger lors de l'année scolaire 2002-2003¹⁵, en plus des étudiants étrangers qui visiteront l'Université de Californie et des professeurs et chercheurs qui voyageront aussi d'une institution à l'autre. Cependant, l'Université considère qu'il lui faut attirer plus d'étudiants de 2e et 3e cycles, autant internationaux qu'américains afin de conserver une main-d'œuvre qualifiée, ce qui permettrait de soutenir l'économie du savoir en Californie et de demeurer compétitif dans

⁹ <http://uc-industry.berkeley.edu/sectorprograms/programlist.htm>

¹⁰ <http://uc-industry.berkeley.edu/>

¹¹ <http://uc-industry.berkeley.edu/aboutca/business.htm>

¹² <http://uc-industry.berkeley.edu/aboutca/factors.htm>

¹³ <http://uc-industry.berkeley.edu/aboutiucrp/benefits.htm>

¹⁴ <http://www.ucop.edu/californiahouse/london/welcome.html>

¹⁵ <http://eap.ucop.edu/default.htm>

les domaines de pointe tels que les biotechnologies et l'électronique.¹⁶ Pour ce faire, l'université prévoit augmenter le financement aux étudiants des cycles supérieurs, en particulier à ceux qui s'engagent à consacrer une partie de leur carrière à enseigner dans des établissements d'éducation postsecondaire, et aux étudiants internationaux, en sensibilisant les représentants gouvernementaux et industriels à l'importance d'accueillir des étudiants de haut niveau en Californie.¹⁷

Carnegie Mellon University

Le programme de doctorat en Strategy, Entrepreneurship, and Technological Change se base sur le constat que l'évolution technologique et l'entrepreneurship sont au cœur de la croissance économique, autant régionale que nationale, et que la stratégie qui oriente les activités d'innovation dans des nouveaux domaines et des nouvelles organisations donne le rythme de cette croissance.¹⁸ Ce programme fournit donc, à travers une approche multidisciplinaire (économie, histoire, statistiques, entrepreneurship, ingénierie, etc.), une formation en analytical modeling, qui a pour but premier de préparer les étudiants à des postes en firm strategy, en entrepreneurship et en management des technologies dans des business schools, des public policy schools et dans des firmes de consultation.¹⁹ De plus, il s'agit d'un programme centré sur la recherche; les étudiants peuvent être impliqués dans des projets dirigés par des professeurs, dans une entreprise qui finance le programme ou encore dans un des six centres de recherche affiliés, intéressés à la recherche sur le changement technologique et l'activité industrielle.²⁰ Tous les étudiants acceptés au doctorat en Strategy, Entrepreneurship, and Technological Change bénéficient d'une aide financière, en plus de participer à la recherche et d'être engagés, pour au moins deux semestres, à titre de professeur-assistant ou d'instructeur-assistant. Cette dernière mesure vise à offrir à tous les étudiants, suivant la mentalité de la Carnegie Mellon University et de son Eberly Center for Teaching Excellence, une expérience en enseignement et une chance de s'établir un porte-folio dans ce champ d'activités.²¹ Finalement, un séminaire, auquel prennent part les étudiants et les professeurs du programme Strategy, Entrepreneurship, and Technological Change, est tenu au sein de ce même programme. Il vise à mettre en relation les perspectives des chercheurs académiques et de ceux qui vivent cette réalité dans la pratique, tels que les entrepreneurs, les leaders du monde des affaires et les policy makers²².

Harvard Business School

L'enseignement de l'entrepreneurship à la Harvard Business School a commencé en 1947, lors de la deuxième année du programme MBA, avec un cours intitulé Management of Small Enterprises. Par la suite, ce domaine d'enseignement a subi beaucoup de changements et de périodes creuses, pour s'établir de façon confortable et permanente dans les années 1980 alors que la mentalité selon laquelle un manager se devait d'être entrepreneur prenait de l'importance. De plus en plus de cours suivant ce point de vue

¹⁶ <http://www.ucop.edu/news/archives/2002/jan16art1.htm>

¹⁷ <http://www.ucop.edu/news/archives/2002/jan16art1.htm>

¹⁸ <http://www.cmu.edu/SETChange/>

¹⁹ <http://www.cmu.edu/SETChange/>

²⁰ <http://www.cmu.edu/SETChange/research.html>

²¹ <http://www.cmu.edu/SETChange/teaching.html>

²² <http://www.adultlearnersweek.org/site00/conf2000/Ball.pdf>

<http://www.adultlearnersweek.org/site00/conf2000/Borthwick.pdf>

<http://www.premcab.sa.gov.au/lifelong-learning/>

http://www.premcab.sa.gov.au/lifelong-learning/pdf/Jolli_article.doc

<http://www.anta.gov.au/>

http://europa.eu.int/comm/education/life/communication/staff_fr.pdf

<http://www.ircc.cc.fl.us/atircc/progrcs/workforce/techprep/techprep.html>

furent créés, puis le Entrepreneurial Management Unit (maintenant Entrepreneurial and Service Management Unit) fut mis sur pied en 1996²³. Aujourd'hui, l'ensemble des cours offerts par ce département attire plus de 1100 étudiants²⁴. De plus, depuis 2000, le cours The Entrepreneurial Manager, qui s'adresse aux étudiants qui pourraient être intéressés, à un moment de leur carrière, à lancer ou acheter une entreprise²⁵, est obligatoire dans le curriculum du MBA.²⁶ Afin de compléter l'éducation en entrepreneurship de ses étudiants, la HBS a également mis sur pied le Entrepreneurial Leadership Internship Program, qui permet à des étudiants intéressés à l'univers des petites entreprises de s'y impliquer dans le cadre d'un emploi d'été, dans l'entourage immédiat de l'entrepreneur ou des dirigeants de l'entreprise, sans avoir à encourir les risques financiers qu'une telle expérience suppose habituellement. Le programme rend possible ces activités en payant une partie du salaire de l'étudiant.²⁷ Les étudiants qui poursuivent leurs études au doctorat peuvent choisir entre plusieurs programmes en management, dont deux qui sont le fruit d'une coopération entre plusieurs facultés : le doctorat en Information Technology & Management et le doctorat en Organizational Behavior. Ces deux programmes permettent aux étudiants de participer à la recherche dans d'autres domaines que le management, puis d'intégrer les connaissances ainsi acquises à la gestion d'une entreprise pour en améliorer l'efficacité. Plus particulièrement, le premier, le doctorat en Information Technology & Management, vise à développer de nouvelles méthodologies et à générer de la recherche sur l'interaction entre les technologies de l'information et le management²⁸, tandis que le second, le doctorat en Organizational Behavior, réunit les domaines de la psychologie et de la sociologie à celui du management et permet de faire le pont entre la recherche théorique et la pratique en milieu de travail, tout en préparant l'étudiant à une carrière de professeur ou de chercheur.²⁹

La HBS offre aussi des services aux entreprises déjà établies, entre autres via HBS Interactive, une organisation sans but lucratif qui s'occupe d'administrer et de dispenser la formation sur mesure pour les entreprises et de développer des outils et des connaissances visant à améliorer l'apprentissage. Les partenaires de HBS Interactive sont des compagnies désireuses de communiquer à toute leur équipe la formation acquise par les cadres grâce aux programmes sur mesure de la HBS et d'expérimenter de nouvelles méthodes d'apprentissage.³⁰ D'ailleurs, l'entreprise constitue également une source d'apprentissage pour les chercheurs de la HBS. En juillet 1997, la HBS a ouvert le California Research Center, le premier centre de recherche sur l'entrepreneurship local. Cette initiative a été suivie de l'ouverture d'un second centre de recherche servant les mêmes intérêts à Hong Kong en 1998, puis d'un troisième à Buenos Aires en 2000; un autre devrait voir le jour à Paris.³¹ Aussi, les partenariats entre la HBS et les entreprises vont plus loin que de simples échanges de services de financement et de recherche, selon les représentants de l'université et ceux de Novartis, une entreprise affiliée de la HBS. En effet, Novartis constitue un sujet d'étude et une source de connaissance importante pour le secteur de management et ce, sur une longue période, tandis que Novartis dit profiter de ces enquêtes, qui lui permettent de se voir sous un autre jour et ainsi de s'améliorer. En effet, on peut lire à ce sujet : « The HBS-Novartis affiliation demonstrates the many benefits of symbiotic relationships between the School and its Corporate Associates. Sharing knowledge and resources presents an important opportunity to

²³ <http://www.hbs.edu/newbusiness/story2.html>

²⁴ <http://www.hbs.edu/units/em/>

²⁵ <http://www.entrepreneurship.hbs.edu/EMGMT.html>

²⁶ <http://www.hbs.edu/newbusiness/story3.html>

²⁷ <http://www.entrepreneurship.hbs.edu/internship.htm>

²⁸ <http://www.hbs.edu/doctoral/programs/itm/index.html>

²⁹ <http://www.hbs.edu/doctoral/programs/ob/index.html>

³⁰ <http://hbsi.hbs.edu/about/index.htm>

³¹ <http://www.entrepreneurship.hbs.edu/CRC.htm>

create intellectual capital, and Vasella sees this flow of knowledge reaping great rewards for both Novartis and HBS ». ³²

Grande-Bretagne

Université Sheffield Hallam

L'Université Sheffield Hallam s'est dotée, en novembre 2001, de son tout nouveau « Enterprise Centre », qui a pour objectif général de favoriser l'entrepreneuriat chez ses étudiants et d'améliorer les partenariats entre l'université et le milieu entrepreneur. À ce sujet, Peter Hayes, le directeur du Centre, a déclaré : « Our Enterprise Centre aims to redefine the concept of enterprise in education, to benefit our students, clients and partners in wholly new ways ». ³³

Le Centre veut faire de l'entrepreneuriat une partie prédominante de l'éducation, et prévoit coordonner, pendant les deux prochaines années, l'intégration de cette philosophie aux programmes de premier cycle et des cycles supérieurs de Sheffield Hallam. Le centre devrait aider les étudiants à mettre en marché les idées potentiellement commercialisables qu'ils développent dans le cadre de leurs cours, entre autres via le « Enterprise Challenge 2002 », une compétition entrepreneuriale initiée par le centre, visant le lancement de nouvelles entreprises à partir de concepts et de planification faits par les étudiants. De plus, le nouveau centre intègre l'ancien « Business Exchange service », qui offre aux clients du milieu des affaires l'accès aux services de consultation et aux ressources de recherche de l'Université pour les aider à développer leurs produits, à trouver des solutions à divers problèmes et à commercialiser leurs innovations, tout en leur faisant profiter des services du « Research Support Office » de Sheffield Hallam, pouvant leur fournir de l'information concernant les opportunités de recherche et de subventions, en plus de prendre en charge les questions de propriété intellectuelle.

De plus, les entreprises ont aussi accès à la formation dispensée par l'Université, dont le « Continuing Professional Development (CPD) », qui offre à ses clients, si ceux-ci ne trouvent pas de cours adaptés à leurs besoins, de mettre sur pied des nouveaux programmes de formation sur mesure. Finalement, le « Enterprise Centre » pense aussi pouvoir apporter une contribution au développement économique et social régional, en particulier en donnant, en collaboration avec divers partenaires, aux gens de quartiers défavorisés des opportunités d'entrepreneuriat.

Pour atteindre ses objectifs, le Centre dispose de plusieurs sources de financement. En collaboration avec le Conseil de Ville de Sheffield et l'Université Sheffield Hallam, le Centre a obtenu des subventions de 4 000 000£, soit un peu plus de 9 000 000 \$, pour financer les activités d'entrepreneuriat de l'Université. Si l'on ajoute cette somme aux subventions déjà accordées à l'Université, un total de 10 000 000£ (22 635 000 \$) est disponible pour la création d'emplois et le développement économique de la région. Pour l'instant, quatre-vingts pourcent des fonds de l'Université proviennent de l'État, mais le Centre entend réduire cette proportion à soixante-dix pourcent d'ici huit à dix ans, en générant des revenus de un million à un million et demi de livres chaque année.

³² <http://www.hbs.edu/corporate/enterprise/together.html>

³³ http://www.hero.ac.uk/business/enterprising_ideas1296.cfm

Université Birkbeck

L'Université Birkbeck entretient des liens avec des petites, moyennes et grandes entreprises, des départements gouvernementaux, des autorités locales, des syndicats ainsi qu'avec la communauté, en plus d'être membre de la Chambre de Commerce de Londres et de l'« Industrial Society ». Tous ces partenariats s'inscrivent dans le projet de l'Université de se rapprocher des employeurs et d'encourager ceux-ci à adhérer au principe du « lifelong learning » et à investir davantage dans des programmes de formation pour leurs employés. À ce sujet, on a lancé « Open Minds », une initiative visant à répondre aux besoins en éducation du monde des affaires, de la communauté, ainsi que des secteurs bénévole et public, via un partenariat entre Birkbeck, l'Université de Londres et diverses organisations de Londres. « Open Minds » tente d'obtenir un engagement, de la part des employeurs, d'appuyer la formation continue au sein de leur personnel.

Université Bradford

L'Université Bradford tente de répondre aux besoins particuliers des entreprises via « The Bradford School of Management », qui affirme entretenir des liens et des discussions avec les employeurs pour s'assurer que son programme, à la fois dans ses dimensions académique et pratique, reflète bel et bien la fine pointe des défis et courants du management. L'École de Management de Bradford affirme que la majorité de la recherche qu'elle effectue se fait en collaboration avec des organisations privées, en plus de recevoir des conférenciers issus du milieu des affaires, tels que des directeurs et des hauts gestionnaires de grandes entreprises, pouvant léguer aux étudiants une expérience pertinente dans le domaine du management. De plus, l'École de Management dispense de l'« Executive Education », c'est-à-dire des programmes de MBA spécialement forgés pour les entreprises, prises individuellement. Par exemple, un MBA a été développé à la demande de Rolls-Royce, sur mesure pour cette entreprise, en 1989. Un des plus grands succès de l'École, à ses dires, est le contrat qu'elle a obtenu de la BBC, pour qui un MBA a été développé, lequel a attiré plus de 400 participants depuis sa création au milieu des années 1990. Les MBA corporatifs offerts à Bradford se donnent sur trois ans, incluant, durant la troisième année, un projet d'intégration dans une organisation, qui doit être relié à un aspect particulier de l'organisation concernée et, éventuellement, offrir au client une réelle valeur ajoutée.

L'Université offre également des programmes basés sur l'expérience en milieu de travail, au sein desquels les étudiants peuvent utiliser les notions académiques qu'ils acquièrent dans leurs cours pour améliorer leur compétence au travail. Les cours suivis peuvent être des cours déjà offerts à l'Université, ou encore des cours spécialement conçus en collaboration avec l'employé et l'employeur. Ainsi, l'Université dit permettre à l'employeur d'augmenter la qualité de formation et la motivation de son personnel pour devenir plus compétitif sur le marché, tout en lui donnant accès à l'expertise de Bradford ainsi qu'à des horaires flexibles s'adaptant bien à leur propre horaire de travail; quant à l'employé, il obtient un diplôme reconnu au niveau national.

Les autres écoles de l'Université de Bradford entretiennent aussi des liens avec l'industrie. Elles ont des structures visant à favoriser le placement étudiant en entreprise dans le cadre d'emplois d'été ou à temps partiel. « The School of Informatics » tient des conseils avec des membres du milieu industriel afin d'adapter les programmes aux besoins et aux exigences de l'industrie, et tous les développements qui ont lieu dans les domaines technologiques de pointe (cybernétique, Internet, robotique, etc.), tant dans le cadre de projets étudiants que de collaborations à grande échelle, sont exploités de façon à servir l'industrie et les entreprises. Le département de pharmacie de l'École des Sciences de la vie, quant à lui, offre un programme qui permet aux étudiants de faire deux stages en milieu de travail pendant leurs études, dont un qui vise à développer un projet utile à l'entreprise pour laquelle ils travaillent. Ces stages, bien que

partie du développement académique, sont payés par l'employeur qui verse un salaire à l'étudiant (ce salaire remplace les bourses), mais les commandites ne sont pas nécessaires.

Université de Birmingham

L'École de « Computer Science » de l'Université de Birmingham favorise les liens Université-Industrie et offre plusieurs avantages à cette dernière : collaboration en recherche, recrutement d'étudiants, participation à des comités pour conseiller l'École, et l'inciter à financer les activités académiques, les équipements et les étudiants. De plus, « The School of Metallurgy and Materials » de l'Université de Birmingham a remporté le premier prix des « DTI University/Industry Partnership Prizes », qui consiste en une somme de 50 000£, et récompense le succès de l'École en ce qui a trait au partenariat de recherche établi avec l'industrie, et au financement obtenu du privé pour les activités de recherche.

Le « Centre for Environmental Research & Training » croit qu'une bonne gestion des ressources entraîne le succès de l'entreprise à la fois sur les plans de la croissance de l'entreprise et de l'environnement : « Effective environmental management is sound business management. Improving resource management, minimising wastes and reducing costs are central to business growth and sustainability ». ³⁴ Dans cet optique, le Centre offre plusieurs services aux petites et moyennes entreprises (PME), qui peuvent établir un partenariat avec l'Université dans le but de faire évaluer leur performance via un projet étudiant, de profiter de l'expertise de l'Université pour atteindre leurs objectifs, de mener une recherche selon leurs intérêts, d'être informées sur les sujets touchant l'environnement et la technologie, de participer à des séminaires, ateliers et formations, etc.

Université d'Aberdeen

L'Université d'Aberdeen coopère avec l'industrie grâce à Prospect CPD (Continuing Professional Development), un projet lancé en mai 2001 dans le but de rencontrer les attentes des employeurs dans le domaine de la formation continue. Le programme se base sur le « workbased learning » et sur les cours sur mesure pour assurer son succès. Le « tailor-made training » est développé à partir d'une collaboration entre employeurs, étudiants potentiels, spécialistes de l'industrie et membres du milieu universitaire, afin de combler les besoins spécifiques de chaque client.

Université Bristol

L'Université Bristol possède également son « Enterprise Centre », qui cherche à établir des partenariats stratégiques avec le commerce et l'industrie afin de favoriser l'innovation et la croissance à travers l'entrepreneurship. Elle est à la recherche d'entreprises désirant joindre le « Bristol Enterprise Network », ce qui leur donnerait un accès privilégié à la connaissance, à l'expertise, à l'équipement et aux technologies de pointe, de l'Université, ainsi qu'à ses meilleurs étudiants. Bristol contribue également au projet Aerospace Integrated Graduate Development Scheme (IGDS), qui regroupe plus de cinquante compagnies oeuvrant dans le domaine de l'aérospatial ainsi que onze universités, unies dans le but de former des professionnels (qui peuvent obtenir une maîtrise grâce à ce programme) à l'aide de cours techniques et de management et d'un projet individuel en industrie. Le programme est donc entièrement bâti autour des besoins particuliers de l'industrie de l'aérospatiale. Le département de « Computer Science » de Bristol consolide ses liens avec ses partenaires industriels en les invitant à commanditer les

³⁴ <http://www.bham.ac.uk/CERT/industry/industry.htm>.

différents prix d'excellence remis aux étudiants méritants, ou à financer la recherche dont ils bénéficient, ou encore en engageant des étudiants à réaliser des projets pour leurs entreprises. L'Université suggère des salaires aux employeurs et aide au placement et à la négociation de contrats (entre autres en ce qui concerne la propriété intellectuelle) des étudiants en entreprises.

Le financement des études internationales

Depuis son arrivée au pouvoir en Grande-Bretagne, le gouvernement travailliste a toujours cherché à afficher sa volonté politique de faire du Royaume-Uni un leader en termes d'éducation et d'attirer un plus grand nombre d'étudiants internationaux. Dans un discours prononcé le 18 juin 1999 à la London School of Economics and Political Science, Tony Blair affirmait qu'il était dans l'intérêt du pays de former plus d'étudiants internationaux, car, disait-il : « People who are educated here have a lasting tie to our country. They promote Britain around the world, helping our trade and our diplomacy. It is easier for our executives and our diplomats to do business with people familiar with Britain ». ³⁵ Ainsi, il entendait augmenter le nombre de bourses d'étude Chevening de mille par année, par le biais d'un financement public et privé, en plus d'augmenter de cent pour cent le nombre d'étudiants internationaux dans les institutions d'enseignement supérieur et d'occuper vingt-cinq pour cent du marché global de l'éducation supérieure d'ici 2005. Pour ce faire, il demandait la collaboration des entreprises et des universités et collèges pour fournir du financement et un enseignement de qualité et personnalisé. Plus concrètement, il prévoit faciliter tout d'abord l'entrée au pays d'étudiants étrangers en les aidant à remplir les conditions de l'Immigration et en leur accordant d'entrée de jeu la permission de demeurer au Royaume-Uni pour la durée de leur cours ; ensuite, l'accès à l'information, en améliorant les systèmes d'information électronique qui guident les étudiants potentiels, et en diffusant un nouvel Education Brand à l'attention des institutions ; finalement, le financement, car, en plus des mesures concernant les bourses Chevening mentionnées précédemment, les étudiants étrangers auront plus de facilité à occuper un emploi pendant leur séjour et à démontrer leur capacité à subvenir à leurs besoins.

Les bourses Chevening sont financées par le Foreign and Commonwealth Office (FCO), et sont décernées à des étudiants diplômés d'environ 160 pays désirant poursuivre des études supérieures au Royaume-Uni. Environ 2300 nouvelles bourses sont allouées chaque année, ce qui totalise une valeur de 41 millions de livres.

La US-UK Fulbright Commission encourage aussi les échanges entre les États-Unis et le Royaume-Uni au niveau de l'enseignement supérieur. ³⁶ Le Fulbright Awards Programme, financé par des subventions des gouvernements américain et britannique, ainsi que par des commanditaires particuliers ou industriels, offre des bourses à des candidats exceptionnels, de par leurs qualités de leader et leur capacité potentielle à contribuer de façon significative et positive aux rapports entre les deux pays, pour qu'ils poursuivent leurs études ou leurs recherches dans une université britannique s'ils sont américains, et vice-versa. Depuis sa fondation en 1948, le programme a décerné 11 000 bourses à des étudiants postgradués, à des universitaires et à des professionnels. Pour 2002-2003, vingt-deux bourses seront décernées à des étudiants résidents du Royaume-Uni et citoyens de l'Union Européenne pour étudier aux États-Unis : douze bourses traditionnelles d'études postgraduées, peu importe le domaine, et dix bourses co-commanditées par une entreprise, dans les domaines des affaires, de la finance, du management, du génie électronique et des affaires internationales. Ce deuxième type de bourse peut s'accompagner d'un stage en entreprise. Pour les étudiants américains, il existe quatre types de bourses : les bourses traditionnelles, au nombre de dix pour 2002-2003 ; les bourses co-commanditées, décernées dans les domaines des affaires, de la finance, de l'ingénierie et des biosciences ; les 2-3 year Fulbright Jointly Funded Scholarships,

³⁵ <http://www.number10.gov.uk/news.asp?NewsId=392>

³⁶ <http://www.fulbright.co.uk/about.html>

offertes en collaboration avec les universités Cambridge et Oxford ; les University Tuition Scholarships, en collaboration avec quatre universités britanniques offrant chacune des possibilités différentes selon le domaine d'étude. Ce programme favorise les étudiants très forts sur le plan académique et très impliqués dans des activités communautaires.

Le Royaume-Uni désire aussi attirer les travailleurs hautement qualifiés, et l'Immigration and Nationality Directorate a un programme d'immigration à leur mesure : le Highly Skilled Migrants Programme (HSMP). De telle sorte que depuis le 28 janvier 2002, une personne considérée comme hautement qualifiée peut faire application pour résider au Royaume-Uni afin d'y travailler sans avoir pour autant d'offre d'emploi préalable. Cette personne devra démontrer que son éducation et son expérience de travail à un poste qui requiert un haut standard de formation (un poste de spécialiste dans un secteur pointu de l'enseignement et de la recherche ou un poste de niveau senior dans la gestion et le management), de même que sa contribution spécifique et sa capacité à poursuivre son travail au Royaume-Uni, peuvent justifier sa requête. Les étudiants étrangers qui résident au Royaume-Uni peuvent aussi appliquer pour ce programme s'ils sont sur le point d'obtenir leur diplôme d'un établissement d'enseignement supérieur du Royaume-Uni, ou s'ils ont entrepris un stage au National Health Institute. De plus, quelqu'un qui a vécu au Royaume-Uni pendant quatre ans comme personne hautement qualifiée peut demander sa résidence permanente.

Japon

Université d'Hiroshima

Dans son Master Plan³⁷, l'Université d'Hiroshima se fixe de nombreux objectifs quant aux programmes d'études tant au premier cycle qu'aux cycles supérieurs : 1) développer une collaboration à la grandeur de l'université entre les départements, 2) séparer les fonctions de recherche et d'enseignement afin de rendre ces systèmes plus flexibles, 3) réorganiser les programmes afin de former des experts hautement spécialisés, 4) adapter des normes, en termes de conditions d'entrée et de période requise pour compléter sa formation, en fonction des besoins de l'apprentissage tout au long de la vie, 5) veiller à la coopération avec le gouvernement, avec d'autres institutions d'enseignement supérieur et avec l'industrie (à même la coopération dans la recherche), 6) organiser des partenariats et des échanges de chercheurs œuvrant au sein des mêmes secteurs, 7) structurer les rapports avec les communautés locale et internationale, 8) construire un réseau d'information avec le gouvernement et l'industrie afin de mettre la communauté locale au courant des développements et découvertes qui se font dans le réseau, 9) ouvrir les portes de la région à l'internationalisation, par le biais d'un réseau multimédia donnant accès à distance aux ressources locales à des fins d'éducation et de recherche; et enfin 10) créer un International Center afin de promouvoir les échanges étudiants et académiques et d'établir un programme de formation à distance.

Plusieurs bourses d'études sont disponibles pour les étudiants étrangers acceptés à l'Université d'Hiroshima, certaines financées par le gouvernement du Japon sur la base des recommandations de l'ambassade et de l'université, d'autres par des fondations privées.³⁸ Au 1^{er} novembre 1999, 275 bourses financées par le public et 279 bourses financées par des organisations privées avaient été accordées à des étudiants internationaux de l'Université d'Hiroshima, en plus de 13 étudiants Malaysiens et 25 Indonésiens financés par leur propre gouvernement, pour un total de 592 bourses.³⁹ Aussi, l'Université a mis sur pied, en 1990, l'Institute for International Education, un centre de recherche collaboratif qui a pour

³⁷ http://www.hiroshima-u.ac.jp/english/about_HU/masterplan.html

³⁸ <http://www.hiroshima-u.ac.jp/english/Study/scholarships.html>

³⁹ http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/campus/inf_e/info_04.htm

mission de familiariser les étudiants étrangers avec la langue et la culture japonaises, de leur offrir la supervision, le support et l'orientation dont ils ont besoin et d'aider les étudiants japonais dans leurs démarches pour étudier à l'étranger, tout en menant des recherches sur l'adaptation interculturelle.⁴⁰ De plus, l'Université offre aux étudiants étrangers qui retournent dans leurs pays de continuer à leur fournir du matériel pertinent aux recherches sur lesquelles ils travaillaient lors de leur séjour au Japon, afin de les aider à les poursuivre.⁴¹ Finalement, ces étudiants sont invités à faire partie de l'Alumni Association for the Hiroshima International Center, pour garder contact avec le système d'enseignement supérieur japonais via des publications, des rencontres internationales, etc.⁴²

Université d'Hokkaido

En mai 2001, l'Université d'Hokkaido comptait plus de 17 000 étudiants, dont environ 3200 à la maîtrise et 2300 au doctorat, en plus de 400 en recherche.⁴³ Au sujet de la recherche, le président de l'Université, Mutsuo Nakamura, déclare : « We are proud of having many faculties and research institutes which cover almost all academic fields. (...) Hokkaido University aims to continue attaching great importance to the type of basic research which can be done only at universities. We also endeavor to make full use of our achievements to create an interfaculty project center which will merge the natural and social sciences in an effort to promote pioneering research that can be highly esteemed in the world ». ⁴⁴ En plus de son intérêt pour la recherche fondamentale, l'Université prévoit également approfondir ses relations avec la communauté locale et la société et, à cette fin, a créé le Center for Advanced Science and Technology, qui lui a permis d'entreprendre des activités de recherche et développement avec le secteur industriel local.⁴⁵ En effet, dans l'année fiscale 2000-2001, l'Université d'Hokkaido a mené 117 projets conjoints de recherche avec l'industrie, qui lui ont apporté 294 millions de yens en financement, et ont occasionné des dépenses de 1906 millions de yens, soit 2,5 % du budget total, contre 3,6 % pour les instituts et centres de recherche.⁴⁶

Toujours en mai 2001, l'Université d'Hokkaido avait des ententes avec 96 universités, réparties dans dix-huit pays, au sujet d'échanges internationaux.⁴⁷ D'ailleurs, afin de promouvoir cet aspect de l'Université, un fonds a été mis sur pied en 1984 dans le but de financer les activités internationales impliquant l'établissement (conférences, collaborations au niveau de la recherche, échanges étudiants etc.).⁴⁸ De plus, l'Université compte aussi un International Student Center, dont la mission est d'aider d'une part les étudiants étrangers à s'adapter à leur nouvelle vie, et d'autre part les étudiants japonais à réussir leur projet d'étudier dans un autre pays.⁴⁹ Aussi, les étudiants étrangers qui quittent le Japon après y avoir obtenu leur diplôme ont droit à un service qui leur permet de recevoir de l'Université des documents pouvant les aider à poursuivre les recherches qu'ils avaient entreprises au Japon.⁵⁰

⁴⁰ http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/campus/facility_e/facility_05.htm

⁴¹ http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/campus/leaving_e/leaving_03.htm

⁴² http://www.iie.hiroshima-u.ac.jp/center/campus/leaving_e/leaving_04.htm

⁴³ <http://www.hokudai.ac.jp/bureau/brief/page6.htm>

⁴⁴ <http://www.hokudai.ac.jp/bureau/brief/page1.htm>

⁴⁵ idem

⁴⁶ <http://www.hokudai.ac.jp/bureau/brief/page11.htm>

⁴⁷ <http://www.hokudai.ac.jp/bureau/brief/page14-1.htm>

⁴⁸ <http://www.hokudai.ac.jp/bureau/brief/page14.htm>

⁴⁹ <http://www.hokudai.ac.jp/student/Overview.htm>

⁵⁰ <http://www.hokudai.ac.jp/bureau/hand-e/after.htm>

Université de Tokyo

L'Université de Tokyo compte une vingtaine de centres de recherche affiliés, dont le Center for Collaborative Research, qui vise un meilleur transfert des résultats des recherches universitaires à l'industrie et, plus généralement, la gestion des collaborations entre l'université et l'industrie.⁵¹ En effet, le nombre de partenariats avec l'industrie est en augmentation : il est passé de 940 en 1997 à 1218 en 2000, les partenariats comprenant les recherches effectuées en collaboration ou selon un contrat avec une industrie, l'emploi à contrat d'un chercheur industriel au sein de l'université, l'établissement d'une chaire d'étude en milieu industriel ou le financement d'un département par l'industrie.⁵² En fait, pour l'année fiscale 2000, 5,3 % des dépenses de l'Université sont allées à la recherche en coopération.⁵³

En plus d'avoir son propre programme d'échanges internationaux de courte durée (AIKOM, pour Abroad In Komaba, où se situe l'un de ses campus), l'Université entretient des partenariats avec plusieurs universités et programmes internationaux, tels l'Association of East Asian Research Universities (AEARU), l'Association of Pacific Rim Universities (APRU) et l'Alliance for global sustainability (AGS), qui unit le M.I.T., l'Université de Tokyo et le Swiss Federal Institutes of Technology (ETH).⁵⁴ Pendant l'année fiscale 2001, l'Université de Tokyo a accueilli 51 professeurs, professeurs associés et conférenciers étrangers, sur un total d'environ 2800⁵⁵, tandis que pendant l'année fiscale 2000, elle a placé 6791 de ses chercheurs dans des universités étrangères, et a accepté 1566 chercheurs étrangers dans ses programmes.⁵⁶ Pour ce qui est des étudiants internationaux, l'Université en a reçu près de 2100 entre avril 1996 et août 2001, par rapport à 27 000 étudiants Japonais⁵⁷. Pendant la même période, 320 étudiants de l'Université de Tokyo sont allés étudier à l'étranger.⁵⁸

Australie

Australian National University

La Australian National University privilégie tous les niveaux de la recherche: « Research is undertaken into areas of pure research which extends our basic knowledge and understanding, and applied research in relation to problems of national importance and of significance to industry and the community ». ⁵⁹ Ainsi, l'Université veut encourager les liens entre l'industrie et l'université. Une des structures qu'elle a adoptées pour y parvenir est le Research Services Office, qui s'occupe de favoriser les liens entre l'université et le secteur privé, ainsi que d'administrer le financement, à la fois interne (bourses accordées par les facultés) et externe (coordonner les applications faites par les diverses structures de l'université, s'assurer que l'indépendance et les intérêts de l'université et des chercheurs ne sont pas compromis, etc.).⁶⁰ La formation à la recherche semble aussi importante : l'Institute for Advanced Studies compte neuf écoles de recherche et un centre de recherche, en plus d'entretenir des liens avec les chercheurs des facultés de

⁵¹ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/shared.html>

⁵² <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/research.html>

⁵³ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/pend.html>

⁵⁴ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/inter.html>

⁵⁵ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/num.html>

⁵⁶ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/exchange.html>

⁵⁷ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/number1.html>

⁵⁸ <http://www.u-tokyo.ac.jp/eng/gaiyou/student.html>

⁵⁹ <http://www.anu.edu.au/rso/outreach/experts.html>

⁶⁰ <http://www.anu.edu.au/rso/office/about.html>

l'ANU et ceux d'autres universités australiennes.⁶¹ D'ailleurs, l'ANU diversifie ses sources de financement, tout comme ses intérêts de recherche : en 2000, 44 % de la recherche faite à l'ANU était financée par des bourses obtenues lors de concours nationaux, près de 19 % était financée par d'autres fonds publics, 29 % des fonds provenaient de l'industrie ou de sources diverses et, finalement, 8 % provenaient du CRC (Cooperative Research Center).⁶²

L'ANU offre aux étudiants étrangers l'occasion d'appliquer pour de l'aide financière gouvernementale, de profiter des services d'un conseiller académique⁶³, et de participer au Australian National Internship Program (ANIP), qui permet de mener un projet de recherche dans un environnement de travail dans les parlements, fédéral ou territorial, dans les services publics, ou dans des organisations non-gouvernementales.⁶⁴ L'Université propose aussi plusieurs programmes de bourses à l'attention des étudiants étrangers.⁶⁵

Central Queensland University

La Central Queensland University dispose d'un Research Services Office, qui voit aux aspects légaux de la recherche, informe la communauté universitaire sur les opportunités de financement interne et externe pour la recherche et coordonne la formation à la recherche dans les cycles universitaires supérieurs⁶⁶ - en effet, l'Université s'est dotée de programmes d'études supérieures (au niveau de la maîtrise et du doctorat) en recherche et dans cinq facultés.⁶⁷ Elle compte également sept centres et instituts voués à la recherche et au développement⁶⁸, et d'autres destinés particulièrement à l'industrie. On y retrouve entre autres Direct Edge, une entreprise (certifiée ISO 9001) qui œuvre, au sein de la CQU, dans le domaine du développement corporatif : elle offre aux secteurs des affaires, de l'industrie et même de la fonction publique ses services d'évaluation, de formation, de formation sur mesure et de planification.⁶⁹ Si on observe les sources de financement de la CQU (pour l'année 2000), on voit que les bourses nationales représentent 38 % du financement de la recherche, les autres fonds publics, 37 %, le secteur privé, 22 % et le financement par le Cooperative Research Centre équivaut à peine à 3 % du financement total de la recherche.⁷⁰

En 2000, des développements importants ont été apportés à la structure et à la gestion des programmes internationaux, entre autres avec la création d'un nouveau poste, celui de Dean of International Programs. À la session d'hiver de la même année, 4237 étudiants étrangers ont été accueillis à la CQU.⁷¹ Afin de les attirer, la CQU a des ententes au sujet d'échanges académiques avec des universités de cinq pays⁷² et plusieurs bourses sont ouvertes aux étudiants étrangers, dont une spécialement dédiée aux étudiants en recherche à la maîtrise ou au doctorat, la CQU International Student Scholarship Scheme.⁷³ Mais

⁶¹ <http://www.anu.edu.au/academia/aboutias.html#research>

⁶² <http://www.anu.edu.au/rso/quantum/resstats.html>

⁶³ http://www.anu.edu.au/ieo/ivsp/ivsp_studyabroad.html

⁶⁴ http://charlotte.anu.edu.au/anip/pages/what_is.htm

⁶⁵ http://www.anu.edu.au/ieo/schol/schol_all.html

⁶⁶ http://www.cqu.edu.au/research/research_services/home.htm

⁶⁷ http://www.cqu.edu.au/research/research_services/rhds.htm

⁶⁸ <http://www.cqu.edu.au/research/rescenter.htm>

⁶⁹ <http://www.directedge.com.au/corpdevlist.htm>

⁷⁰ <http://www.anu.edu.au/rso/quantum/ALLfin.html>

⁷¹ <http://www.cqu.edu.au/cquaz/anreport2000.pdf>

⁷² <http://www.international.cqu.edu.au/what/studyabroad/intstu.htm>

⁷³ <http://www.cqu.edu.au/cquhandbook/pages/support3.html#INTERNATIONAL%20STUDENT%20AWARDS>

L'Université attribue surtout son succès, en terme de leadership sur le plan de l'éducation internationale, à ses partenariats locaux et d'outre-mer avec l'industrie.⁷⁴

Deakin University

L'Université Deakin accorde une grande importance aux partenariats avec l'industrie, entre autres pour l'élaboration de programmes académiques basés sur les besoins de l'industrie, qu'on peut retrouver dans chacune des cinq facultés,⁷⁵ et pour les activités entrepreneuriales, qui ont rapporté à l'université 15,5 % de ses revenus en 2000.⁷⁶ On peut lire, sur le site de l'Université : « The knowledge we gain from engaging in industry partnerships informs our teaching. It means all our courses are up-to-date and relevant to the needs of business, industry and government. Our partners seek out Deakin graduates on completion of their courses. »⁷⁷ Cependant, moins de 0,5 % des étudiants obtiennent du financement de l'industrie (ce pourcentage inclut aussi les étudiants financés par le Commonwealth).⁷⁸ De plus, Deakin se targue d'avoir été nommée, pour la deuxième fois, université de l'année (pour l'année 1999-2000) par le Good Universities Guide, pour ses « outstanding partnerships and training ».⁷⁹

Deakin entretient des collaborations formelles avec des universités réparties dans vingt pays du monde, dans le but de favoriser les échanges académiques.⁸⁰ Afin d'aider les étudiants internationaux qui étudient à Deakin (qui représentent 21,5 % du corps étudiant),⁸¹ l'Université a mis sur pied plusieurs programmes visant leur intégration comme le Peer Support Network, International Student Advisor, etc.⁸² Les étudiants internationaux qui visent l'obtention d'une maîtrise ou d'un doctorat en recherche à l'Université Deakin peuvent appliquer pour deux types de bourses : les Deakin University Research Scholarships for International Students (DURSIS), financées par l'Université elle-même ou les International Postgraduate Research Scholarships (IPRS), financées par le gouvernement du Commonwealth.⁸³ En fait, les pratiques de l'Université Deakin reposent sur la conception que les fonctions d'enseignement, de recherche et d'aide financière aux étudiants pourront être constamment remises à jour et renforcées à travers l'internationalisation, les partenariats et les alliances de l'université, et soutenues par le personnel, les infrastructures, les ressources et le marketing.⁸⁴

Suède

Göteborg University

Les activités de plusieurs des centres de recherche de l'Université Göteborg sont liées à l'industrie, surtout dans les domaines des biosciences et de l'économie. La collaboration avec l'industrie se fait autant au niveau du financement de la recherche que des projets de recherche eux-mêmes, ainsi que par le transfert de connaissances, que ce soit sous forme de séminaires ou de présentation au sein des compagnies. De nouveaux programmes de formation sont aussi mis sur pied en association avec le monde du commerce et

⁷⁴ <http://www.cqu.edu.au/cquaz/anreport2000.pdf>

⁷⁵ http://www.deakin.edu.au/handbook/pg_handbook/courses/industry.html

⁷⁶ http://www.deakin.edu.au/planning_unit/2000/stats/finance.html

⁷⁷ http://www.deakin.edu.au/international/study/study_frames.html

⁷⁸ http://www.deakin.edu.au/planning_unit/2000/stats/load.html

⁷⁹ http://www.deakin.edu.au/international/study/study_frames.html

⁸⁰ http://www.deakin.edu.au/international/study/study_frames.html

⁸¹ http://www.deakin.edu.au/planning_unit/2000/stats/enrols.html

⁸² http://www.deakin.edu.au/international/student_support/support_index.html

⁸³ http://www.deakin.edu.au/international/pathways/pathways_scholarships.html

⁸⁴ <http://www.deakin.edu.au/vc/vc/strategic.php>

de l'industrie, et l'Université fonde elle-même des entreprises dans le but de s'impliquer davantage dans la commercialisation des résultats de ses recherches.⁸⁵

L'Université participe à plusieurs programmes d'échanges internationaux. Il y a tout d'abord le programme NORDPLUS (Nordic Programme for the Mobility of University Students and Teachers), qui vise à renforcer les liens en matière d'éducation à l'intérieur de la communauté nordique; tous les programmes d'échange de l'Union Européenne, mais plus particulièrement les filières Erasmus (European Community Action Scheme for the Mobility of University Students) et Lingua (pour l'amélioration de la qualité de l'enseignement et de la connaissance des langues parlées dans les pays participants) du programme Socrates, ainsi que des programmes incluant davantage de pays, entre autres en Amérique latine, en Chine et dans l'ex-URSS.⁸⁶ L'International Student Office a été mis sur pied dans le but d'accommoder les étudiants étrangers, mais on s'intéresse surtout à ceux qui voyagent dans le cadre d'un programme d'échange, et moins aux étudiants internationaux indépendants.⁸⁷

Uppsala University

L'Université d'Uppsala se concentre autant sur la recherche orientée vers des buts commerciaux, industriels, que sur la recherche fondamentale, ce qui doit lui permettre de renforcer ses liens avec la communauté économique.⁸⁸ En plus d'être membre des programmes d'échange Socrates/Erasmus et NORDPLUS, l'Université d'Uppsala a des ententes concernant les échanges internationaux avec environ 275 universités de quelque quarante pays; elle accueillait, en 1999, plus d'un million d'étudiants internationaux.⁸⁹ D'ici 2010, l'Université d'Uppsala s'est fixé comme objectifs de renforcer sa position prééminente sur les scènes nationale et internationale au niveau de l'éducation, d'étendre à tous les domaines du premier cycle la formation à la recherche, et de renforcer ses liens avec la communauté locale, régionale, économique et industrielle, en partie en encourageant la mise sur pied d'entreprises basées sur le savoir. Ceci se fait en grande partie via l'éducation de deuxième et troisième cycles, en recrutant les meilleurs étudiants en Suède et ailleurs dans le monde, et en les initiant à la recherche, à la communauté scientifique internationale, et en les équipant des qualifications demandées dans les secteurs de l'éducation, des gouvernements et des industries.⁹⁰

Umeå University

Selon l'Université d'Umeå, les collaborations avec l'environnement extérieur de l'Université, comme le monde industriel, économique, politique et social, sont essentielles : « We seek to share our knowledge and our research findings. External contacts are of extreme importance, as is an on-going dialogue with the general public, with the public sector and with industry. To this end, we have established special resources aimed at building bridges of understanding and mutual enlightenment between education/research and society/industry ». ⁹¹ Au nombre de ces ressources, on compte l'Office for External Relations, qui, en plus d'informer les chercheurs sur les opportunités de financement, initie des partenariats entre le secteur privé et l'Université; UnivEx, qui offre des services de formation continue et spécialement adaptée pour les besoins de ses clients, du secteur public ou privé; Uminova Center, qui aide

⁸⁵ <http://gu.se/English/About/contact.html>

⁸⁶ <http://gu.se/English/student/int.html>

⁸⁷ <http://gu.se/international/iso.html>

⁸⁸ <http://www.inter.uadm.uu.se/VR.pdf>

⁸⁹ <http://www.inter.uadm.uu.se/VR.pdf>

⁹⁰ <http://info.uu.se/Internt.nsf/5c6cb794ca96404fc125680e004836ad/37b39912d8e26193c125695a0046ee92>

⁹¹ http://www.umu.se/umu/eng/ext_contacts.html

les chercheurs à commercialiser les résultats de leur recherche, parfois en fondant leur propre compagnie, etc.⁹² L'Université d'Umeå n'offre pas de bourses aux étudiants internationaux,⁹³ cependant elle participe aux programmes d'échanges Socrates/Erasmus et NORDPLUS, ainsi qu'à plusieurs ententes avec des universités étrangères. Elle offre aussi une variété de cours en anglais afin d'attirer plus d'étudiants internationaux.⁹⁴

Allemagne

Universität Karlsruhe

L'Université Karlsruhe s'assure de maintenir, par des séminaires, des ateliers, par les diplômés qu'elle émet et les thèses de doctorat qui y sont rédigées, une collaboration étroite avec l'industrie.⁹⁵ Plusieurs informations pertinentes au sujet du financement de la recherche à l'Université Karlsruhe et de ses programmes de transfert des technologies sont exposées sur le site de l'Université,⁹⁶ malheureusement, seules les versions allemandes des textes sont disponibles. L'Université compte 17 000 étudiants, dont environ 15 % viennent de pays étrangers.⁹⁷ Elle entretient des liens avec plusieurs universités dans le monde afin d'encourager la collaboration internationale au niveau de la recherche et des échanges académiques. Dans cette même optique elle participe au programme EUCOR (Confederation of the Upper Rhine Universities).⁹⁸ L'International Department est aussi une réalisation de l'Université Karlsruhe qui vise l'internationalisation : dans le cadre de cette initiative, certains programmes se donnent maintenant en anglais, et ce depuis 1998.⁹⁹ De plus, l'Université participe au programme Socrates/Erasmus de l'Union européenne et a son propre Centre International, qui conseille l'Université sur tout ce qui a trait aux partenaires internationaux (autant universitaires que privés) et fait le suivi de ces partenariats, agit comme médiateur lors d'attributions de bourses ou d'allocations pour des études à l'étranger, encadre et soutien les étudiants étrangers pendant leurs études en Allemagne et les étudiants locaux dans leurs démarches pour étudier dans une autre université, etc.¹⁰⁰

Friedrich-Alexander-University Erlangen-Nuremberg

L'Université dispose de 14 centres et organismes dont le but concerne le transfert des technologies et du savoir-faire.¹⁰¹ On compte parmi ceux-ci le ATZ-EVUS, qui offre des services de R&D à l'industrie et, surtout, à des PME, autant sur le plan théorique qu'expérimental, pratique et légal.¹⁰² Il y a aussi un Technology Transfer Centre, financé par le Ministère allemand de la Recherche et de la Technologie, qui vise à familiariser les PME avec les technologies informatiques, par le biais de séminaires, qui peuvent être mis sur pied d'après une demande spéciale d'une entreprise.¹⁰³ D'autres de ces organismes oeuvrent

⁹² http://www.umu.se/umu/eng/ext_contacts.html

⁹³ http://www.umu.se/international_office/postgraduate.htm

⁹⁴ http://www.umu.se/international_office/facts_applications.htm

⁹⁵ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~presse/Uni/wiss_en.html#tech

⁹⁶ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~ibk/index_e.htm (la plupart des liens sont en allemand)

⁹⁷ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~presse/Uni/wiss_en.html#tech

⁹⁸ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~presse/Uni/wiss_en.html#for

⁹⁹ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~presse/Uni/wiss_en.html#int

¹⁰⁰ http://www.rz.uni-karlsruhe.de/~akad/french/index_fra.html

¹⁰¹ http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Wissenstransfer/Wissenshome_e.html

¹⁰² http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Wissenstransfer/ATZ_e.HTM

¹⁰³ http://www.faps.uni-erlangen.de/transfer/cim_e.htm

sur un plan plus général, par exemple le Patent Office, le Research Funding Office¹⁰⁴ et le WTT (Liaison Office for Know How and Technology Transfer), dont il est dit : « As a bridge between research and the problems of real life, the "Liaison Office for Know How and Technology Transfer" is proving to be invaluable, especially among medium-sized companies. A number of other FAU facilities ensures that the latest research results are put to good use. Extensive, sustained cooperation between University and industry is beneficial to all concerned. ».¹⁰⁵

En 2000-2001, l'Université Friedrich-Alexander a accueilli 19 923 étudiants,¹⁰⁶ elle entretient des liens avec plusieurs universités de dix-sept pays, en plus de partenariats officiels avec sept universités de différents pays.¹⁰⁷ Elle est également membre du programme Erasmus/Socrates, ce qui lui permet autant d'accueillir des étudiants étrangers¹⁰⁸ que d'envoyer de ses propres étudiants étudier dans d'autres pays de l'Union européenne.¹⁰⁹

Albert-Ludwigs-Universität Freiburg

L'office Central de la promotion de la recherche et du transfert de technologie vise à promouvoir les échanges de savoir-faire et de technologie de l'université à l'industrie, les partenariats au niveau de la recherche entre ces deux sphères de l'économie, etc.¹¹⁰ Le Bureau International¹¹¹ s'occupe des programmes d'échanges internationaux comme Socrates ainsi que des étudiants étrangers qui étudient à l'Université Albert-Ludwigs (qui y sont plus de 2000)¹¹² de Freiburg, et des étudiants locaux qui souhaitent étudier dans un autre pays. De plus, l'Université de Freiburg est membre du réseau Universitas 21, qui compte 18 universités membres réparties dans 10 pays, et qui vise, par des partenariats, à fournir à ses membres les moyens de poursuivre des objectifs et des initiatives à un niveau global, qui leur seraient inaccessibles individuellement.¹¹³ Universitas 21 œuvre sur trois niveaux : les échanges académiques traditionnels, la collaboration internationale entre les membres et les activités entrepreneuriales.¹¹⁴ On retrouve donc parmi les préoccupations de ce regroupement celle de développer des partenariats avec des corporations multinationales, une option discutée au cinquième Annual General Meeting d'Universitas 21, tenu à Boston en mai 2001.¹¹⁵

L'enseignement postsecondaire et l'apprentissage tout au long de la vie

Grande-Bretagne

Pour consolider sa croissance économique et demeurer concurrentielle dans l'économie mondiale du savoir, la Grande-Bretagne dit vouloir prendre des mesures afin de s'assurer que ses citoyens développent des compétences qui répondent aux besoins du marché actuel. Ainsi, le gouvernement travailliste veut

¹⁰⁴ http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Wissenstransfer/Wissenshome_e.html

¹⁰⁵ <http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Ueberblick/Tradition.htm>

¹⁰⁶ <http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Ueberblick/Students.htm>

¹⁰⁷ <http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/Ueberblick/Relations.htm>

¹⁰⁸ http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/International/Erasmus/Texte/Start_Incoming.htm (en allemand)

¹⁰⁹ http://www.uni-erlangen.de/docs/FAUWWW/International/Erasmus/Texte/Start_Outgoing.htm (en allemand)

¹¹⁰ <http://www2.ruf.uni-freiburg.de/zft/> (en allemand)

¹¹¹ <http://www.verwaltung.uni-freiburg.de/international-office/ioffice/index.html> (en allemand)

¹¹² http://www2.ruf.uni-freiburg.de/universitaet/unigeschichte_fr.html

¹¹³ <http://www.universitas.edu.au/introduction.html>

¹¹⁴ <http://www.universitas.edu.au/activities.html>

¹¹⁵ <http://www.universitas.edu.au/meeting.html>

augmenter le nombre d'effectifs étudiants au niveau postsecondaire. L'objectif visé est que, d'ici 2010, 50 % des jeunes de 30 ans et moins, poursuivent leurs études postsecondaires. Pour ce faire, le gouvernement a lancé un programme, The Excellence Challenge, qui vise à encourager et soutenir les jeunes des milieux populaires à poursuivre leurs études (cette catégorie de la population étant sous-représentée dans les institutions d'enseignement supérieur). L'idée derrière cette mesure est de permettre à tous les jeunes de développer leur potentiel et, par le fait même, contribuer à l'essor économique de leur pays.

Plus de £190 millions, pour une période de 3 ans, ont été injectés dans The Excellence Challenge, lancé en septembre 2001 :

- £90m sont consacrés aux *Excellence in Cities* et aux *Action Zones areas*. Ce montant permet aux institutions d'enseignement supérieur (Universités et *Further Education Institutions*) de fournir des fonds supplémentaires pour les jeunes qui ont le potentiel de poursuivre des études avancées.
- £48m sont offerts aux Universités et Collèges et £12m au *Higher Education Funding Council for England (HEFCE) Summer School Scheme* pour le recrutement de jeunes de milieux défavorisés par l'embauche supplémentaire de personnel travaillant à l'admission, en envoyant des ambassadeurs dans les écoles et les collèges, par des portes ouvertes...
- £6m pour le marketing afin de fournir plus d'informations à un public traditionnellement peu enclin à poursuivre des études avancées.
- £36m pour des bourses d'excellence distribuées à des étudiants défavorisés.

Par ailleurs, dans ce contexte où, justement, la connaissance est considérée comme la clé de la prospérité économique, le gouvernement britannique veut inciter le plus grand nombre de citoyens à la formation continue. Il a mis sur pied trois mesures pour encourager la formation des adultes (post-16 learning) en dehors des circuits de l'enseignement supérieur :

- *The Learning and Skills Council* s'occupe de la planification et du financement des programmes de formation pour le développement de la main-d'oeuvre dont chaque région a besoin.
- *The Individual Learning Accounts* finance divers cours et encourage ainsi les gens à investir dans leur formation à même des mesures fiscales avantageuses.
- *The University for Industry* offre 400 cours en ligne (*e-learning*) permettant aux gens de prendre des cours à la maison. Il s'agit d'une formule flexible permettant aux adultes de concilier leurs diverses obligations (famille/emploi) en continuant de se perfectionner.¹¹⁶

États-Unis

Tout comme pour la Grande-Bretagne, les changements technologiques, la nouvelle économie et le vieillissement de la population affectent les États-Unis. Les parcours professionnels sont appelés à changer, de même que les compétences exigées par le marché du travail. Ainsi, il y a un accroissement important du nombre d'adultes dans le système éducatif. Effectivement, au niveau postsecondaire, 40,9 % des étudiants au niveau collégial (College) ont plus que 25 ans et près de 12 % sont âgés de 40 ans et plus et plusieurs autres sont engagés dans une démarche quelconque de formation tout au long de la vie (certificat, formation au travail et développement professionnel).¹¹⁷

L'éducation professionnelle et technique (Vocational-Technical Education)

¹¹⁶ <http://www.guardian.co.uk/Archive/Article/0,4273,4186247,00.html>

¹¹⁷ <http://www.ericacve.org/textonly/docgen.asp?tbl=digests&ID=109>

Selon le Perkins Act, l'éducation professionnelle et technique (Vocational-Technical Education) correspond aux programmes qui offrent une « séquence » de cours qui visent à préparer les étudiants pour des emplois qui requièrent une formation autre qu'universitaire. Ces programmes sont basés sur des apprentissages appliqués qui contribuent à développer des connaissances et des compétences de base telles que la capacité à résoudre des problèmes, l'esprit d'analyse et d'autres plus spécifiques (selon les occupations). L'acquisition de ces habiletés est jugée nécessaire pour une meilleure intégration des citoyens sur le marché du travail et, plus globalement, dans la société.

Perkins Vocational and Technical Education Act of 1998 (Perkins III)

Amendé en octobre 1998, le Carl D. Perkins Vocational and Technical Education Act of 1998 (Perkins III) établit une nouvelle vision de la formation professionnelle et technique (vocational and technical education, VTE) pour le 21^e siècle – initialement, le Perkins Act a été adopté en 1990. Le principal objectif poursuivi est d'améliorer la performance des étudiants et de les préparer pour l'éducation postsecondaire, les apprentissages qu'ils feront plus tard dans leur parcours et pour le marché du travail.

Perkins III encourage les réformes, l'innovation et l'amélioration de la formation professionnelle et technique qui permettront aux étudiants de développer les compétences et les connaissances adaptées aux demandes du marché du travail et qui leur permettront d'être mieux préparés à la formation postsecondaire ainsi qu'aux apprentissages ultérieurs. Il soutient l'ajustement de l'éducation professionnelle et technique (vocational technical education, VTE) avec la réforme de l'enseignement secondaire et l'amélioration de l'éducation postsecondaire. Par ailleurs, avec le Workforce Investment Act de 1998, qui restructure la formation au travail, l'éducation aux adultes et les programmes professionnels en réhabilitation, le Perkins III favorise le développement intégré de l'éducation et du développement de la main d'œuvre au niveau national et régional. De plus, nombre de restrictions et exigences administratives ont été éliminées, dans le cadre du Perkins III, pour permettre une plus grande flexibilité aux États, aux districts scolaires et aux institutions postsecondaires pour mettre sur pied des services adaptés aux besoins des étudiants et des communautés.

Pour inciter à l'amélioration et la qualité des programmes, le Perkins III a établi un système de performance, auquel les programmes devront se soumettre (ou se mesurer). Voici les indicateurs de performance :

Taux de réussite des étudiants en ce qui concerne l'acquisition de compétences et des connaissances académiques établies par l'État.

Taux de diplomation secondaire ou postsecondaire - ou l'équivalent.

Taux de placement, de rétention de la formation postsecondaire, taux de placement dans le service militaire et taux de placement et de rétention sur le marché du travail.

Taux de participation des étudiants aux programmes professionnels et techniques qui conduit soit à une formation non-traditionnelle (nontraditional training) ou à un emploi.

Administration du Perkins Act et des fonds destinés au VTE (vocational-technical education)

Avec le Perkins Act, le gouvernement fédéral a débloqué des fonds pour soutenir les programmes d'enseignement professionnel et technique destinés aux jeunes ainsi qu'aux adultes. La majorité de ces fonds sont distribués sous forme de subventions et de bourses aux instances gouvernementales en éducation pour chacun des états. C'est l'Office of Vocational and Adult Education (OVAE) qui administre

ces fonds. Le rôle de l'OVAE¹¹⁸ est aussi d'assurer l'accès égal aux programmes, services et aux activités qui visent à répondre aux besoins éducatifs de la nation et aux besoins de la main d'œuvre.

Les fonds alloués pour l'ensemble du VTE à l'échelle des États-Unis, pour les deux dernières années:

Année	Montant
2000	1,032,703,950\$
2001	1,100,000,000\$

Dans les montants injectés dans le VTE, une partie de la subvention allouée au VTE, une partie est réservée pour le Tech Prep Education :

Année	Montant
2000	106,000,000\$
2001	106,000,000\$

Tech Prep Education

Le *Tech Prep education* faisait partie des initiatives innovatrices du mouvement de réforme de l'éducation aux États-Unis (dans le cadre du Carl D. Perkins Vocational and Applied Technology Education Act of 1990). Cette initiative a été adoptée dans le School to Work Opportunities Act of 1994. À tous les ans, chaque État reçoit des fonds pour instaurer des programmes Tech Prep. Pour donner une idée de l'ampleur des Tech Prep programs, on estime qu'en 1995 le nombre de ces programmes était de 1029 et ce chiffre augmente à chaque année.

Le *Tech Prep education* vise à mieux intégrer (ou arrimer) l'enseignement secondaire, postsecondaire et le marché du travail. Les programmes Tech Prep offrent à ses étudiants un diplôme postsecondaire (2-year certificate), une préparation technique spécialisée dans un domaine ou plus parmi les suivants : technologie, sciences appliquées, mécanique, industrie, agriculture, santé, affaires. Les programmes offrent aussi une formation de base en mathématiques, en sciences et communication et ouvrent vers un emploi. L'éducation Tech Prep consiste en un cursus scolaire partant du secondaire jusqu'au postsecondaire. Plus précisément, ces formations comprennent et agencent, au sein d'un programme, les 2, 3 ou 4 dernières années du secondaire avec 2 années de formation postsecondaire (4+2, 3+2, 2+2).

Ces programmes doivent présenter les caractéristiques suivantes selon la loi du Perkins Act :

- Une articulation entre le niveau secondaire et postsecondaire.
- Une séquence de formation soit 4+2, 3+2 ou 2+2 avec une base commune en mathématiques, sciences, communication et technologies.
- Développer un curriculum spécifique.
- Former des professeurs en fonction du Tech Prep education.
- Former des conseillers chargés de faire un suivi des étudiants dans le programme de formation et en emploi.
- Offrir un accès égal à l'ensemble de la population.
- Offrir des services préparatoires tels que le recrutement et d'orientation professionnelle.

¹¹⁸ <http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/vocfy2000memotable.html>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/2001vallotment.html>

Voici les huit Tech Prep consortium qui ont reçu, entre 1991 et 1998, des prix d'excellence du Secrétariat d'État de l'éducation (US Department of Education) :¹¹⁹

(1) Tri-County Technical College and Partnership for Academic and Career Education (PACE) in Pendleton, South Carolina (2) Portland Community College and Portland Area Vocational Technical Education Consortium (PAVTEC) in Portland, Oregon (3) Indian River Community College and Quad County Tech Prep Consortium in Fort Pierce, Florida (4) State Center Tech Prep Consortium (SCTPC) in Fresno, California (5) Mississippi County Tech Prep Consortium in Osceola, Arkansas (6) Miami Valley Tech Prep Consortium in Dayton, Ohio (7) South King County Tech Prep Consortium, Auburn, Washington (8) Danville Area Community College District 507 Tech Prep Consortium, Danville, Illinois.

Australie

Comme la Grande-Bretagne et les États-Unis, l'Australie compose avec le phénomène du vieillissement de la population, en l'occurrence, de la population active. Le nombre de personnes de plus de 40 ans sur le marché du travail a en effet augmenté. Par exemple, en 1990, le taux de travailleurs et travailleuses âgés de 45 ans et plus était de 39 % et il est passé à 43 % en 1998. On prévoit, d'ailleurs, qu'en 2010 près de la moitié des Australiens en âge de travailler (15 ans et plus) seront âgés de plus de 45 ans.

Le phénomène du vieillissement de la population combiné au contexte de l'économie de la connaissance, des développements technologiques et des changements que connaît le marché du travail (plus d'emplois à temps partiel, temporaires, travail à la maison, nouvelles occupations, etc.) fait en sorte que l'éducation et l'apprentissage tout au long de la vie, pour l'ensemble de la population, apparaît comme le moyen par excellence pour le développement économique (dans le contexte de l'économie du savoir) et social de l'Australie. Plusieurs indicateurs démontrent que l'éducation tout au long de la vie prend une importance considérable en Australie, que ce soit par le fait qu'elle détient le plus haut taux de participation des adultes à un programme d'éducation - en 2000, l'OCDE rapportait que l'Australie avait le plus haut taux de participation des 30 à 39 ans dans un programme d'éducation - ou par les mesures prises par le gouvernement pour le développement et la promotion de l'éducation et la formation tout au long de la vie.

Australian National Training Authority (ANTA)

Il s'agit de l'instance nationale chargée du *Vocational Education Training (VET)*, c'est-à-dire, l'éducation et la formation en lien avec le marché du travail. Traditionnellement, le VET concernait l'éducation postsecondaire, mais non universitaire. Mais depuis une dizaine d'années, le VET concerne l'éducation et la formation à partir du secondaire jusqu'au niveau universitaire. En fait, le VET vise et permet une

¹¹⁹ <http://www.sctechsystem.com/TCTC/PACE/pmor.html>
<http://www.pcc.edu/pavtec/about/default.htm>
<http://www.sccd.cc.ca.us/academics/http://osceola.dina.org/education/features.html#tech><http://www.skctechprep.org/http://www.dacc.edu/depts/inst/techprep/http://www.ericacve.org/textonly/docgen.asp?tbl=digests&ID=109>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/2pgperk.html>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/perkins.html>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/techprep.html>
<http://www.cord.org/lev2.cfm/143>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/vye.html>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/index.html>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/vocfy2000memotable.html><http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/tptable.html>
<http://www.ed.gov/offices/OVAE/CTE/2001vallotment.html>

meilleure intégration des apprentissages entre les divers niveaux éducatifs dans l'objectif d'une meilleure adaptation au nouveau contexte économique.

Pour les années 1998 à 2003, l'ANTA a prévu un plan stratégique en ce qui a trait à l'éducation et la formation tout au long de la vie. Cinq objectifs généraux sont visés pour le système VET :

- 1- Équiper les citoyens pour le monde actuel du travail
- 2- Améliorer la mobilité dans le marché du travail
- 3- Atteindre des résultats équitables en formation professionnelle
- 4- Augmenter les investissements dans la formation
- 5- Maximiser les investissements dans la formation et l'éducation publique

Centre for Lifelong Learning and Development

Dans l'optique où l'éducation et la formation tout au long de la vie accessibles à tous sont considérées comme la clé pour assurer le succès économique au sein de l'économie du savoir, le gouvernement de l'Australie du sud a établi le Centre for lifelong learning and Development.

Basé à l'Université Adelaide, le centre a été formé pour travailler à l'amélioration de la qualité de la formation (tout au long de la vie) formelle et informelle offerte à l'ensemble des citoyens du sud de l'Australie pour leur accomplissement, le développement social des communautés et la prospérité économique.

Pour réussir sa mission, le centre travaille en partenariat avec le milieu de l'éducation, les entreprises, le gouvernement, le milieu communautaire et forme des alliances et des réseaux avec des organismes à l'échelle nationale et internationale.

Les fonctions du centre sont les suivantes :

- Intégrer l'ensemble des citoyens de l'Australie du sud dans un processus d'apprentissage tout au long de la vie.
- Faire de l'État du sud de l'Australie un chef de file à l'échelle internationale en matière d'éducation et de formation tout au long de la vie.
- Motiver et convaincre les individus des avantages et de la valeur de l'éducation tout au long de la vie.
- Promouvoir l'éducation tout au long de la vie comme un moyen de fournir une main d'œuvre qualifiée et adaptée aux besoins changeants de l'économie.
- Mieux connaître et comprendre le processus d'apprentissage et l'enseignement.
- Encourager l'engagement des individus, des organismes et de la communauté dans le processus d'apprendre à apprendre.
- Accroître l'enseignement formel et informel offert en Australie du sud en éliminant les obstacles à l'apprentissage, en encourageant le développement de nouveaux produits et services qui répondent mieux aux divers besoins des apprenants.
- Mettre en application une série de projets pour le développement de l'éducation et la formation tout au long de la vie autant en milieu rural qu'en milieu urbain.
- Diriger, conseiller et supporter les individus et les groupes intéressés à s'engager dans un processus d'apprentissage tout au long de la vie.
- Aider les communautés à identifier leurs besoins en éducation tout au long de la vie et développer des stratégies et des programmes qui y sont adaptés.

- Coordonner les initiatives en matière d'éducation et de formation tout au long de la vie au nom du gouvernement et de divers organismes.
- Conseiller les divers paliers de gouvernement en matière d'éducation et de formation tout au long de la vie.

Pour remplir ses fonctions, le South Australian Centre for Lifelong Learning poursuit diverses activités :

- Recherche et développement sur tout ce qui touche l'éducation et la formation tout au long de la vie dans le cadre de ses programmes d'études avancées.
- Programmes de séminaires où sont invités les principaux penseurs (à l'échelle internationale) sur l'éducation tout au long de la vie.
- Diffuser de l'information et publier dans les revues spécialisées, les journaux, magazines, etc.
- Promouvoir et rehausser la position du sud de l'Australie en tant que société apprenante (ou d'apprentissage). Le centre travaille de concert avec divers organismes nationaux et internationaux. Il développe aussi des partenariats avec le monde des affaires, les industries, le gouvernement et les organismes communautaires.
- Le centre agit en tant que consultant pour les organismes nationaux et internationaux en matière d'éducation tout au long de la vie.
- Pour aider le public et les organismes à évaluer l'efficacité des programmes et des politiques d'éducation tout au long de la vie, le centre offre un service d'évaluation.
- Le centre dispense de l'enseignement dans le cadre de programmes d'études avancées. Il organise aussi des ateliers de travail, des séminaires et des conférences sur des thèmes relatifs à l'éducation et la formation tout au long de la vie.¹²⁰

L'Union européenne et les programmes d'apprentissage tout au long de la vie

Au Conseil de Lisbonne, en juin 2000 les chefs d'États européens ont assigné à l'UE l'objectif de devenir l'économie de la connaissance la plus compétitive à l'échelle mondiale. Dans cette perspective, l'éducation et la formation tout au long de la vie sont considérées comme des composantes essentielles de cette réussite. Dans la création d'un «espace européen d'éducation et de formation tout au long de la vie», des instruments, des stratégies et des programmes ont été mis sur pied :

- Programmes d'actions communautaires – *Socrates, Leonardo da Vinci, Jeunesse*
- Rapport sur les objectifs concrets des systèmes d'éducation et de formation
- Stratégie Européenne pour l'Emploi
- Task Force sur les compétences et la mobilité
- Fonds Social Européen
- Initiative communautaire EQAL
- Agenda social européen
- 6^{ème} Programme-Cadre de Recherche
- Indicateurs

¹²⁰<http://www.adultlearnersweek.org/site00/conf2000/Ball.pdf>
<http://www.adultlearnersweek.org/site00/conf2000/Borthwick.pdf>
<http://www.premcab.sa.gov.au/lifelong-learning/>
http://www.premcab.sa.gov.au/lifelong-learning/pdf/Jolli_article.doc
<http://www.anta.gov.au/>
http://europa.eu.int/comm/education/life/communication/staff_fr.pdf
<http://www.ircc.cc.fl.us/atircc/progres/workforce/techprep/techprep.html>

- Pratiques d'éducation et de formation tout au long de la vie
- Agences et organisations
- Autres organisations internationales

Pour l'Union européenne, l'accès à des offres d'éducation et de formation tout au long de la vie est un enjeu à la fois économique (maintien d'un haut niveau de compétitivité) et social (lutte contre l'exclusion) puisque 150 millions de citoyens européens n'ont pas atteint un niveau d'enseignement secondaire supérieur. De plus, en 2000, moins de 10 % des Européens en âge de travailler ont participé à une session de formation. Ainsi, le Conseil européen de Feira (juin 2000) a demandé à la Commission européenne et aux États membres de définir une stratégie permettant aux Européens d'avoir accès à des offres d'éducation et de formation tout au long de la vie.

Le 21 novembre 2001, la Commission européenne adoptait la communication Réaliser un espace européen de l'éducation et de la formation tout au long de la vie proposée par Viviane Reding, commissaire responsable de l'Éducation et Anna Diamantopoulou, commissaire responsable de l'Emploi et des Affaires sociales. Cette communication est le résultat d'une vaste consultation à laquelle ont participé 12 000 personnes, les États membres, les institutions communautaires, les partenaires sociaux et des ONG, sur la base d'un mémorandum publié en novembre 2000 par la Commission. La communication est aussi une contribution rédigée en vue de promouvoir le lifelong learning au Conseil européen de Barcelone en mars 2002.

Cette communication propose des instruments aux États membres et aux acteurs économiques et sociaux pour investir plus efficacement dans la formation en vue d'un développement économique durable dans un contexte de globalisation économique et de développement technologique. Dans une conjoncture où les compétences deviennent rapidement obsolètes, il apparaît impératif selon la Commission que l'accent politique soit mis sur le capital humain et sur la participation du plus grand nombre de citoyens européens à la formation tout au long de la vie définie comme « toute activité d'apprentissage entreprise à tout moment de la vie, dans le but d'améliorer les connaissances, les qualifications et les compétences, dans une perspective personnelle, civique, sociale et liée à l'emploi ».¹²¹

L'apprentissage tout au long de la vie comprend donc l'acquisition de toutes sortes de connaissances, de capacités et compétences en partant de l'âge préscolaire jusqu'après la retraite. Ce type d'apprentissage vise à doter les citoyens de la capacité de s'adapter à la société de la connaissance (continuellement en mouvement) et d'être actifs dans les sphères économique et sociale. Par ailleurs, la formation tout au long de la vie est un moyen de donner une seconde chance aux individus de mettre à jour leurs compétences de base et de pousser leurs apprentissages à des niveaux plus élevés. Les possibilités d'apprentissage doivent être le plus accessibles possible et leurs contenus adaptés aux besoins et centres d'intérêts des divers citoyens. Dans cette optique, toutes les formes d'apprentissages sont valorisées : formels (menant à des diplômes), non formels (ex. : compétences acquises sur le lieu de travail) et informels (apprentissage par jeu ou intergénérationnel).

¹²¹ « Les compétences de base désignent l'ensemble des aptitudes et des compétences dont chaque individu a besoin pour pouvoir participer à la vie de la société aujourd'hui, qui devraient être acquises à l'issue de la scolarité ou formation obligatoire et mises à jour au besoin par l'éducation et la formation tout au long de la vie. La base réside dans l'apprentissage de la lecture, l'écriture et le calcul, mais l'acquisition et l'actualisation permanentes de toutes les compétences, en particulier celles requises dans la société fondée sur la connaissance et les compétences transversales (la culture scientifique et technologique, les compétences en TIC, les langues étrangères, l'esprit d'entreprise et les compétences sociales) sont aujourd'hui de plus en plus nécessaires ». Cf *Projet de programme de travail détaillé sur le suivi du rapport concernant les objectifs concrets des systèmes d'éducation et de formation*, Bruxelles, 07 sept. 2001, p. 5).

Ainsi, la communication du 21 novembre 2001 intervient sur deux plans. Dans un premier temps, elle propose aux États membres des outils pour leur permettre d'établir une meilleure intégration des divers environnements d'éducation et de formation pour que les offres de formation soient accessibles à l'ensemble des citoyens européens et adaptées à leurs besoins à tout moment de la vie. Voici donc les six outils retenus par la Commission :

- 1- Développer des partenariats entre les différents niveaux de décision, entre les pouvoirs publics et les fournisseurs de services éducatifs, entre les entreprises et les partenaires sociaux, les associations locales, les services d'orientation professionnelle, les centres de recherche, etc.
- 2- Identifier les besoins d'éducation et d'apprentissage dans le contexte de la société de la connaissance qui oblige à une redéfinition des compétences de base. Cette analyse de la demande doit prendre en compte les besoins spécifiques des groupes n'ayant pas reçu de formation ou d'éducation depuis longtemps et aussi la demande des formateurs.
- 3- Encourager un accroissement substantiel de l'investissement public et privé dans l'apprentissage. Ceci passe par une hausse des budgets publics, mais aussi par une redistribution des ressources existantes et par l'encouragement de nouveaux modèles d'investissement, comme par exemple, des incitations fiscales pour tous les citoyens qui souhaitent acquérir une formation.
- 4- Rendre les offres d'apprentissage plus accessibles, plus visibles, en créer de nouvelles et supprimer les obstacles à l'accès à ces offres en multipliant les centres locaux d'apprentissage, en favorisant l'apprentissage sur le lieu de travail et en aménageant les rythmes de travail en fonction des formations, en développant les services d'information et d'orientation et en faisant mieux reconnaître leur rôle. Par ailleurs, des mesures spécifiques et adaptées doivent être développées pour différents groupes (minorités ethniques, personnes handicapées, monde rural).
- 5- Valoriser une culture de l'apprentissage (en termes d'images de récompenses) dans le but d'inciter les personnes réticentes à entreprendre une formation.
- 6- Mettre en place un contrôle de qualité et mesurer les progrès accomplis au moyen d'indicateurs. Concrètement, il s'agit d'établir des normes, des lignes directrices et des mécanismes de reconnaissance et de récompense des progrès réalisés.

Dans un deuxième temps, la Commission (via la communication), se propose d'entreprendre des actions de soutien aux stratégies d'éducation et de formation tout au long de la vie :¹²²

- 1- D'ici la fin de 2002, la Commission établira un « portefeuille » permettant aux citoyens de présenter leurs qualifications et leurs compétences partout en Europe. De plus, la Commission, avec la collaboration des États membres, les universités et autres partenaires, encouragera la mise en place de diplômes et certificats de formation européens. Pour l'année 2003, la Commission élaborera un mécanisme transnational d'accumulation des qualifications sur le modèle du système européen de transfert d'unités de cours utilisé par les universités.

¹²² http://europa.eu.int/comm/education/index_fr.html
http://europa.eu.int/comm/education/III_fr.html
http://europa.eu.int/comm/education/life/index_fr.html#support
http://europa.eu.int/comm/education/life/what_isIII_fr.html
http://europa.eu.int/comm/education/life/supportIII_fr.html#top
http://europa.eu.int/comm/education/life/communication/staff_fr.pdf
http://europa.eu.int/eur-lex/fr/com/cnc/2001/com2001_0501fr01.pdf

- 2- En 2002, la Commission veut lancer un site portail Internet consacré aux offres d'apprentissage dans les États membres et les pays candidats dans le but de renforcer la dimension européenne des services d'information, d'orientation et de conseils. À la fin de l'année 2002, la Commission mettra aussi sur pied un forum européen d'orientation pour encourager l'échange de bonnes pratiques.
- 3- La Commission invite la Banque européenne d'investissement (BEI) à soutenir l'éducation et la formation tout au long de la vie dans le cadre de l'initiative « Innovation 2000 ». L'action de la BEI pourrait porter sur la création de centres de formation locaux. Le Fonds européen d'investissement (FEI) pourrait favoriser l'apparition de fonds de capital-risque pour soutenir le développement du capital humain visant à faciliter, par exemple, l'accès des PME à l'éducation et à la formation tout au long de la vie.
- 4- Les fonds communautaires régionaux et sociaux peuvent aussi apporter une contribution. Le Fonds européen de développement régional (FEDER) et le Fonds social européen (FSE) peuvent être utilisés dans ce but, ainsi que l'initiative EQUAL.
- 5- La Commission encouragera le contrôle de la qualité en remettant un label européen aux entreprises, en vue de récompenser et faire connaître les bonnes pratiques dans le domaine de l'éducation et de la formation tout au long de la vie.

La Commission remettra un rapport à la fin de l'année 2003 au Conseil européen et au Parlement sur les progrès réalisés au sein des États membres et au niveau communautaire dans le domaine de l'éducation et de la formation tout au long de la vie.

Les présidents des universités canadiennes face à l'entrepreneurship académique

Dans le cadre de ce rapport, il nous est paru important de connaître la position des présidents des universités canadiennes face à ce contexte de redéfinition du rôle de l'enseignement supérieur dans l'économie du savoir des pays de l'OCDE. Dans la mesure où les partenariats université-industrie sont très fortement liés à l'esprit d'entreprise, ils font l'objet de nombreux débats et sont l'objet de multiples enquêtes au sein du corps professoral et des associations étudiantes. Plutôt que de rendre compte de ces discussions (ce qui n'était pas l'objet du présent rapport), nous nous en sommes tenus à une étude récente portant sur l'attitude des principaux administrateurs des universités canadiennes.

Les objectifs de l'étude

Les objectifs de l'étude publiée en 2001 par Joan Mount et Charles Bélanger, de la Laurentian University, étaient de connaître le point de vue des présidents d'université, en tant que groupe d'abord, sur des questions associées au phénomène connu sous le nom de Academia Inc. De plus, l'étude devait permettre d'étudier les écarts qui pourraient exister au sein du groupe selon le type et la situation géographique de l'université.¹²³ Afin de mesurer ces opinions, les auteurs ont envoyé un questionnaire de douze questions aux présidents des 89 universités membres de l'AUCC (Association of Universities and Colleges of

¹²³ Mount, Joan and Charles Bélanger, « *Academia Inc : The Perspective of University President* », *The Canadian Journal of Higher Education*, vol. XXXI, no 2, 2001.

Canada). Ce sondage devait évaluer l'opinion et l'attitude des recteurs sur soixante points spécifiques touchant les frais de scolarité, les budgets, l'impact de l'implication du milieu privé sur les programmes et la recherche, les orientations institutionnelles, l'effet des programmes gouvernementaux « challenge and matching » et les nouveaux impératifs académiques et managériaux. Tous ces enjeux devaient être évalués par les présidents selon des échelles de cinq points.¹²⁴

Le type d'université devait être identifié par les répondants, qui devaient indiquer si l'université qu'ils dirigeaient était « Medical/Doctoral », « Comprehensive », ou alors « Primarily Undergraduate », selon la typologie du Mclean's. Selon les auteurs : « Canadian university circles are familiar with this classification since Mclean's, a national magazine, has ranked universities annually for the last nine years employing this terminology. »¹²⁵ Pour ce qui est de la situation géographique, les recteurs avaient à indiquer si leur établissement se situait dans l'une des quatre métropoles où l'on retrouve une concentration d'institutions d'enseignement et d'industries, soit Vancouver, Toronto, Montréal ou Halifax. Pour établir cette classification, les auteurs se sont basés sur des études internationales qui, depuis cinquante ans, montrent que les grands centres se tournent davantage vers des nouvelles valeurs (économies d'échelle, reconnaissance internationale, productivité, etc.).¹²⁶

Après avoir envoyé un premier rappel à tous les recteurs, puis un second seulement aux recteurs des universités Medical/Doctoral, 54 % des recteurs contactés, soit quarante-huit sur quatre-vingt-neuf, ont répondu à l'appel. 80 % des universités Comprehensive étaient représentées, contre 53 % des universités Medical/Doctoral et 47 % des universités Primarily Undergraduate. De plus, 14 des 48 universités dont les présidents ont participé à l'étude étaient métropolitaines; les 34 autres étaient situés ailleurs que dans les quatre agglomérations mentionnées ci-haut.¹²⁷ Selon les auteurs de l'étude, le phénomène Academia Inc., serait dû à une diminution du support financier du gouvernement à l'égard des universités, de 36 % sur vingt ans, complémentairement à une hausse de la demande exercée sur celles-ci : sur la même période, le nombre d'étudiants à temps plein a augmenté de 50 %, ¹²⁸ sans compter les attentes de taille et parfois contradictoires des différents acteurs du milieu universitaire (étudiants, professeurs, chercheurs, public, gouvernement, industrie).¹²⁹ Face à cette situation, les universités ont dû se tourner vers d'autres sources de financement : les frais de scolarité ont subi une hausse d'environ 390 % depuis les deux dernières décennies,¹³⁰ couvrant aujourd'hui 20 % du budget total.¹³¹ D'autres activités générant des revenus supplémentaires se sont aussi multipliées : vente de produits et services, investissements, dons du secteur privé, partenariat avec l'entreprise, services user-pay, etc.¹³² Les nouvelles politiques gouvernementales ne vont pas sans encourager ces pratiques : elles sont elles-mêmes influencées par les tendances globales, s'orientant vers des politiques économiques et sociales plus conservatrices,¹³³ et s'ouvrant sur les forces du marché international; les politiciens se font élire en promettant de « making the government smaller and running it like a business. »¹³⁴ Aussi le gouvernement exerce-t-il des pressions sur les universités afin que celles-ci tiennent davantage compte des besoins de compétitivité du Canada, qu'elles établissent des

¹²⁴ Idem, p. 144.

¹²⁵ Idem, p. 144.

¹²⁶ idem, p. 144.

¹²⁷ idem, p. 145.

¹²⁸ Idem, p. 136.

¹²⁹ Idem, p. 139.

¹³⁰ Idem, p. 136.

¹³¹ Idem, p. 138.

¹³² Idem, p. 136, 138-139, 141.

¹³³ Idem, p. 139.

¹³⁴ Idem, p. 140.

liens plus étroits entre l'éducation et l'environnement de travail, et qu'elles élargissent la coopération entre établissements d'enseignements, autant collégiaux qu'universitaires.¹³⁵

Toutefois, ce phénomène est accueilli d'un œil critique, par la communauté académique principalement. On reproche un changement dans les valeurs véhiculées par les universités, concernant la mission fondamentale de l'université, l'éducation libérale, la recherche libre et fondamentale plutôt que la recherche guidée par les valeurs du marché et les orientations vers les besoins de l'industrie.¹³⁶ On dénonce également des altérations à la tâche des professeurs et chercheurs, qui voient leur charge d'enseignement alourdie, et la recherche plus orientée, selon des priorités définies en fonction d'autres besoins que l'avancement de la connaissance.¹³⁷ On craint aussi que cela entraîne une différenciation et une spécialisation des universités (destinées à l'éducation de premier cycle ou plus active en recherche, par exemple) et, ainsi, qu'une hiérarchie s'installe entre elles.¹³⁸ Finalement, on trouve que les revenus tirés par les universités de ce nouveau mode de financement dit entrepreneurial sont bien minces par rapport aux coûts « symboliques », énumérés ci-haut.¹³⁹

Le point de vue des présidents

Quel est le point de vue des présidents d'universités sur tous ces enjeux? Le questionnaire de Mount et Bélanger visait à sonder leur opinion sur quatre aspects du phénomène : l'environnement fiscal, la responsabilisation, la présence accrue de l'entreprise et les priorités pour le présent et pour le futur. Tout d'abord, pour ce qui est de l'environnement fiscal, les répondants avaient à proposer une répartition des revenus de l'université entre différentes sources (gouvernement, frais de scolarité, entreprises privées et autres), selon leurs propres valeurs quant à l'équité sociale, le partage des coûts et la capacité du gouvernement à payer.¹⁴⁰ En moyenne, il est ressorti que le gouvernement devrait générer 60 % des revenus de l'université, les frais de scolarité, 29 %, les entreprises privées, 7 %, et les autres sources 4 %. Cependant, on observe une différence significative entre les types d'universités sur cet aspect : les universités Medical/Doctoral allouent davantage d'importance au financement provenant de sources « différentes » que les autres types d'université.¹⁴¹ Aussi, les présidents d'universités semblent penser que le corps professoral, puis les étudiants, et surtout le public ont une connaissance limitée des enjeux touchant les questions budgétaires. En effet, en moyenne, les présidents accordent une note de 2,563 aux professeurs, de 3,229 aux étudiants et de 3,776 au public pour leur connaissance de ces enjeux, où 1 signifie « grande connaissance » et 5, « faible connaissance ».¹⁴² Les recteurs ont également été interrogés par rapport aux frais de scolarité. À la question portant sur l'augmentation de ces frais, à savoir si elle était exagérée, on observe une différence significative entre les universités métropolitaines et non-métropolitaines, les premières n'étant pas d'accord avec cet énoncé (3,467 comparativement à 2,861, sur une échelle de 1 à 5 ou 1 code pour un fort appui).¹⁴³ Toutefois, on n'obtient pas de différence significative entre les types d'universités lorsque l'on compare l'attitude des recteurs face à des enjeux comme l'éducation supérieure comme droit, la dérégulation des frais de scolarité et la détermination de ces mêmes frais en tenant compte du salaire espéré des gradués.¹⁴⁴ L'attitude des recteurs face à ces

¹³⁵ Idem, p. 139-140.

¹³⁶ Idem, p. 137, 141-142.

¹³⁷ Idem, p. 137, 143.

¹³⁸ Idem, p. 142.

¹³⁹ Idem, p. 141.

¹⁴⁰ Idem, p. 146.

¹⁴¹ Idem, p. 146.

¹⁴² Idem, p. 146-147.

¹⁴³ Idem, p. 148.

¹⁴⁴ Idem, p. 147.

questions fait dire aux auteurs que, si la tendance se maintient, les frais de scolarité vont continuer d'être déterminés par le manque de revenus d'autres sources s'ils ne sont pas contrôlés par la loi,¹⁴⁵ comme c'est le cas au Québec.¹⁴⁶ En effet, toujours selon les auteurs : « University heads appear to hope that attractive academic programs, coupled with student debt reduction strategies, will offset the negative effect of escalating fees and sustain the principle of accessibility in institutions where this prevails ».¹⁴⁷

Le questionnaire permettait de mesurer deux aspects de la responsabilisation, sur lesquels on observe un consensus parmi les présidents d'universités. Premièrement, les professeurs et les diverses unités académiques devraient prendre une plus grande part de responsabilité pour les healthy enrolments,¹⁴⁸ ce qui semble surprenant aux yeux des auteurs, vu que les présidents d'universités s'accordent également pour dire que leur corps professoral est relativement peu au courant du budget de l'institution.¹⁴⁹ Le deuxième objet du consensus est que l'optimisation des ressources n'a pas augmenté de façon proportionnelle avec les frais de scolarité.¹⁵⁰ En ce qui concerne les enjeux touchant la présence accrue de l'entreprise dans le milieu universitaire, les recteurs s'entendent pour dire que cela engendre bel et bien des effets sur l'orientation des priorités académiques, mais pas dans les programmes relatifs aux arts.¹⁵¹ Toutefois, cet impact n'était pas perçu de la même manière selon tous les présidents d'universités : en région, les présidents d'universités Comprehensive considéraient que l'influence de l'entreprise était significativement plus grande (2,364 sur une échelle de 1 à 5 où 1 traduit un grand impact de l'entreprise) que ceux des universités Medical/Doctoral (2,667) et surtout Primarily Undergraduate (3,033).¹⁵² Selon les auteurs de l'étude, cette distinction des universités Comprehensive n'est pas surprenante, puisqu'elles sont souvent situées hors des métropoles, et donc appelées à participer de façon plus active à l'économie régionale, ce qui les pousse à s'associer à des partenaires locaux dans le cadre d'opportunités de financement de recherche.¹⁵³ De plus, les auteurs ont observé une différence significative entre les présidents des différents types d'universités sur la question de l'écart entre recherche de base et recherche pertinente à l'industrie : les recteurs d'universités Primarily Undergraduate (2,290 sur une échelle de 1 à 5 où 1 signifie une grande croissance de l'écart) évaluent la grandeur de cet écart à un degré supérieur par rapport aux présidents d'institutions Medical/Doctoral (3,250 sur la même échelle).¹⁵⁴

Quant à l'impact des programmes gouvernementaux de soutien à la recherche « challenge and matching » sur la création de centres de recherche ou sur la définition des mandats de recherche, les présidents ont indiqué qu'il était tout aussi positif sur la recherche de base. De plus, ils ont indiqué que ces programmes n'avaient pas d'effets sur la recherche orientée vers les arts, sur la propriété intellectuelle des résultats de recherche, ou sur l'autonomie d'orientation de la recherche.¹⁵⁵ Toutefois, Mount et Bélanger pensent que ces programmes ne sont pas les seuls à exercer des pressions sur les universités pour qu'elles jouent un rôle majeur dans la place du Canada dans l'économie globale. Ils vont même jusqu'à dire que, dans le contexte où les universités sont considérées par les différentes parties prenantes comme des leaders communautaires, il ne serait pas surprenant que « even without the impetus of government 'challenge and matching' initiatives, there would be an emphasis on the program areas that are cornerstones in this new

¹⁴⁵ Idem, p. 157.

¹⁴⁶ Idem, p. 148.

¹⁴⁷ Idem, p. 157.

¹⁴⁸ Idem, p. 148-149.

¹⁴⁹ Idem, p. 157.

¹⁵⁰ Idem, p. 148-149.

¹⁵¹ Idem, p. 149.

¹⁵² Idem, p. 149, 151.

¹⁵³ Idem, p. 160-161.

¹⁵⁴ Idem, p. 150-151.

¹⁵⁵ Idem, p. 149-150.

economy, namely those related directly and indirectly to science and technology, including the environmental, health and management fields ». ¹⁵⁶

L'évaluation finale

Finalement, pour l'évaluation du point de vue des présidents sur les priorités pour le présent et pour le futur, trois questions étaient posées. La première consistait à présenter cinq impératifs s'appliquant à la formation de premier cycle, puis à leur demander d'indiquer l'emphase actuellement accordée à chacun d'eux, et le poids à leur accorder dans le futur. Ces cinq impératifs étaient : 1) technologie, 2) internationalisation, 3) coopération travail/étude, 4) formation à l'emploi et 5) créativité et innovation. ¹⁵⁷ Voici la répartition qu'a suggéré l'ensemble des recteurs :

TABLEAU 1 : Les impératifs pour le présent et pour l'avenir ¹⁵⁸

Impératifs	Poids accordé			
	Actuellement (total : 100 %)		Pour l'avenir (total : 100 %)	
Technologie	19,1 %	(3 ^e rang)	21,0 %	(2 ^e rang)
Internationalisation	9,1%	(6 ^e rang)	16,3 %	(4 ^e rang)
Coopération travail/étude	12,3 %	(4 ^e rang)	16,5 %	(3 ^e rang)
Formation à l'emploi	22,1 %	(2 ^e rang)	13,8 %	(5 ^e rang)
Créativité et innovation	25,2 %	(1 ^{er} rang)	27,7 %	(1 ^{er} rang)
Autres	12,2 %	(5 ^e rang)	4,7 %	(6 ^e rang)

On note une augmentation de l'importance de presque tous les enjeux, au détriment d'une forte dépréciation de la formation à l'emploi, vision partagée par les présidents de tous les types d'universités, peu importe la localisation. ¹⁵⁹ La deuxième question de cette section portait sur les nouveaux enjeux, et n'a pas montré de différence significative entre les groupes. L'enjeu jugé le plus important était celui de construire la nouvelle économie basée sur le savoir, suivi de conserver la mission première et l'intégrité de l'université intacte, puis d'être considéré par les plus proches parties intéressées comme un moteur économique. ¹⁶⁰ Finalement, la dernière question concernait la mission de l'institution, selon cinq composantes : 1) pensée critique, 2) expertise disciplinaire, 3) résolution de problèmes, 4) recherche de pointe et 5) formation à l'emploi. ¹⁶¹ Alors que l'on observe une différence significative au niveau de la recherche de pointe (à laquelle les présidents d'universités Medical/Doctoral accordent une beaucoup plus grande importance - 26,1 % - que les deux autres groupes – 19,3 % pour les universités Comprehensive et 14,0 % pour les universités Primarily Undergraduate), la pensée critique occupe une grande place dans les préoccupations de tous les groupes (en moyenne, 26,3 %). La formation à l'emploi est l'enjeu considéré comme étant le moins important pour tous les types d'universités (en moyenne, 12,7 %), mais on semble lui accorder une plus grande place dans les universités non-métropolitaines, bien que cette différence ne soit pas tout à fait significative ($p = 0,072$). ¹⁶²

¹⁵⁶ Idem, p. 158.

¹⁵⁷ Idem, p. 152-153.

¹⁵⁸ Idem, p. 153.

¹⁵⁹ Idem, p. 154.

¹⁶⁰ Idem, p. 154-155.

¹⁶¹ Idem, p. 155.

¹⁶² Idem, p. 155-156.

Tout compte fait, Mount et Bélanger notent une certaine ambivalence des présidents d'universités face au phénomène *Academia Inc.* : «It would appear from the data that they are striving to strike a balance between the pursuit of truth on the one hand, and shaping the populace to function effectively in the new economy on the other, all the while with an eye on the bottom line. Seemingly they recognize that firms would like universities to offer 'just in time' delivery of training, but at the same time universities must promote a learning culture 'for its own sake.' One might deduce that university presidents would affirm that co-operation between ivory tower and market place is, and will remain, more of a *marriage de raison* than a *marriage de passion*». ¹⁶³

Conclusion

Nous avons commencé ce rapport en exposant les tendances actuelles en matière de programmes de formation du personnel hautement qualifié dans la nouvelle économie du savoir des pays de l'OCDE : ces programmes sont basés sur les partenariats université-industrie, l'internationalisation du marché de l'enseignement supérieur et l'apprentissage tout au long de la vie. Nous avons choisi d'illustrer ces tendances en commençant par la présentation détaillée d'une expérimentation britannique (le Cambridge-MIT Institute) et en exposant la particularité française de l'insertion des doctorants en entreprise. Puis, nous avons entrepris de décrire (après une sélection opérée sur un très vaste ensemble de sites), les pratiques exemplaires (*best practices*), c'est-à-dire celles intégrant tout à la fois les partenariats université-industrie, le financement international des études supérieures et le soutien des pouvoirs publics à l'enseignement postsecondaire et à l'apprentissage tout au long de la vie, dans les sept pays de l'OCDE retenus pour l'étude: les États-Unis, la Grande-Bretagne, la France, la Suède, l'Australie, l'Allemagne et le Japon. Enfin, nous avons rendu compte du point de vue des présidents des universités canadiennes face à l'entrepreneurship académique.

¹⁶³ Idem, p. 162.

Annexe. La formation du personnel hautement qualifié dans les politiques publiques des pays de l'OCDE

Le 17 novembre 1998, la National Science Foundation (NSF) a tenu un workshop regroupant des représentants de la NSF et d'autres organisations autour du thème « Graduate Education Reform in Europe, Asia and the Americas and International Mobility of Scientists and Engineers »¹⁶⁴. Le but de ce workshop était de stabiliser les réformes des programmes de formation du personnel hautement qualifié (PHQ) dans une perspective internationale à partir de l'évolution des systèmes d'enseignement supérieur dans les différents pays de l'OCDE. Les actes du workshop de novembre 1998 présentent les tendances globales qui prévalent dans le processus d'internationalisation de ces programmes. Tout d'abord les préoccupations générales qui sont communes aux différentes régions du monde quant à l'avenir et aux objectifs de l'enseignement supérieur; puis les pressions auxquelles doivent faire face les universités quant aux demandes des milieux économiques, industriels et de la société en général; et enfin les points communs aux différentes réformes structurelles en cours à la fin des années 1990 :

Préoccupations

- ◆ Réformer et élargir la portée de la formation doctorale.
- ◆ Rendre la formation doctorale pertinente à une gamme plus large d'occupations que seulement les carrières académiques.
- ◆ Former du personnel hautement qualifié pouvant agir dans un contexte de préoccupations sociales, économiques et environnementales plus étendues.

Pressions

- ◆ Pressions démographiques
 - Massification : proportion grandissante de la population qui entreprend des études universitaires.
- ◆ Pressions économiques
 - Le coût de l'éducation augmente plus rapidement que le coût de la vie, ce qui crée un besoin pour plus de collaboration entre les centres de recherche.
 - Pressions de la part des sources de financement nationale et locale pour la formation de diplômés devant contribuer au développement économique.
- ◆ Pressions technologiques
 - Le rythme des changements technologiques augmente et les produits actuels deviennent obsolètes de plus en plus rapidement, ce qui motive les industries à s'associer à des programmes de recherche universitaire qui augmentent leurs capacités d'innovation. Ainsi, les inventions sont de plus en plus liées à la recherche publique et l'industrie investit de plus en plus dans la recherche fondamentale universitaire.
- ◆ Pressions sociales
 - Demande pour que les universités rendent des comptes à la société, et justifient le rôle de la recherche, de l'enseignement, et des étudiants des cycles supérieurs servant comme assistants de recherche.
 - Demande pour des gradués formés pour des carrières non-académiques, avec des connaissances plus élargies.

¹⁶⁴ <http://www.nsf.gov/sbe/srs/nsf00318/summary.htm>

Réformes

- ◆ *États-Unis et Europe occidentale*
 - Élargir la formation des étudiants des cycles supérieurs pour les destiner à des carrières non-académiques.
 - Programmes de doctorats offrant des stages hors campus et des expériences de recherche interdisciplinaire.
 - Coopération transnationale dans le domaine de l'enseignement supérieur.
- ◆ *Asie*
 - Améliorer les performances des universités quant à l'enseignement supérieur et à la recherche.

Points communs

- ◆ Implication de l'industrie dans l'enseignement supérieur
 - Intérêt croissant de la part de l'industrie.
 - Encouragements de la part des gouvernements envers les universités et autres institutions de recherche pouvant être impliquées dans l'éducation supérieure à chercher à augmenter leur implication avec l'industrie et à y trouver davantage de financement.
- ◆ Investissements publics dans l'enseignement supérieur
 - Méthodes différant beaucoup d'un pays à l'autre, dépendant entre autres de leur structure constitutionnelle.
 - Réduire la charge publique soit en coupant dans le support gouvernemental accordé à l'enseignement supérieur, soit en cherchant du support du côté de l'industrie. Toutefois, le financement non-gouvernemental n'occupe toujours qu'une petite place dans le milieu de l'enseignement supérieur.
 - Plus grande sélectivité envers les receveurs de fonds selon leur pertinence au développement économique.
- ◆ Mobilité
 - Les perspectives nationales dépendent du statut du pays (en développement ou industrialisé) et de la direction de la mobilité, selon que l'on assiste à un « brain drain » ou à un « brain gain ».

Quand on examine plus attentivement la situation des États-Unis dans ce contexte général, on se rend compte que ce sont les préoccupations du gouvernement américain, de même que les pressions qui pesaient sur son propre système d'enseignement supérieur, qui ont entraîné les réformes structurelles les plus significatives en termes de collaboration entre l'industrie et l'université, de financement de la formation doctorale et de mobilité internationale des étudiants.¹⁶⁵

Remarques préliminaires

Pour les pays de l'OCDE retenus dans cette étude, les ressources humaines constituent maintenant la principale source de richesse :

- C'est l'avis du Federal Ministry of Education and Research (BMBF), en Allemagne : « Germany's wealth is the people who live and work in the country. In a country which is poor in mineral resources, it is ideas and creativity, sound training and the readiness to engage in lifelong learning which are of paramount importance. Germany's ability to secure prosperity for its people and to

¹⁶⁵ <http://www.nsf.gov/sbe/srs/nsf00318/c3s6.htm>

remain competitive on a global scale depends on the quality of the German education system, i.e., on schools, universities and business enterprises which prepare young people for future challenges ».¹⁶⁶

- Le MEXT, au Japon, adopte une perspective semblable : « In order for Japan, a nation lacking in natural resources, to maintain its competitiveness within the international community and ensure a vibrant society, it is necessary to develop outstanding human resources to serve as a driving force, and to further improve the level of basic research and cutting-edge technology in order to establish Japan as a nation showing creativity in the field of science and technology. Therefore, it is essential to further advance the promotion of university reform and research activities ».¹⁶⁷

Toutefois, l'enseignement supérieur subit d'énormes pressions et contraintes, comme le démontrent des études anglaise et suédoise :

- Le rapport *Recruitment and retention of staff in UK higher education 2001*, présenté en mai 2002 par la Universities and Colleges Employers' Association (UCEA), avec le soutien de Universities UK, du Standing College of Principals (SCOP) et du Higher Education Funding Council of England (HEFCE), a mis au jour une série de données concernant les difficultés qu'éprouvent les établissements d'enseignement supérieur et qui vont en s'empirant depuis quatre ans.¹⁶⁸ Ces difficultés concernent principalement le recrutement de personnel académique, administratif, technique et de bureau,¹⁶⁹ surtout dans les domaines de l'informatique et des TI, de la comptabilité, du droit, de l'ingénierie, des sciences biologiques, des professions affiliées à la médecine et de l'éducation.¹⁷⁰

On prévoit que ces difficultés vont s'aggraver à cause de la vague de retraites imminentes dans certains domaines académiques et du grand nombre d'employés requis pour répondre aux objectifs du gouvernement quant à l'augmentation d'étudiants devant poursuivre des études supérieures.¹⁷¹ Pour le moment, le principal facteur à l'origine de cette situation serait les salaires offerts en milieu académique, qui ne sont pas compétitifs par rapport à ceux de l'industrie et même d'autres secteurs publics.¹⁷² Finalement, selon la soumission de Universities UK au budget 2002, en plus des ressources obtenues grâce au programme Rewarding and developing staff du HEFCE, il faudrait que le gouvernement investisse 9,94 milliards de livres pour la période allant de 2003-2004 à 2005-2006.¹⁷³

- La Suède doit aussi répondre à des contraintes semblables. En effet, selon le Swedish Universities and University Colleges Annual Report 2001 de la National Agency for Higher Education, les universités éprouvent des difficultés à recruter des étudiants en éducation, en programmes courts en ingénierie, en sciences naturelles et en technologie.¹⁷⁴ Aussi, depuis 1997, le nombre d'étudiants dans les cycles supérieurs décroît, entre autres parce que dans plusieurs domaines, les universités ne peuvent verser aux étudiants doctoraux des salaires compétitifs à ceux de l'industrie.¹⁷⁵ Cependant, le rapport entre l'offre (nombre de places disponibles dans les universités) et la demande (nombre de demandes d'admission), qui a été à son pire en 1997, où seulement 40 % de ceux qui avaient fait application ont

¹⁶⁶ <http://www.bmbf.de/en/2315.html>

¹⁶⁷ <http://www.mext.go.jp/english/org/eshisaku/eshougai.htm>

¹⁶⁸ <http://www.ucea.ac.uk/rrresearchreportfinal.pdf>, p. 1.

¹⁶⁹ <http://www.ucea.ac.uk/rrresearchreportfinal.pdf>, p. 1.

¹⁷⁰ <http://www.ucea.ac.uk/rrresearchreportfinal.pdf>, p. 2.

¹⁷¹ <http://www.ucea.ac.uk/rrresearchreportfinal.pdf>, p. 33-34.

¹⁷² <http://www.ucea.ac.uk/rrresearchreportfinal.pdf>, p. 10.

¹⁷³ <http://www.universitiesuk.ac.uk/mediareleases/show.asp?MR=298>

¹⁷⁴ http://www.hsv.se/rapporter_nyhetsbrev/pdf/737r.pdf, p. 18.

¹⁷⁵ http://www.hsv.se/rapporter_nyhetsbrev/pdf/737r.pdf, p. 23.

été admis, s'améliore.¹⁷⁶ Toutefois, on s'attend à ce qu'environ le quart des enseignants des institutions suédoises d'enseignement supérieur prennent leur retraite d'ici 10 ans.¹⁷⁷

La collaboration récurrente entre les différents ministères de chacun des gouvernements

En Angleterre, plusieurs ministères sont impliqués dans le secteur de l'enseignement supérieur, à commencer par le HM Treasury (Her Majesty's Treasury), le Department for education and skills et le Department of Trade and Industry :

- Le HM Treasury a affirmé, dans sa Stratégie 2001 pour la science et l'innovation, son désir de travailler en collaboration avec d'autres départements gouvernementaux, comme le Department of Trade and Industry (DTI), afin de créer un climat favorable à l'innovation : « The Treasury has a wide interest in ensuring that the UK science and technology sector has an economic environment in which it can thrive and in which innovation is positively encouraged. Furthermore, the Treasury ensures that value for money is maximised in spending by Government Departments on science and technology ». ¹⁷⁸
- Le Department for education and skills place cet enjeu au cœur de ses priorités pour 2002-2006 : « The Department is committed to working towards wider participation in higher education, while continuing to improve standards. It will look to ensure that the country has higher education institutions that can compete with the best in the world in teaching, research and technology transfer and that they link closely with business to generate jobs and wealth ». ¹⁷⁹
- Le programme LINK a été mis sur pied par le DTI afin de donner suite aux impératifs des politiques gouvernementales : géré par le Teaching Company Directorate, le Teaching Company Scheme (TCS) de LINK vise à encourager la coopération entre l'industrie et le milieu académique. En plus de stimuler l'innovation et la compétitivité au sein de ces deux milieux, ce programme permet à de jeunes diplômés de suivre une formation en entreprise, supervisée conjointement par des représentants du milieu académique et de l'industrie. Il devrait aussi rendre la recherche et la formation académique davantage pertinentes au milieu des affaires par le moyen de partenariats durables entre les deux parties. ¹⁸⁰

Aux États-Unis, The National Institutes of Health (NIH), sous la tutelle du Department of Health and Human Services, est très impliqué dans l'enseignement supérieur, grâce à la mise sur pied de plusieurs programmes visant l'insertion des étudiants des cycles supérieurs sur le marché du travail. Par exemple, on retrouve :

- Le Postbaccalaureate Intramural Research Training Award (IRTA) Fellowship Program¹⁸¹ et le NIH Academy Fellowship Program,¹⁸² tous deux destinés à des étudiants ayant récemment gradué du collège ou de l'université et désirant poursuivre des études dans une école d'enseignement supérieur ou médical. Ces programmes leur offrent l'occasion d'effectuer un stage d'un an dans un laboratoire de recherche biomédicale du NIH, aux côtés de scientifiques s'occupant exclusivement de ce type de recherche.

¹⁷⁶ http://www.hsv.se/rappporter_nyhetsbrev/pdf/737r.pdf, p. 17-18.

¹⁷⁷ http://www.hsv.se/rappporter_nyhetsbrev/pdf/737r.pdf, p. 29.

¹⁷⁸ http://www.hm-treasury.gov.uk/About/about_sciencestrat.cfm

¹⁷⁹ http://www.dfes.gov.uk/delivering-results/pdf/DfES_Strategy_Document.pdf, p. 14.

¹⁸⁰ <http://www.dti.gov.uk/ost/link/tcs.html>

¹⁸¹ <http://www.training.nih.gov/student/Pre-IRTA/irtamanualpostbac.asp>

¹⁸² <http://www.training.nih.gov/student/Pre-IRTA/irtamanualpostbacAcademy.asp>

- Le Technical IRTA Fellowship Program,¹⁸³ destiné aux détenteurs d'un baccalauréat ou d'une maîtrise, et dont le but est de former des cadres ou des professionnels de soutien hautement qualifiés capables de pratiquer les techniques de pointe en recherche de laboratoire, par une formation en stage de deux ou trois ans dans un laboratoire de la NIH, avec possibilité de formation additionnelle dans une institution accréditée ou avec la Foundation for the Advanced Education in the Sciences.

En France, le Ministère de l'Éducation nationale (MEN) et le Ministère de la Recherche, réunis au sein du Ministère de l'Éducation Nationale, de la Recherche et de la Technologie (MENRT), sont tous deux en étroite collaboration avec le milieu de l'enseignement supérieur. Par exemple, la Mission scientifique universitaire (MSU), partie du Ministère de la Recherche, opère divers programmes destinés aux doctorants :

- L'allocation de recherche aux études doctorales consiste en un salaire que verse le Ministère de la Recherche à un étudiant doctorant, dans le cadre d'un travail d'une durée de trois ans, lui permettant de se consacrer exclusivement à ses travaux de recherche pour la préparation de sa thèse.¹⁸⁴ Les étudiants qui reçoivent cette allocation peuvent également devenir moniteurs; ils doivent alors animer des travaux pratiques ou dirigés au premier cycle en échange d'une allocation supplémentaire. Cela leur permet de se préparer à enseigner ou à donner des conférences.¹⁸⁵
- Les conventions industrielles de formation par la recherche (CIFRE), gérées par l'Association nationale de la recherche technique (ANRT), permettent à de jeunes chercheurs doctorants de réaliser leur thèse en entreprise en menant un programme de R&D en liaison avec une équipe de recherche extérieure à l'entreprise. Ce programme bénéficie aussi aux entreprises, qui reçoivent une subvention pour payer le chercheur stagiaire, en plus de voir leurs capacités technologiques augmenter.¹⁸⁶

La maximisation des relations entre le gouvernement et les organismes subventionnaires

En Angleterre, la volonté d'encadrer les relations entre le gouvernement et les organismes subventionnaires est plus que jamais évidente, avec le lancement récent par le DTI de Research Councils UK, d'un nouveau partenariat qui devrait permettre de maximiser l'impact des investissements publics en science. En collaboration avec le Office of Science and Technology, Research Councils UK travaillera à établir un dialogue entre les universités, le gouvernement, l'industrie, les autres organisations impliquées dans ce domaine et le public afin de poursuivre dans la voie déjà tracée par les conseils de recherche, par exemple : « Seeking to enhance the UK skills base by working with universities to improve career opportunities at all levels in research and stimulating young people to become the next generation of researchers. Helping researchers turn science into business by giving them skills, knowledge and support and encouraging industry to work with the science base to develop and adopt new technologies ».¹⁸⁷

Le British Council, un organisme public, mais non-gouvernemental, mise également sur la coopération pour faire de sa nouvelle politique globale du Science, Engineering and Environment Sector, endossée en octobre 2001,¹⁸⁸ un succès : « The Group [*HMG's Operational Managers' Group*] recognises that no one single UK stakeholder, public or private, has the full range of skills and capabilities necessary to deliver a

¹⁸³ <http://www.training.nih.gov/student/Pre-IRTA/irtamanualtechnical.asp>

¹⁸⁴ <http://www.recherche.gouv.fr/recherche/formation/alloc.htm>

¹⁸⁵ <http://www.recherche.gouv.fr/recherche/formation/monitorat.htm>

¹⁸⁶ <http://www.recherche.gouv.fr/technologie/mesur/aides/cifre.htm>

¹⁸⁷ Conseil de la science et de la technologie, La revue de presse VIGIE STI, # 187, 7 juin 2002, p. 9-10.

¹⁸⁸ <http://www.britcoun.org/science/science/images/sn08.pdf>, p.2.

strategy for co-ordinated SET promotion, addressing the different interests of the various communities involved. The skills exists, but are distributed across many stakeholders. Co-operation is essential ». ¹⁸⁹

Alors qu'en France, c'est principalement le Centre National de la Recherche Scientifique (CNRS) qui fait le pont entre les politiques gouvernementales et leur application dans les institutions d'enseignement supérieur, aux États-Unis, plusieurs organismes publics ont élaboré des programmes destinés à soutenir les politiques gouvernementales en matière d'enseignement supérieur :

- Le Center for Occupational Research and Development (CORD) s'est doté d'un programme afin de remédier aux lacunes au niveau du work-based learning : « Despite the rapid increase in employer involvement in work-based learning, there has been no sustained national leadership for this trend. Because of the overwhelming need for national leadership in this area, CORD has recently established the Employer Council for Workforce Preparation. ». ¹⁹⁰ La mission de ce programme est d'établir une collaboration entre les employeurs, les différents acteurs du milieu de l'éducation et les représentants gouvernementaux en supportant les activités d'apprentissage en contexte d'emploi (work-based learning activities), essentielle à la formation d'une main-d'œuvre hautement qualifiée et compétitive. ¹⁹¹
- Le Directorate for Education & Human Resources (EHR) de la National Science Foundation (NSF) destine plusieurs programmes aux étudiants de l'enseignement supérieur, dans le cadre des politiques gouvernementales :
 - Le Integrative Graduate and Research Traineeship Program (IGERT), mis sur pied en 1997 et regroupant presque toutes les divisions de la NSF, doit relever le défi de « educating Ph.D. scientists and engineers with the multidisciplinary backgrounds and the technical, professional, and personal skills needed for the career demands of the future. The program is intended to catalyze a cultural change in graduate education, for students, faculty, and universities, by establishing new, innovative models for graduate education in a fertile environment for collaborative research that transcends traditional disciplinary boundaries. It is also intended to facilitate greater diversity in student participation and preparation and to contribute to the development of a diverse, globally-aware, science and engineering workforce ». ¹⁹²
 - Les Graduate Research Fellowships permettent à 900 étudiants exceptionnels de travailler pendant trois ans sur des études avancées ou sur un doctorat; la bourse inclut une allocation de voyage pour ceux qui désirent étudier ou faire de la recherche à temps plein pendant au moins trois mois consécutifs à l'étranger. ¹⁹³
 - Les Postdoctoral Fellowships in Science, Mathematics, Engineering, and Technology Education (PFSMETE), maintenant discontinués à cause de contraintes budgétaires, visent à fournir aux étudiants ayant récemment obtenu un Ph.D. en sciences, mathématiques, ingénierie ou technologie les compétences nécessaires pour occuper des postes de leader en enseignement des sciences dans les diverses institutions académiques des États-Unis. ¹⁹⁴
- KM.gov, un organisme œuvrant dans le knowledge management, a énoncé quatorze objectifs, que le personnel en knowledge management du gouvernement fédéral devrait atteindre, dans le but d'harmoniser ces objectifs et les programmes offerts par les institutions d'éducation et de

¹⁸⁹ <http://www.britcoun.org/science/science/images/sn08.pdf>, p.4.

¹⁹⁰ <http://www.cord.org/lev2.cfm/126>

¹⁹¹ <http://www.cord.org/lev2.cfm/126>

¹⁹² <http://www.nsf.gov/home/crssprgm/igert/intro.htm>

¹⁹³ <http://www.ehr.nsf.gov/dge/programs/grf/>

¹⁹⁴ <http://www.ehr.nsf.gov/dge/programs/pfsmete/>

formation.¹⁹⁵ Ces objectifs consistent principalement à connaître l'importance du knowledge management dans le contexte des affaires, du transfert de technologies et de connaissances, des partenariats, ainsi qu'à pouvoir mettre sur pied des solutions, des communautés et des pratiques favorisant la circulation des connaissances.¹⁹⁶

En Australie, deux organismes publics font le lien entre gouvernement, enseignement supérieur et industrie :

- La division « industrie » de l'Australian Education International (AEI Industry), tient le rôle de promouvoir l'industrie australienne sur le plan international, ainsi que d'internationaliser l'éducation supérieure et la formation professionnelle.¹⁹⁷
- La Australian Chamber of Commerce and Industry (ACCI), entre autres grâce au programme New Apprenticeships, incite la collaboration entre le gouvernement et l'industrie.¹⁹⁸ De plus, dans un contexte où les relations entre l'enseignement supérieur et l'enseignement professionnel sont de plus en plus floues et où étudiants comme employés réorientent constamment leur cheminement, la ACCI appuie l'initiative du Commonwealth Department of Education, Science & Training (DEST) de réviser le système d'éducation supérieure : « ACCI supports the recent announcement by the Federal Government to review the higher education system. Issues such as learning accounts for individuals and rationalising of, and access to, infrastructure across institutions and sectors, should not be precluded from discussion. This review will allow the community to debate higher education's contribution to post-compulsory education and Australia's economic and social development. (...) ACCI looks forward to actively contributing to the review process, including participation on the Higher Education Review Reference Group. It is imperative that the Review takes full account of business and community expectations of the higher education sector and is not overwhelmed by views of the institutions themselves ».¹⁹⁹

La mobilité internationale des étudiants et la formation doctorale en entreprise

La pression internationale est très forte dans le milieu de l'enseignement supérieur, comme l'a indiqué François Loos, ministre français délégué à l'Enseignement supérieur et à la Recherche, lors de la première conférence de presse du ministre Luc Ferry, donnée le 23 mai 2002 au MENRT : « Face à la mondialisation, la recherche et l'innovation sont les conditions sine qua non de la compétitivité, d'une croissance forte et de l'emploi. Alors que les États-Unis ont placé la science et la technologie au premier rang des trois derniers programmes présidentiels, alors que l'Allemagne a lancé un vaste programme pour prendre l'avantage dans les biotechnologies, alors que les pays scandinaves développent un effort considérable depuis 10 ans, alors que les nouveaux pays industrialisés et les pays émergents se dotent de fortes capacités scientifiques et technologiques, alors que les pays les plus industrialisés attirent nos jeunes chercheurs en leur proposant des conditions de vie et de travail qu'ils n'ont pas sur notre territoire, nous prendrions une lourde responsabilité en laissant faire, laissant passer ».²⁰⁰

Ainsi, plusieurs pays cherchent à attirer les meilleurs étudiants internationaux possible. C'est le cas de l'Angleterre et du Japon :

¹⁹⁵ <http://www.km.gov/training/training.html>

¹⁹⁶ <http://www.km.gov/training/certification.html>

¹⁹⁷ <http://aei.detya.gov.au/general/about/AboutAEI.htm>

¹⁹⁸ http://www.acci.asn.au/text_files/issues_papers/Employ_Educ/ee20.pdf, p. 1.

¹⁹⁹ http://www.acci.asn.au/text_files/issues_papers/Employ_Educ/ee20.pdf, p. 2-3.

²⁰⁰ <http://www.recherche.gouv.fr/discours/2002/dcploos1.htm>

- En Angleterre le British Council a fondé en 1984 l'Education Counselling Service (EDS), dans ce but : « Our vision [at ECS], supported by a government initiative led by Tony Blair, is to make UK education 'the first choice for international students'. »²⁰¹
- Depuis 1983, le gouvernement japonais s'était fixé l'objectif d'accueillir 100 000 étudiants étrangers en l'an 2000.²⁰² Cependant, en cette même année, seulement 64 000 étudiants (soit 1,8 % des étudiants inscrits à l'enseignement supérieur) étaient étrangers.²⁰³ Cependant, plusieurs mesures ont été identifiées pour redresser la situation (Plan pour une politique sur les étudiants étrangers du 21^e siècle²⁰⁴) :
 - Améliorer le système d'éducation supérieure en offrant des programmes en anglais.²⁰⁵
 - Développer le système d'éducation à la langue japonaise en plus étroites relations avec les universités.²⁰⁶
 - Éliminer les barrières à l'entrée au pays pour les étudiants étrangers.²⁰⁷

En effet, le Ministry of Education, Culture, Sports, Science and Technology (MEXT) accorde une grande importance aux étudiants internationaux, et attend beaucoup de cette forme de coopération : « International exchange of foreign university students plays an important role in promoting internationalization and fostering education and research in both Japan and other countries. It advances international understanding and a spirit of cooperation, and, in the case of developing countries, assists the development of human resources. Foreign students studying in Japan are expected to play an important role in strengthening friendly relations with Japan when they return to their home countries. Therefore, the Japanese government regards the promotion of student exchange policy as one of Japan's most important national policies and is proceeding with various comprehensive programs to meet this goal. »²⁰⁸

Cependant, l'internationalisation de l'enseignement supérieur est également une priorité pour la plupart des pays :

- Le Fund for the Improvement of Postsecondary Education (FIPSE) du ED américain et le Directorate general for Education and Culture (DGEAC) de la Communauté européenne administrent conjointement le EC-US Cooperation Program in Higher Education and Vocational Education and Training.²⁰⁹ Ce programme vise à améliorer la qualité du développement des ressources humaines au sein des ÉUA et de la CE, en regard avec les défis posés par l'économie globale, basée sur le savoir, en encourageant la coopération entre les différentes régions impliquées, la mobilité internationale des étudiants et les partenariats entre les institutions d'enseignement supérieur et d'éducation et de formation professionnelle, les autorités publiques et le secteur privé des régions concernées.²¹⁰
- En Allemagne, « Le Ministère de la Formation et de la Recherche (BMBF) et les Länder soutiennent la création de dix nouveaux Master (parfois aussi des Bachelors) au contenu très international. L'objectif est d'élargir l'offre de filières débouchant sur un diplôme reconnu internationalement, susceptible d'attirer de plus nombreux étudiants allemands et étrangers. Ces dix nouveaux projets ont

²⁰¹ <http://www.britishcouncil.org/ecs/about/index.htm>

²⁰² <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/04.htm>

²⁰³ <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/04.htm>

²⁰⁴ <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/06.htm>

²⁰⁵ <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/05.htm>

²⁰⁶ <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/05.htm>

²⁰⁷ <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/05.htm>

²⁰⁸ <http://www.mext.go.jp/english/news/2001/05/010501/03.htm>

²⁰⁹ <http://www.ed.gov/offices/OPE/FIPSE/EC/EC2002/admin.html>

²¹⁰ <http://www.ed.gov/offices/OPE/FIPSE/EC/EC2002/obj.html>

été retenus en février, lors du sixième tour de table du programme 'Auslandsorientierte Studiengänge' (Filières d'Études Orientées vers l'Étranger). Ce sont déjà 62 filières de ce type qui sont soutenues par le BMBF, avec un budget de 6,14 millions d'euros. »²¹¹ Le contenu de ces filières relève de la HRK, soit la Conférence des Recteurs d'Universités, et du DAAD, et il comprend des séjours à l'étranger, des cours d'allemand et d'anglais et des conférences en anglais complétant les séminaires et les cours en allemand. On prévoit que la proportion d'étudiants étrangers sera à peu près la même que celle des étudiants allemands.²¹²

L'adaptation de l'enseignement supérieur à l'industrie et, de façon plus générale, à la nouvelle économie, est également une grande préoccupation pour les pays de l'OCDE :

- Aux États-Unis, le Office of Postsecondary Education du Department of Education (ED) compte plusieurs initiatives visant à rapprocher les milieux de l'enseignement supérieur et des affaires, dont le Business and International Education Program²¹³ et les Centers for International Business Education (CIBERS),²¹⁴ qui financent les institutions d'enseignement supérieur dans le but d'améliorer la formation en management qui y est dispensée, ainsi que les services aux entreprises qui y sont offerts, et ce dans une perspective internationale, afin de promouvoir l'éducation et la formation pouvant contribuer aux bonnes performances de l'industrie américaine au sein de l'économie internationale.²¹⁵
- Le Ministère de la Recherche français est également d'avis que l'orientation de l'enseignement supérieur en fonction de la nouvelle économie est cruciale, comme l'a expliqué M. Loos au MENRT : « Pour se mettre au niveau des meilleurs, il est nécessaire de parier sur la participation des chercheurs aux bénéfices tirés de leurs recherches, de leur faciliter la possibilité de déposer des brevets, d'accéder à une mobilité dépenalisante pour leurs carrières, de poursuivre la politique des incubateurs, de créer des monitorats en entreprise pour les doctorants, en un mot, d'ouvrir davantage la recherche sur l'entreprise. Enfin, il est urgent encore de prendre en compte les préoccupations des étudiants en termes de débouchés et de gestion des carrières. L'Université qui avait deux missions, l'enseignement et la recherche, en a dorénavant une troisième, la formation professionnelle ». ²¹⁶
- En Allemagne, suivant une initiative du Federal Ministry of Economics and Technology (BMWi), des structures visant spécifiquement à familiariser les étudiants avec l'entrepreneuriat ont été mises sur pied dans les universités : « Entrepreneurial dynamic in Germany is fostered by, among other things, programs at schools and universities that familiarize students with issues of entrepreneurship. The initiative to set up university chairs for start-up studies, which has been undertaken by the German government in co-operation with the Deutsche Ausgleichsbank, has grown to include the participation of additional partners from the business sector and has resulted in the establishment of 42 chairs ». ²¹⁷

²¹¹ VIGIE Stratégie & Politique Technologique no 01, Avril 2002, p. 19.

²¹² Ibid., p. 19.

²¹³ <http://www.ed.gov/offices/OPE/HEP/iegps/bie.html>

²¹⁴ <http://www.ed.gov/offices/OPE/HEP/iegps/cibe.html>

²¹⁵ <http://www.ed.gov/offices/OPE/HEP/iegps/bie.html>

²¹⁶ <http://www.recherche.gouv.fr/discours/2002/dploos1.htm>

²¹⁷ http://www.bmwi.de/Homepage/English%20pages/Small%20Business%20Policy/small_business_policy.jsp

- En Australie, le DEST a établi en janvier 2001 la Enterprise & Career Education Foundation (ECEF)²¹⁸, qui a pour but d'aider à forger et à renforcer les liens entre industrie et éducation, et ce par trois moyens principaux :
 - L'Enterprise Education, qui vise à développer des compétences plus variées et mieux adaptées aux demandes de l'industrie, qui favorisent l'innovation et l'entrepreneuriat; et ce dès la pré-maternelle.²¹⁹
 - La Career Education, qui permet l'acquisition des connaissances et des compétences nécessaires sur le marché de l'emploi ou des études, et aide à s'adapter aux attentes des employeurs.²²⁰
 - Le Structured Workplace Learning (SWL), une formation en milieu de travail, intégrée à un apprentissage en institution d'enseignement, qui permet l'acquisition de connaissances, de compétences et d'expérience spécifiques à l'industrie.²²¹

- Le gouvernement suédois croit que le milieu de l'enseignement supérieur devrait s'impliquer davantage dans le monde du travail, comme le démontre sa vision sur les programmes de formation à contrat : « Contract training programmes should be an instrument for strengthening the role of higher education in lifelong learning. Institutions of higher education should be more active in their efforts to offer contract training programmes. The Government is of the view that a policy within each university and university college and a coherent function with sound knowledge and overview of the institute's contract training programmes is needed in order to increase the scope of these operations and clearly define them vis-à-vis students in the institution's ordinary programmes and to potential customers. »²²²

De plus, soucieux de favoriser l'apprentissage tout au long de la vie, le Ministry of Education and Science offre, depuis janvier 2002, un nouveau programme de maîtrise qui s'inscrit dans le cadre de la réforme de l'enseignement supérieur 2001-2002. Ce programme, ouvert à tous ceux ayant complété un diplôme de 120 crédits, permet aux gens déjà sur le marché du travail de retourner aux études de cycles supérieurs.²²³

Remarques finales

De la situation décrite en 1998 dans les documents du workshop international de la NSF portant sur la formation doctorale du personnel hautement qualifié et de l'observation des politiques publiques élaborées au début des années 2000, tant par les États-Unis que par les six autres gouvernements retenus, trois constats s'imposent : 1) la collaboration récurrente entre les différents ministères au sein des gouvernements concernés, 2) la maximisation des relations entre le gouvernement et les organismes subventionnaires chargés de réorienter les objectifs de la formation doctorale vers le marché du travail et 3) le financement de la mobilité internationale des étudiants dans le contexte de la formation doctorale en entreprise.

²¹⁸ <http://www.dest.gov.au/edu/index.htm>

²¹⁹ http://www.ecef.com.au/web/AB_Home.nsf/ECEF/ab_whatisecef

²²⁰ http://www.ecef.com.au/web/AB_Home.nsf/ECEF/ab_whatisecef

²²¹ http://www.ecef.com.au/web/AB_Home.nsf/ECEF/ab_whatisecef

²²² http://utbildning.regeringen.se/publikationerinfo/pdfaktabl/2001/u01_016.pdf, p. 2.

²²³ http://utbildning.regeringen.se/publikationerinfo/pdfaktabl/2001/u01_016.pdf, p. 3.

TITRES PARUS

- 03-06 **Doray**, Pierre « Les parcours scolaires en sciences et technologies au collégial »
- 03-05 **Gemme**, Brigitte, Yves **Gingras** et Pierre **Milot** «Formation à la recherche et milieu de pratique : Un portrait des étudiants et diplômés du programme «Bourses de recherche en milieu de pratique» »
- 03-04 **Doray**, Pierre, «Choix professionnel, carrières scolaires et production de la « relève » technique»
- 03-03 **Fortier**, Claire, «Les yeux grands fermés : le passage du secondaire au collégial dans des programmes de formation technique»
- 03-02 **Milot**, Pierre, «La formation postdoctorale financée par les conseils subventionnaires»
- 03-01 **Keating**, Peter et Alberto **Cambrosio**, «Signs, Markers, Profiles, and signatures: Clinical Haematology Meets the New Genetics (1980-2000)»
- 02-05 **De Sousa**, Maria-Philomena, «Knowledge and Rules : Hayek's social theorizing in later work»
- 02-04 **Gentzoglani**, Anastassios, «Networks and Proximity : An Empirical Analysis»
- 02-03 **Dodgson**, Mark, «Policies for Science, Technology and Innovation in East Asia»
- 02-02 **Pavitt**, Keith, «Innovating routines in the business firm : what corporate tasks should they be accomplishing?»
- 02-01 **Fredette**, Raymond, «D'ou vient l'antiaristotélisme de Galileo Galilei?»
- 01-01 **Castelli Gattinara**, Enrico, «Épistémologie 1900: la tradition française»
- 00-04 **Gentzoglani**, Anastassios, «Innovation and Growth in the Knowledge-based Economy»
- 00-03 **Bouchard**, Louise et Marie-Noëlle **Ducharme**, , «Les défis pour le travail social à l'ère des technologies de l'information»
- 00-02 **Foisy**, Martine, Yves **Gingras**, Judith **Sévigny** et Sabine **Séguin**, «Portrait statistique des effectifs étudiants en sciences et en génie au Québec (1970-2000)»
- 00-01 **Prévost**, Jean-Guy, « Science et fascisme le champ statistique italien (1910-1945) »
- 99-12 **Albert**, Mathieu, «Stratégies d'adaptation des organismes subventionnaires en sciences humaines et sociales au Canada et au Québec aux compressions budgétaires gouvernementales »
- 99-11 **Godin**, Benoît et Stéphane **Ratel**, « Jalons pour une histoire de la mesure de la science »
- 99-10 **Gemme**, Brigitte, Yves **Gingras** et Benoît **Godin**, «La commercialisation de la recherche universitaire : que disent vraiment les chiffres ?»
- 99-09 **Albert**, Mathieu et Paul **Bernard**, «Faire utile ou faire savant ? : La *nouvelle production de connaissances* et la sociologie universitaire québécoise»
- 99-08 **Albert**, Mathieu et Paul **Bernard**, « Sous l'empire de la science : la *nouvelle production de connaissance* et les sciences économiques universitaires québécoises »
- 99-07 **Godin**, Benoît et Yves **Gingras**, «L'impact de la recherche en collaboration et le rôle des universités dans le système de production des connaissances»
- 99-06 **Baud**, Jean-Pierre et Jean-Guy **Prévost**, «L'ancrage statistique des identités : les minorités visibles dans le recensement canadien»
- 99-05 **Doray**, Pierre, «La participation à la formation en entreprise au Canada : quelques éléments d'analyse»
- 99-04 **Auger**, Jean-François, «Le laboratoire d'électronique appliquée de l'EPM et les transferts de techniques vers les entreprises, 1950-1975»
- 99-03 **Auger**, Jean-François et Robert **Gagnon**, «An Independent inventor in a university setting : Jean-Charles Bernier at the École Polytechnique de Montréal, 1925-1975»
- 99-02 **Doray**, Pierre, Carine **Laliberté**, Diane-Gabrielle **Tremblay** et Carol **Landry**, «L'économie communautaire et la planification de l'offre et de formation : quelles orientations institutionnelles ?»

www.cirst.uqam.ca

CIRST

Centre interuniversitaire de recherche
sur la science et la technologie

Le CIRST est, au Canada, le principal regroupement de chercheurs dont les travaux sont consacrés à l'étude des multiples dimensions de l'activité scientifique et technologique. La production régulière de travaux de recherche ainsi que la formation de nouveaux chercheurs contribuent à éclairer les débats et à informer les décideurs sur les enjeux actuels des sciences et des technologies. Ces recherches s'ordonnent autour de trois grands axes : l'analyse du développement scientifique et technologique, l'analyse socioéconomique et la gestion des technologies et enfin, l'analyse sociopolitique des usages et des incidences des technologies.



Créé en 1986, le CIRST est reconnu par quatre universités : l'Université du Québec à Montréal, l'Université de Montréal, l'Institut national de la recherche scientifique (INRS) et l'Université de Sherbrooke. Il rassemble une quarantaine de chercheurs en provenance d'une douzaine d'institutions et des disciplines suivantes : histoire, sociologie, science politique, philosophie, sciences économiques, sciences administratives et communications. Le CIRST fournit un milieu de formation par la recherche à de nombreux étudiants aux cycles supérieurs dans les domaines de recherche de ses membres.

