

ARUC

INNOVATIONS
TRAVAIL
EMPLOI

Stratégies de développement du
capital humain dans un contexte
d'innovation technologique :
une comparaison Québec,
Ontario et Canada

EMANUEL MERCIER

CAHIER DE TRANSFERT
CT-2008-001



UNIVERSITÉ
LAVAL

Alliance de recherche
universités-communautés
Innovations, travail et emploi

**STRATÉGIES DE DÉVELOPPEMENT DU CAPITAL
HUMAIN DANS UN CONTEXTE D'INNOVATION
TECHNOLOGIQUE : UNE COMPARAISON QUÉBEC,
ONTARIO ET CANADA**

EMANUEL MERCIER

**Sous la direction de MARIE LAVOIE
et de JAMES D. THWAITES**

Cahier de transfert
CT-2008-001

Février 2008

Cette étude a été réalisée sous forme de mémoire de maîtrise dans l'axe 3 de l'ARUC sur « la gestion des savoirs et de la formation ». Elle a été subventionnée par l'ARUC.

Cahiers de l'Alliance de recherche universités-communautés (ARUC)

Collection Cahier de transfert - CT-2008-001

« Stratégies de développement du capital humain dans un contexte d'innovation technologique : une comparaison Québec, Ontario et Canada »

Emanuel Mercier

ISBN 978-2-923619-19-4

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives nationales du Québec, 2008

Dépôt légal - Bibliothèque et Archives Canada, 2008

Présentation de l'ARUC-*Innovations, travail et emploi*

La mondialisation, le progrès soutenu et constant des nouvelles technologies et le développement de l'économie du savoir représentent autant de facteurs qui obligent les organisations, quelles qu'elles soient, à innover dans leurs pratiques de travail et de gestion. La réussite de ces innovations exige toutefois de pouvoir compter sur une main-d'œuvre en santé, qualifiée et flexible, bénéficiant d'une sécurité d'emploi et de revenu. Telle est la préoccupation centrale de l'ARUC-*Innovations, travail et emploi*.

Cette alliance de recherche, mise en œuvre par le Département des relations industrielles de l'Université Laval, réunit, pour une période de cinq ans (2005-2010), les principaux chercheurs et acteurs du monde du travail et de l'emploi au Québec. Elle s'appuie d'une part sur une équipe de recherche multidisciplinaire composée de plus de trente chercheurs provenant majoritairement du Département des relations industrielles de l'Université Laval, de même que de l'Université de Montréal, de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université du Québec en Outaouais et de l'IRSST. Elle fait d'autre part appel à un vaste réseau de partenaires appartenant autant aux milieux patronaux, syndicaux et gouvernementaux qu'au monde communautaire.

Une approche novatrice en recherche misant sur le partenariat

Une alliance de recherche, telle que l'ARUC-*Innovations, travail et emploi*, constitue une façon novatrice d'aborder l'activité de recherche en associant, à titre de partenaires, une multitude d'organisations (privées, publiques, associatives et communautaires) à la définition des orientations, à la réalisation des activités de recherche ainsi qu'aux activités de diffusion des résultats. En effet, la réalisation des recherches dans le cadre d'une ARUC repose sur la collaboration continue et l'apprentissage mutuel entre des chercheurs et des partenaires de la communauté dans une approche de résolution de problèmes dans les organisations et d'enrichissement des connaissances sur le travail et l'emploi.

Ainsi, en plus des modes traditionnels de diffusion des connaissances, l'ARUC assure la publication de ses travaux dans ses propres collections et recourt à un site Internet dynamique, de même qu'à une cellule de veille stratégique, en vue d'assurer le partage de connaissances et d'expertises entre ses divers membres.

Un vaste programme de recherche

L'ARUC-*Innovations, travail et emploi* propose un vaste programme de recherche, élaboré conjointement avec les partenaires, favorisant la production de connaissances sur les innovations en milieux de travail et leurs conditions associées, soit la formation, la gestion des savoirs et les protections sociales, elles-mêmes objet d'innovations. Les innovations sociales dont il est question, sont de nouvelles approches, pratiques, procédures, règles ou dispositifs introduits en vue d'améliorer les performances, de résoudre un problème important pour les acteurs sociaux et/ou de régler un problème de déficit de coordination.

Les travaux de l'ARUC s'articulent autour de quatre grands axes de recherche, répondant aux enjeux actuels du monde du travail et de l'emploi.

Axe 1 : Innovations et conditions de réalisation du travail

Les travaux de l'axe 1 s'intéressent aux situations de travail en accordant une place importante aux processus qui leur donnent naissance ou qui les transforment. L'intensification du travail, corollaire des évolutions contemporaines du travail, apparaît en filigrane des travaux de cet axe. Les recherches de l'axe 1 portent notamment sur les liens entre différents problèmes de santé au travail et les déterminants bio-psychosociaux dont plusieurs relèvent de l'organisation du travail. Les chercheurs étudient également, en étroite collaboration avec les praticiens de la prévention, les interventions permettant d'améliorer les conditions de réalisation du travail. La mise en place de conditions de réalisation du travail qui permettent d'atteindre à la fois des objectifs de santé et d'efficacité amène les chercheurs à s'intéresser aux maîtres d'œuvre qui définissent les situations de travail (ingénieurs, architectes et gestionnaires de services). La plupart des études se déroulent sur le terrain et mettent directement à contribution les acteurs des milieux de travail. Enfin, certaines recherches s'intéressent aux politiques publiques en matière de santé au travail en réalisant des études comparatives.

Axe 2 : Innovations dans l'organisation et les relations du travail

Les recherches de l'axe 2 portent sur les innovations relatives à l'organisation et aux relations de travail ainsi que sur les nouvelles pratiques de gestion des ressources humaines. Elles se préoccupent également de l'impact de ces innovations sur les performances économiques et sociales. Elles sont regroupées en chantiers sectoriels : (1) le secteur public, (2) le secteur parapublic et (3) le secteur privé. Elles se déroulent enfin dans un chantier transversal traitant de (4) l'attraction et de la rétention de la main-d'œuvre, un problème éminemment important dans le contexte actuel de pénurie de main-d'œuvre.

Axe 3 : Gestion des savoirs et de la formation

Le champ d'études définit dans l'axe 3, soit la gestion des savoirs et de la formation, correspond à l'ensemble des mécanismes de régulation des savoirs et de la formation mis en place par les acteurs sociaux (individus, entreprises, État) et ayant trait aussi bien à la production et à l'acquisition des savoirs qu'à leur utilisation et à leur reconnaissance. Les chercheurs de ce troisième axe de recherche se donnent donc comme objectif d'analyser les innovations dans la gestion des savoirs et de la formation, en cherchant à mettre en lumière celles permettant de mieux résoudre les problèmes de qualification et de formation vécus actuellement par les salariés et les entreprises québécoises. Pour ce faire, les travaux s'articulent autour de deux chantiers distincts, à savoir : (1) la diversification des mains-d'œuvre et la gestion des savoirs ; et (2) les nouveaux acteurs et dispositifs de formation.

Axe 4 : Protections sociales

Dans le contexte actuel de la globalisation, un effritement général des protections sociales peut être constaté. Les chercheurs de l'axe 4 s'intéressent donc à cette réalité à laquelle sont contraintes les sociétés québécoise et canadienne, en s'attardant spécifiquement aux innovations sociales qui sont nécessaires afin de reconstruire un triangle « innovations dans la production – formation – protections sociales » davantage harmonieux. Les chantiers de recherche développés dans l'axe s'orientent donc autour de (1) la protection sociale et les travailleurs atypiques ; (2) les marchés transitionnels, la rémunération et les droits sociaux ; (3) l'équité salariale ; et enfin (4) le système de retraite, les politiques publiques et la relation d'emploi.

Paul-André Lapointe

Michel Bérubé

Co-directeurs de l'ARUC-Innovations, travail et emploi

TABLE DES MATIÈRES

Résumé.....	v
Abstract.....	vi
Liste des sigles.....	vii
Introduction.....	1
1. Problématique.....	3
1.1. Croissance économique et productivité.....	3
1.2. Deux grandes stratégies pour le capital humain.....	4
1.3. Innovation et croissance économique.....	6
1.4. Capital humain.....	6
1.5. Travailleurs hautement qualifiés, Ressources humaines en sciences et technologie, Travailleurs du savoir.....	7
2. Méthodologie.....	9
3. Analyse des politiques publiques.....	11
3.1. Gouvernement du Québec.....	11
3.2. Le gouvernement de l'Ontario.....	14
3.3. Le gouvernement du Canada.....	17
4. Analyse des objectifs contenus dans les politiques.....	21
4.1. Objectifs visant l'incitation à la recherche.....	21
4.1.1 Participation du secteur privé.....	22
4.1.2 Participation du gouvernement fédéral.....	24
4.2. Objectifs visant l'accroissement du nombre de travailleurs hautement qualifiés.....	24
4.2.1 Études postsecondaires.....	24
4.2.2. Accroissement du nombre d'immigrants hautement qualifiés.....	27
4.3. Benchmarking.....	28
5. Discussion : Doit-on remettre en question les paradigmes inhérents des politiques en matière de capital humain ?.....	31
5.1. Discussion.....	31
5.1.1. Le « mystère canadien ».....	31
5.1.2. Pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée.....	32
5.1.3. Faiblesse en ce qui a trait à la qualification des emplois.....	34
5.1.4. Pénurie de personnel de recherche expliquant la plus faible intensité de la recherche et développement.....	34
5.1.5. Littéracie et numéracie vs diplômes.....	35
5.1.6. Utiliser pleinement les ressources disponibles : formation en emploi.....	36
5.1.7. Utiliser pleinement les ressources disponibles : l'immigration.....	37
5.1.8. Nouvelles compétences dans l'innovation.....	37
5.2. La place des universités dans l'innovation canadienne.....	38
5.3. Nouvelles orientations des politiques ?.....	40
Conclusion.....	43
Bibliographie.....	45
Annexes.....	53

RÉSUMÉ

Les nouveaux paramètres de l'économie moderne incitent les gouvernements à intervenir sur le plan du capital humain et de l'innovation. En effet, la question des travailleurs hautement qualifiés prend de plus en plus de place au sein du discours politique. Cette recherche se propose d'étudier et d'analyser les stratégies et les objectifs contenus au sein des politiques d'innovation technologique, d'éducation supérieure et d'immigration. Celles-ci fournissent les méthodes employées par les gouvernements afin de favoriser à la fois l'offre (dans les politiques d'éducation supérieure et d'immigration) et la demande (politiques d'innovation) pour ces travailleurs.

Dans le but d'en faire une analyse comparative, cette étude s'est concentrée à la fois sur les politiques du gouvernement du Québec et de l'Ontario tout en tenant compte des interventions du gouvernement fédéral. De nombreux documents officiels ont ainsi été parcourus dans ce but et dans celui d'observer le niveau de coordination entre les différents aspects des interventions publiques. Par la suite, grâce à une analyse statistique descriptive, il fut possible de déterminer si les objectifs énoncés avaient pu être atteints. De plus, cette analyse statistique permet de questionner les orientations choisies grâce au portrait de la situation de ces travailleurs qu'elle procure.

Cette critique et la remise en question des stratégies qu'elle occasionne a été faite en accord avec la littérature. Cela avait pour but de contribuer à l'étude des contributions gouvernementales dans ce domaine ainsi qu'à leur efficacité concernant l'atteinte des buts qu'elles se sont elles-mêmes données : la croissance et le bien-être économique.

ABSTRACT

This memoir presents the results of the analysis of the strategies and the objectives concerning human capital accumulation within the public policies of technological innovation in the provinces of Quebec and Ontario, and in Canada. It is also aimed at following their evolution, their integration as well as to evaluate their agreement with the higher education and immigration policies. These policies' purpose is to provide a sufficient quantity of highly qualified workers while the innovation policies dispend the parameters concerning its usage.

This research presents an analysis based on descriptive statistics concerning these workers. These analyses investigated the chosen orientations as well as the capacity to obtain the expected results. This memoir also aimed at contributing to the study and evaluation of the governmental actions in this filed in order to foster efficiency in order to reach the ultimate goal: the economical growth and well-being of the individuals.

LISTE DES SIGLES

CCST :	Conseil consultatif sur les sciences et la technologie
CETECH :	Centre d'étude sur emploi et la technologie
CNPS :	Classification nationale des professions pour statistique internationale
CRIQ :	Centre de recherche industrielle du Québec
CST :	Conseil de la science et de la technologie
CTC :	Congrès du travail du Canada
CTP :	Classification type des professions
DIRD :	Dépense intérieure brute en recherche et développement
DIRDE :	Dépense intérieure brute en recherche et développement
DIRDES :	Dépense intérieure brute en recherche et développement du secteur de l'enseignement supérieur
DIRDET :	Dépense intérieure brute en recherche et développement du secteur de l'état
DRHC :	Développement des ressources humaines Canada
EPA :	Enquête sur la population active
GTPPFDT :	Groupe de travail sur les politiques et programmes fédéraux de développement technologique
MDEIE :	Ministère du développement économique, de l'innovation et des exportations
MEQ :	Ministère de l'éducation du Québec
OCDE :	Organisation de coopération et de développement économique
OJIB :	Ontario jobs investment board
ONU :	Organisation des nations unies
PIB :	Produit intérieur brut
PME :	Petite et moyenne entreprise
PNB :	Produit national brut
ICP :	Institute for competitiveness and prosperity
ISBL :	Institutions privées sans but lucratifs
ISQ :	Institut de la statistique du Québec
R-D :	Recherche et développement
RHST :	Ressources humaines en sciences et technologie
RHSTO :	Ressources humaines en sciences et technologie selon l'occupation
S-T :	Sciences et technologie
THQ :	Travailleurs hautement qualifiés
TIC :	Technologie de l'information et des communications
UNESCO :	Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture

INTRODUCTION

« Économie de la connaissance », « économie du savoir », « économie de l'innovation » et même « nouvelle économie » sont tous des termes utilisés à bon escient pour caractériser l'économie contemporaine et ce qu'elle risque de devenir. Tous ces concepts font référence à certains faits et à un changement structurel qu'a connu l'économie au cours des dernières années.

L'innovation et la connaissance occupent une place de plus en plus importante dans l'économie (Adler, 2001 : 216). Cet accroissement a cours depuis de nombreuses années, surtout grâce aux importantes avancées technologiques notamment dans le secteur des technologies de l'information et de la communication (TIC). Tous s'entendent pour dire que cette tendance n'est pas prête à s'arrêter, allant en augmentant de plus en plus vite dans les prochaines années (Adler, 2001 : 216).

Il est important de comprendre que « la connaissance a toujours été au cœur du développement économique » (Foray, 2000 : 18). Il ne s'agit donc pas d'une nouveauté mais le concept de « nouvelle économie de l'information » repose avant tout sur une tendance longue à l'accroissement du rôle économique du savoir (Foray, 2000 : 19). Cette tendance serait fondée sur une conjonction entre « une tendance séculaire relative à l'accroissement de la part du capital intangible (éducation, formation, etc.) et, d'autre part, l'irruption et la diffusion spectaculaire des technologies de l'information et de la communication » (Foray, 2000 : 18).

Simultanément, il y a eu une augmentation importante de la part des emplois hautement qualifiés dans le marché du travail. Pendant que dans plusieurs pays de l'OCDE il y a eu une croissance négative des emplois non qualifiés, les postes très qualifiés ont représenté une très grande part de l'accroissement de l'emploi en général. Il y a une demande très grande en faveur d'une main-d'œuvre de plus en plus scolarisée et formée (Foray, 2000 : 23; Québec, 1998 : 9 ; Québec, 2001 : 55 ; CST, 1998 : 3-5 ; Canada, 2002 : 7 ; CCST, 2000 : 28 ; Laroche, 2003 : 13).

Étant donné les nouveaux paramètres apportés par la mondialisation, les économies dites « développées » se consacrent beaucoup à l'avantage comparatif que leur fournit leur population éduquée et qualifiée et qui est indispensable à leur bien-être dans le long terme (Coulombe, 2004 : 7, Fagerberg, 2003 : 13). « For high-income countries, the only input factor, which promises long term sustainable output growth is ultimately knowledge accumulation » (Soete, 2005 : 2). Cela explique pourquoi « l'investissement dans le capital humain est au cœur des stratégies mises en œuvre par les pays de l'OCDE pour promouvoir la prospérité économique, l'emploi et la cohésion sociale. Les individus, les organisations et les nations sont de plus en plus conscients qu'un haut niveau de connaissances et de compétences est essentiel pour leur sécurité et leur réussite » (OCDE, 1998 : 7).

Les décideurs politiques ont tenté, à l'aide de différentes mesures incitatives, de stimuler cette innovation. Il en est donc de même pour le capital humain puisqu'il en est le principal déterminant (OCDE, 2000 : 15). Toutefois, si tous s'entendent sur son importance et sur les

objectifs à atteindre, ils n'ont pas nécessairement utilisé la même approche pour y arriver. Évaluer l'efficacité des politiques en cette matière est nécessaire compte tenu des sommes importantes investies ainsi que des enjeux économiques et même sociaux qui y sont rattachés. Ainsi, le but de cette recherche est de comparer différentes juridictions au niveau de leurs stratégies et de leurs objectifs concernant le capital humain hautement qualifié ou la présence de travailleurs hautement qualifiés (THQ). Plus particulièrement, il s'agit de comparer le Québec et l'Ontario sur cette question. Les politiques du gouvernement fédéral devront aussi être étudiées, car celui-ci est un acteur incontournable.

Objectifs

- Recenser des objectifs en ce qui concerne le développement du capital humain au sein des politiques gouvernementales d'innovation, d'éducation supérieure et d'immigration ;
- Analyser les tendances et les stratégies politiques mises en œuvre pour atteindre ces objectifs ;
- Comparer les stratégies axées sur l'offre et la demande et mesurer le degré de coordination et de cohérence des différentes politiques ;
- Évaluer l'atteinte des objectifs grâce à des données statistiques ;
- Grâce à ces mêmes données, faire un portrait de l'état du capital humain des deux provinces étudiées ;
- Recenser la définition de l'innovation technologique au sein des politiques des différents gouvernements au cours des années.

Hypothèses de recherche

- Malgré des orientations semblables, les différentes juridictions étudiées (Québec, Ontario et Canada) ont utilisé des méthodes différentes afin d'obtenir les résultats escomptés ;
- Les différentes politiques manquent de cohérence et de coordination, autant entre les différentes juridictions qu'au sein de celles-ci ;
- L'état du stock de capital humain de la province de l'Ontario est meilleur que celui du Québec ;
- En règle générale, le problème au sujet du capital humain se situe davantage au niveau de la qualité que de la quantité ;
- Le Québec, l'Ontario et le Canada adoptent généralement les objectifs et suivent les tendances que l'on peut observer au niveau international, particulièrement d'organismes comme l'OCDE.

Une fois cette analyse effectuée, il s'agira de questionner les finalités et les moyens mis en œuvre, en les remettant en question s'il y a lieu. De même, les limites de cette recherche seront exposées, car celles-ci sont inévitables.

1. PROBLÉMATIQUE

Plusieurs études ont réussi à prouver le lien entre le capital humain et la croissance économique. Ce lien ne fut pas toujours clair et parfois difficile à prouver, mais il est maintenant définitivement établi. Le capital humain a une importance économique compte tenu de son effet positif sur la productivité des travailleurs.

De plus, le capital humain, particulièrement celui que l'on qualifie de hautement qualifié, est lié à la présence de la recherche et du développement (R-D), bien qu'il soit difficile de savoir lequel est la prémisse de l'autre. Dans notre période contemporaine, la R-D est de plus en plus importante dans l'activité économique. Elle participe à la présence de l'innovation technologique qui contribue à la croissance grâce à la création de nouveaux produits ou de nouveaux procédés. Ceux-ci permettent en outre des gains de productivité et des économies d'échelle, d'étendre et de conquérir de nouveaux marchés.

1.1. CROISSANCE ÉCONOMIQUE ET PRODUCTIVITÉ

À la fin du siècle dernier, il y a eu un regain d'intérêt pour la recherche sur les déterminants de la croissance économique dans les pays de l'OCDE. Cela fut causé par des performances décevantes de certains des pays membres de cette organisation comparativement à d'autres. Une des pistes explorées est l'influence de la combinaison entre la technologie et le capital humain (Bassanini et Scarpetta, 2001 : 8).

En effet, le degré de qualification de la population d'un pays pourrait expliquer les différences des performances de ces derniers. L'hypothèse choisie prévoyait un rendement décroissant de ce capital, c'est-à-dire que les personnes mieux formées bénéficiaient d'un revenu plus élevé à long terme, mais pas nécessairement d'un taux de croissance très élevé. De plus, l'impact sur le processus de croissance serait d'autant plus élevé si l'investissement dans le capital humain est fait conjointement avec un investissement en R-D (Bassanini et Scarpetta, 2001 : 13).

Bien que les recherches empiriques prouvaient cette hypothèse et attestaient un lien positif entre ce facteur et la croissance économique, les premières études effectuées pour les pays de l'OCDE se révélèrent décevantes. Certaines ne voyaient pas de lien entre les variables ou constataient un lien très faible (Bassanini et Scarpetta, 2001 : 8). Toutefois, la plupart des auteurs s'accordent maintenant pour affirmer qu'il y a bel et bien un lien entre la croissance économique et le capital humain, compte tenu des études plus récentes¹ (Bassanini et Scarpetta, 2001; De la Fuente et Doménech, 2000; Coulombe, 2004). Ce serait même un des principaux facteurs qui expliqueraient cette croissance au cours des dernières décennies dans les pays de l'OCDE (Bassanini et Scarpetta, 2001 : 40; Pilat, 2002 : 59; OCDE, 2000a : 168).

¹ De la Fuente et Doménech (2000 : 1-2) expliquent les résultats originaux par la mauvaise qualité des données (dont entre autres une absence de standardisation) disponibles à ce moment-là et une méthodologie déficiente.

La plupart de ces études étaient réalisées en prenant comme variable le nombre moyen d'années de scolarité de la population d'un pays. Une seconde technique utilisant la moyenne des résultats de l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes, au niveau de la littéracie et de la numéracie, confirme cette assertion. De plus, elle semble être plus efficace et prouve plus facilement un lien entre l'état moyen du capital humain d'une population et la productivité marginale du travail ainsi que la croissance du PIB par habitant (Coulombe, 2004 : 34).

Cela s'explique par le fait qu'une main-d'œuvre plus qualifiée a une productivité du travail supérieure. Elle permet par le fait même l'introduction de nouvelles technologies et de méthodes de travail plus efficaces (Bassanini et Scarpetta, 2001 : 13 ; Jackson, 2005 : 2).

1.2. DEUX GRANDES STRATÉGIES POUR LE CAPITAL HUMAIN

Une fois l'importance et les rendements du capital humain prouvés, il devient nécessaire de définir une stratégie nationale afin d'en augmenter les bienfaits. Ceux-ci peuvent être sociaux ou économiques, mais nous nous attarderons sur ces derniers.

Deux grandes thèses s'affrontent à ce sujet, à tout le moins au niveau des priorités. Premièrement, au nom de l'équité et du bien-être économique², plusieurs demandent que l'effort soit concentré sur ceux qui ont le niveau le plus bas de capital humain, c'est-à-dire ceux qui ont réussi le moins bien dans les tests de littéracie et de numéracie (Coulombe, 2004; Fortin, 2005; Jackson, 2005). Les tenants de cette approche s'appuient sur les bienfaits importants et évidents que le capital humain apporte à un individu et à l'ensemble de la société (Fortin, 2005 : 3). De plus, il semblerait que cette voie apporte un grand rendement : l'augmentation de 1% de la moyenne de performance en littéracie au-dessus de la moyenne internationale entraîne une augmentation de la productivité de la main-d'œuvre de 2% (Coulombe, 2004 : 33).

En instaurant des programmes de formation pour le « tiers inférieur » et en obligeant les employeurs à utiliser ces qualifications en augmentant le salaire minimum, les gains de productivité que cela entraînerait seraient profitables à l'économie et au bien-être individuel et collectif (Jackson, 2005 : 12). De plus, selon cette thèse, cela éviterait une diminution du niveau de vie des personnes faiblement scolarisées et non qualifiées qui sont de plus en plus en concurrence directe avec la main-d'œuvre des pays en développement (Fortin, 2005 : 6).

Le Conference Board du Canada (2006) abonde dans le même sens lorsqu'il fait la promotion d'une action visant les personnes étant au niveau 2 selon l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes de l'OCDE.³ Cet organisme estime que

² Fortin (2005) estime qu'il faut « considérer les politiques d'éducation et de formation comme un facteur clé de la lutte contre l'inégalité des revenus. » (Fortin, 2005 : 6). De plus, les efforts fournis auprès des travailleurs faiblement qualifiés devraient leur permettre de conserver leur niveau de vie actuel malgré les effets de la globalisation. C'est donc dans ce sens qu'il faut considérer l'expression « équité et bien-être économique ».

³ Cette enquête fonctionne selon un niveau de notation à 5 échelons, 1 étant le plus bas et 5 le plus élevé. Le niveau 2 correspond à des personnes qui ne sont pas analphabètes (étant capables par exemple de lire les étiquettes sur les produits) mais qui n'ont pas le degré de littéracie et de numéracie normalement requis afin d'avoir le diplôme d'études secondaires.

« improving the literacy skills of this group would have a significant impact on productivity, innovation, quality, labour market outcomes, income and lifelong learning » (Conference Board, 2006 : 1). Il explique cette position par le fait que le quart de la force de travail du Canada fait partie de ce groupe et que le fait de faire passer une personne du niveau 2 au niveau 3 est plus rentable *per capita* que pour les autres échelons. À ce rang, les personnes sont aptes à utiliser de nouvelles technologies et à participer pleinement et efficacement au marché du travail⁴ (Conference Board, 2006 : 1). De plus, les personnes des niveaux supérieurs ont tendance à s'occuper personnellement d'accroître constamment leurs compétences (ce qui n'est pas le cas de leur groupe cible) donc, ont moins besoin d'une intervention extérieure (Conference Board, 2006 : 5).

Deuxièmement, d'aucuns estiment que l'effort devrait se concentrer au niveau de l'éducation supérieure. En effet, comme il a déjà été mentionné, la contribution du capital humain à la croissance économique est particulièrement efficace lorsqu'elle est associée avec la R-D et l'innovation technologique (Bassanini et Scarpetta, 2001 : 13; OCDE, 2001a : 61). Quelquefois, ceux-ci demandent des qualifications très importantes, du niveau doctorat et postdoctorat.

Donc, il semblerait que dans les pays de l'OCDE, l'enseignement supérieur est plus important pour la croissance économique que l'éducation de base (OCDE, 2001 : 35). Cela s'explique par les gains de productivité plus importants et du haut niveau d'éducation déjà présent. De plus, le ratio d'ingénieurs et de scientifiques dans la population aurait lui aussi un effet positif (OCDE, 2001 : 35). « Les ingénieurs et les scientifiques qualifiés sont la base de toute entreprise scientifique et technologique, qu'il s'agisse du secteur public ou privé » (OCDE, 2003 : 16).

Investir dans l'éducation supérieure est d'autant plus pertinent qu'une offre de main-d'œuvre qualifiée suffisante est nécessaire au soutien de la croissance. « L'enseignement supérieur est essentiel à l'innovation et au progrès technologique en particulier depuis que la distance se réduit entre la recherche et son application. » (OCDE, 2001a : 66). Le progrès scientifique dépend beaucoup de la recherche, particulièrement fondamentale (OCDE, 2001a : 48). Par conséquent, l'investissement dans l'éducation supérieure est nécessaire afin de s'assurer de la vitalité de celle-ci.

⁴ Le niveau de littéracie des gens influe énormément sur leur carrière et leur cheminement personnel. Ainsi, plusieurs personnes de niveau 2 ne pourront pas occuper des postes avec plus de responsabilités ou d'autonomie justement compte tenu de leurs capacités insuffisantes. Il y a donc un « plafonnage » qui a des conséquences négatives pour les individus, mais aussi les entreprises tout à la fois.

1.3. INNOVATION ET CROISSANCE ÉCONOMIQUE

Tout d'abord, l'innovation ici étudiée est l'innovation technologique, par rapport à d'autres types d'innovations comme l'innovation sociale⁵ par exemple. Le Manuel d'Oslo, la référence internationale pour la recherche, la définit comme étant :

La mise au point/commercialisation d'un produit plus performant dans le but de fournir au consommateur des services objectivement nouveaux ou améliorés. Par innovation technologique de procédé, on entend la mise au point/adoption de méthodes de production ou de distribution nouvelles ou notablement améliorées. Elle peut faire intervenir des changements affectant – séparément ou simultanément – les matériels, les ressources humaines ou les méthodes de travail (OCDE et EUROSTAT, Manuel d'Oslo, 2004 : 9).

Il y a donc une différence entre une invention et une innovation. Bien qu'il y ait un lien étroit entre les deux phénomènes et que quelquefois la différence s'amenuise au niveau pratique, une innovation correspond plutôt à la commercialisation d'un produit et d'une idée (Fagerberg, 2003 : 3). Il s'agit d'une importante distinction puisqu'il doit y avoir application d'un produit afin qu'il puisse être considéré comme étant une « innovation ». Au cours de la dernière décennie, ce type d'activité a pris une importance économique croissante (OCDE, 2000 : 8). « L'innovation est devenue un moteur fondamental de la croissance économique durable et un élément indispensable de la réponse à de nombreux autres besoins de la société » (OCDE, 2003 : 19). Cela explique pourquoi elle est devenue aussi très présente au sein de la recherche scientifique. Toutefois, son rôle dans la croissance économique est étudié depuis le début du siècle dernier.

1.4. CAPITAL HUMAIN

La définition contemporaine du capital humain est la suivante : « Les connaissances, les qualifications, les compétences et caractéristiques individuelles qui facilitent la création du bien-être personnel, social et économique » (OCDE, 2001 : 18). Le concept a beaucoup changé au cours des années pour être beaucoup plus large et englobant que la stricte formation scolaire. Elle tient compte maintenant non seulement de la connaissance acquise dans les institutions d'enseignement, mais aussi du savoir acquis lors de formation sur le lieu de travail, dans d'autres institutions que les écoles, mais aussi de la masse des connaissances informelles accumulées dans la vie de tous les jours (OCDE, 2001 : 19). Ces connaissances sont en général plus tacites que codifiées. Cela explique pourquoi il est davantage le propre des individus, contrairement au capital physique par exemple (OCDE, 2001 : 19).

⁵ « Par *innovation sociale*, on entend toute nouvelle approche, pratique ou intervention, ou encore tout nouveau produit mis au point pour améliorer une situation ou solutionner un problème social et ayant trouvé preneur au niveau des institutions, des organisations, des communautés » (Bouchard, 1999 : 2).

1.5. THQ, RHST, TRAVAILLEURS DU SAVOIR...

Il n'y a pas vraiment de définition claire et précise du concept de « travailleurs du savoir ». Plusieurs organismes utilisent leur propre définition où en font le choix selon leurs propres critères. Les définitions peuvent être très larges ou très restrictives.

Dans le sens le plus strict, les travailleurs du savoir sont les *chercheurs en R-D industrielle*, c'est-à-dire ceux qui effectuent la recherche. Toutefois, il s'agit d'une population très restreinte bien que leur effet sur l'économie puisse être très grand. En rajoutant l'ensemble du personnel de recherche, on peut parler du *personnel de R-D industrielle* mais, il ne s'agit de moins de 1% de la main-d'œuvre totale du Québec (ISQ, 2006a : 18).

Le terme THQ (Travailleurs hautement qualifiés) et le terme RHST (Ressources humaines en science et technologie) font référence à des concepts semblables mais avec certaines différences. Les RHST sont tirées du Manuel de Canberra (utilisé notamment par l'Eurostat) et « comprennent toutes les personnes formellement qualifiées, de 25 à 64 ans, qui occupent un emploi en science et technologie, qu'elles soient de niveau universitaire ou technique » (ISQ, 2006a : 19). Par contre, la définition de base ne fait référence qu'aux titulaires de diplômes gradués (maîtrise, doctorat, post-doctorat); la définition élargie inclut les titulaires d'un baccalauréat et la définition complète, l'ensemble des diplômés de niveaux technique et universitaire⁶. L'OCDE utilise le terme THQ qui est défini comme étant l'ensemble des titulaires de diplômes universitaires et collégiaux (ISQ, 2006a : 20). Il y a donc une certaine différence entre les deux termes car dans RHST, certains peuvent être inclus au nom de leur profession mais sans nécessairement posséder les diplômes. De plus, selon ces définitions, au Québec, les personnes titulaires d'un DEC pré-universitaire seraient des THQ mais pas des RHST.

En guise de conclusion, les débats et les opinions soulevés au sujet du capital humain et de l'innovation technologique réfèrent à un questionnement beaucoup plus global et fondamental : comment préserver la croissance économique actuelle et le niveau de vie qui en découle ? Comment s'assurer de nouveaux gains de productivité ?

En effet, le siècle dernier a vu augmenter considérablement le niveau de vie des citoyens des pays industrialisés, le Canada ne faisant pas exception. Cela a eu lieu grâce à des gains de productivité énormes, particulièrement dans le secteur manufacturier. Toutefois, celui-ci étant en déclin et compte tenu de la concurrence des pays à bas salaires, notamment la Chine et l'Inde, comment poursuivre sur cette lancée ?

Lynch, greffier du Conseil privé et ancien directeur canadien au Fonds monétaire international, exprime cette préoccupation lorsqu'il affirme que le niveau de vie canadien et la force de l'économie « dépendent (...) de la qualité de nos politiques et de nos institutions, de nos ressources humaines et de nos richesses nationales. En outre, (...), ces résultats ne sont pas seulement fonction des politiques publiques et des stratégies des entreprises, mais aussi de leur flexibilité et de leur capacité d'adaptation » (Lynch, 2006 :

⁶ Cela inclut aussi les personnes qui occupent des emplois requérant normalement de tels diplômes même si elles ne les possèdent pas.

12). Selon lui, il existe deux façons d'augmenter le niveau de vie d'un pays : augmenter l'emploi et rehausser la croissance de la productivité (Lynch, 2006 :12). Compte tenu de la démographie, il est peu probable que nous puissions continuer à augmenter l'emploi, contrairement à ce que nous avons fait au cours de la dernière décennie. Ainsi, nous devons à tout prix augmenter notre productivité, surtout compte tenu du fait que celle-ci prend du recul face à notre principal concurrent et partenaire d'affaires, les États-Unis. Pour y parvenir, il doit y avoir un effort soutenu afin d'augmenter la qualité et la quantité de notre capital humain. Avec l'innovation et le capital physique, il s'agit du principal moteur de la croissance de la productivité (Lynch, 2006 : 13).

2. MÉTHODOLOGIE

Cette recherche a été effectuée en deux phases distinctes. La première consistait en l'étude des politiques publiques du Québec, de l'Ontario et du Canada. Il s'agissait d'une analyse de texte, semblable à celle utilisée en Histoire, grâce aux documents officiels gouvernementaux.

Ceux-ci ont été étudiés de la période s'étendant de 1980 à 2005. Toutefois, dans le cas du Québec, un document a été étudié datant de la fin de 1979. Le but de cette analyse consistait en la recension des objectifs et des stratégies dans le but de déterminer quelle a été leur évolution. Par la suite, une comparaison entre les juridictions devait être effectuée.

En addition aux documents gouvernementaux, il y a eu aussi une étude de rapports de différents organismes. Notamment, mais non exclusivement, les études du Conseil de la science et de la technologie du Québec (CST), du *Institute for competitiveness and prosperity* (ICP) de l'Ontario et le Conseil consultatif sur la science et la technologie (CCST) du gouvernement fédéral. Ceux-ci ont été appelés par leurs différentes juridictions à étudier et commenter les interventions gouvernementales au sujet de l'innovation et de la R-D.

La seconde étape de la recherche consistait en une évaluation de la situation socio-démographique des deux provinces canadiennes grâce notamment aux données fournies par Statistique Canada et dans une moindre mesure, l'Institut de la statistique du Québec (ISQ). L'utilisation de ces données quantitatives avait pour but premièrement de vérifier l'atteinte des objectifs contenus au sein des politiques dont les gouvernements s'étaient eux-mêmes dotés. Par la suite, il était maintenant possible de comparer la situation dans les deux différentes provinces afin de valider les stratégies utilisées et leurs effets.

Il s'agissait essentiellement d'un exercice de benchmarking effectué grâce aux indicateurs généralement présents au sein de la littérature ou dans des études d'organismes comme l'OCDE. Les différents manuels mis au point par cette organisation (de Frascati et d'Oslo) avaient notamment pour but de standardiser les études concernant l'innovation et la R&D afin de permettre des comparaisons internationales. De ce fait, la méthode et les indicateurs sont généralement admis par la communauté scientifique.

3. ANALYSE DES POLITIQUES PUBLIQUES

Étudier les politiques publiques liées à l'innovation technologique est une entreprise complexe. La première difficulté réside dans le fait que presque toutes les politiques peuvent avoir un effet direct ou indirect sur l'innovation ou ses déterminants (Jaumotte et Pain, 2005 : 4).

Les politiques affectant plus particulièrement la disponibilité des ressources humaines hautement qualifiées sont les politiques d'éducation et d'immigration (qui contribuent du côté de l'offre) et les politiques d'innovation qui cherchent à les utiliser (c'est-à-dire la demande). Toutes les politiques ayant pour but de fournir une main-d'œuvre de qualité ont un impact important sur le processus d'innovation (Jaumotte et Pain, 2005 : 21). Plus précisément, les politiques d'immigration et d'éducation cherchent à fournir l'offre de THQ et les politiques d'innovation la demande. Dans cette étude, celles-ci ont été étudiées sur une période allant de 1980 à 2005. Il ne s'agit pas d'une analyse des différents programmes (ceux-ci étant trop nombreux), mais des documents officiels gouvernementaux ou des avis les concernant.

L'essentiel de ces politiques a toutefois pu être étudié. Compte tenu du désir d'efficience, les politiques d'innovation feront l'objet d'une plus grande attention dans ce document contrairement au mémoire qui présente les trois catégories⁷. Les objectifs, les stratégies et les méthodes de mesure seront présentés avec une brève analyse.

3.1. GOVERNEMENT DU QUÉBEC

Le livre *Pour une politique québécoise de la recherche scientifique* (1979), appelé le livre vert, est véritablement la pierre d'assise de la politique d'innovation du Québec. Il s'agissait toutefois avant tout d'une politique scientifique au sens large.

Les objectifs de cette politique sont tout d'abord « d'établir des principes et des critères qui puissent servir de guide et de point de repère à l'action des différentes instances impliquées dans la recherche scientifique » (Québec, 1979 : 7). Par la suite, il s'agissait d'assurer une concertation des intervenants, d'assurer une conjonction avec les politiques de développement culturel, économique, etc., et de clarifier les devoirs et obligations des gouvernements provinciaux et fédéraux (Québec, 1979 : 7-9). Pour le gouvernement du Québec, il s'agissait de reprendre sa place abandonnée au gouvernement fédéral au cours des deux décennies précédentes (Québec, 1979 : 37).

Il s'agissait, en somme, d'une première ébauche d'une politique de la recherche et de la science, dans une province qui accusait un profond retard face à ses voisins. Pour ce qui est du cas spécifique de la recherche industrielle, il est intéressant de constater le changement qui a eu lieu dans ces années-là. En effet, autant au niveau fédéral que provincial, il y a une

⁷ Les politiques d'éducation et d'immigration ne présentent aucun objectif concret, celui-ci étant plutôt présent dans les politiques d'innovation. L'étude des politiques de l'offre s'est révélée plutôt décevante même si elle a permis de démontrer un manque de coordination entre ces différents aspects de l'intervention gouvernementale.

prise de conscience vis-à-vis la recherche locale, mais surtout, au fait que l'industrie est la mieux à même d'effectuer la recherche, celle-ci étant plus spécifique à leurs besoins. Auparavant, on s'attendait de l'industrie qu'elle utilise les technologies et les processus mis au point par le gouvernement (Québec, 1979 : 155-156).

En 1982, afin de compléter le livre vert, a été écrit *Le virage technologique*. Cette politique reprenait en grande partie les orientations précédentes mais avec tout de même certaines différences. La plus notable consiste en l'introduction du secteur tertiaire moteur dans le champ d'intervention.⁸ En effet, auparavant, le secteur manufacturier était le seul considéré.⁹

Il s'agissait en fait d'un programme d'action économique visant à poursuivre l'industrialisation du Québec où il est fait mention des interventions gouvernementales au niveau de la R-D. Tout comme le gouvernement fédéral, le gouvernement du Québec s'est donc donné comme objectif d'atteindre 1,5 % du PNB consacré à la R-D (Québec, 1982 : 75). Plus précisément, les objectifs de ce plan d'action étaient « d'augmenter le nombre d'entreprises qui fondent leur croissance sur l'innovation et (...) augmenter l'ampleur des ressources qu'ils y consacrent; augmenter et mieux organiser le soutien technologique offert aux entreprises » (Québec, 1982 : 78). Toutefois, il estimait tout de même que pour atteindre l'objectif du 1,5 %, il devait y avoir deux fois plus d'entreprises et deux fois plus de dépenses consacrées à la recherche. Pour atteindre ce niveau, il devait y avoir « une disponibilité de ressources humaines ayant une formation scientifique et technologique » (Québec, 1982 : 78). Donc, on prévoyait augmenter le nombre de diplômés québécois dans ces domaines (Québec, 1982 : 78, 80).

Dans cette politique, contrairement à la précédente, il y a un désir de coordination avec le gouvernement fédéral avec la mise au point de programmes créés spécifiquement pour suppléer à ses interventions (Québec, 1982 : 79). En 1979, le ton était sensiblement différent, où il semblait y avoir un désir de « remplacer » le gouvernement fédéral, ou à tout le moins de critiquer sa stratégie¹⁰ (Québec, 1979 : 3, 155, 157).

En 1988 a été édité un livre intitulé *La maîtrise de notre avenir technologique*. Faisant suite aux deux autres, il présentait le plan d'action du gouvernement du Québec pour les années allant de 1988 à 1992. Le bilan à ce moment était que, malgré une hausse importante des sommes consacrées à la R-D autant au niveau public provincial qu'au niveau privé, le

⁸ Le secteur tertiaire moteur est dénommé ainsi du fait de son effet d'entraînement sur les autres catégories. Il comporte des entreprises à fort valeur ajoutée et à forte intensité de savoir et de THQ. À titre d'exemple, les entreprises de télécommunications, d'énergie, les intermédiaires financiers ainsi que les services aux entreprises sont réputés en faire partie (Québec, 1996 : 3).

⁹ En 1979, le secteur manufacturier était le principal acteur de la recherche au Québec et au Canada (Québec, 1979 : 149). Il est donc normal que les politiques d'incitation à la recherche visaient plus particulièrement ce secteur (Québec, 1979 : 165, Québec 1982 : 78). Le secteur tertiaire moteur est pour la première fois visé en 1982 (Québec, 1982 : 78).

¹⁰ « Le Québec s'y prépare en travaillant fermement à la réappropriation de son pouvoir décisionnel, en matière de développement scientifique. Lorsque sa politique ne sera plus complémentaire d'une politique fédérale sans rapport avec ses besoins propres, lorsqu'il n'en sera plus réduit à compenser avec des miettes les carences d'une politique qui lui est imposée de l'extérieur, (...) » (Québec, 1979 : 3). Cela est explicable par le contexte politique et social de l'époque, mais le changement est quand même manifeste

Québec demeurait largement en dessous de la moyenne de l'OCDE et de l'Ontario. Une des explications avancées était la part moindre des investissements fédéraux (Québec, 1988 : 22-23). Pour ce qui est des ressources humaines hautement qualifiées, malgré les mesures annoncées dans les politiques précédentes, il y a toujours un déficit marqué, notamment au niveau de la maîtrise et du doctorat (Québec, 1988 : 23).

Nonobstant ce bilan, de nouveaux objectifs sont ciblés, en ligne directe avec les précédents. Ainsi, alors qu'à l'époque (1988) le pourcentage de dépenses en R-D par rapport au PIB était de 1,33 %, le gouvernement du Québec voulait quand même le faire passer à 2% en 1992. Confirmant la tendance observée par le passé, au Canada, au Québec et dans l'ensemble de l'OCDE, le gouvernement du Québec laissait cet effort au secteur privé et aux universités. Il désirait continuer de supporter l'innovation en la subventionnant de façon indirecte (crédit d'impôt et autres mesures fiscales) et en jouant un rôle de catalyseur (Québec, 1988 : 33-34). Pour ce qui est du cas plus spécifique des ressources humaines, le gouvernement du Québec souhaitait continuer à subventionner les PME qui engageaient du personnel de recherche (Québec, 1988 : 57). L'objectif était de doubler le personnel affecté à la recherche dans les entreprises québécoises par rapport à 1985 (Québec, 1988 : 39).

Dans le document *Québec objectif emploi* (1998), l'innovation est vue non seulement comme un moyen de rendre l'économie plus compétitive, mais aussi comme un moyen efficace de création d'emploi et de lutte au chômage (Québec, 1998 : 10-12). Ce qui distingue ce document de ses prédécesseurs est la place très importante accordée aux travailleurs hautement qualifiés, particulièrement les jeunes, autant lorsqu'ils sont étudiants que lorsqu'ils commencent leur vie professionnelle. On tente d'augmenter la diplomation tout en valorisant les études en science et technologie et en assurant des débouchés une fois celles-ci complétées (Québec, 1998).

Certains métiers sont ciblés comme étant ceux avec les besoins les plus importants. Des objectifs sont précisés ainsi que des moyens d'action concrets comme des bourses d'études pour inciter les étudiants à les choisir (Québec, 1998 : 56). Cela change des politiques précédentes qui ont toutes spécifiées que la présence de ressources humaines hautement qualifiées était importante et nécessaire, mais sans élaborer d'objectifs précis ou de moyens d'action concrets, se contentant de parler de valorisation, de promotion, etc.

Dans ce document, c'est aussi la première fois où il est fait mention de l'importance des ressources humaines étrangères. Il y a des mesures concrètes afin de les attirer d'une façon temporaire ou permanente¹¹ (Québec, 1998 : 107). D'autres mesures sont aussi annoncées pour inciter les entreprises québécoises à se lier et à collaborer avec des entreprises étrangères (Québec, 1998 : 87-89).

En 1999, le Conseil de la Science et de la Technologie (CST) publiait un avis appelé *Pour une politique québécoise de l'innovation*. Il s'agit d'une étape importante dans l'historique de l'innovation au Québec puisque cela annonce la mise au point d'une politique spécifique d'innovation technologique et non pas un ensemble de mesures au sein de multiples politiques industrielles, économiques ou culturelles. Vers la fin des années 90, de nombreux programmes avaient disparu et avaient été remplacés par d'autres sans qu'il n'y ait

¹¹ Notamment des mesures de congés fiscaux (Québec, 1998 : 108).

vraiment de stratégie ou de plan d'action (CST, 2002 : 83). Toutes les actions prises par les différents niveaux de gouvernement l'ont été « en l'absence d'une stratégie d'ensemble explicite dont la cohérence serait visible et mobilisatrice pour tous les partenaires de l'innovation » (CST, 1999 : 1).

En 2001, est présenté *Savoir changer le monde* qui est la politique québécoise de la science et de l'innovation. Elle a pour but de « favoriser le mieux-être de la société québécoise » grâce à l'innovation et à ses bienfaits économiques; de « concourir à la prospérité commune dans une perspective de développement durable¹² » et d'« enrichir la culture québécoise et contribuer au patrimoine mondial des connaissances » au moyen de la science (Québec, 2001 : 4-5). Cette politique vise à accroître la productivité de l'économie québécoise dans un contexte de compétitivité internationale et de choc démographique appréhendé (Québec, 2001 : 6). Il désire aussi, en ligne directe avec les objectifs des deux dernières décennies, rejoindre la moyenne de l'OCDE sur le plan des dépenses en R-D par rapport au PIB. Bien que cet objectif ne soit pas nouveau, il demeure toujours à atteindre malgré un rattrapage important¹³ (Québec, 2001 : 37).

Les autres objectifs contenus dans cette politique sont conformes aux précédents : augmenter la diplomation, le nombre d'étudiants aux cycles supérieurs, la représentativité des femmes, la performance des jeunes aux épreuves internationales (enquête de littéracie et de numéracie, la diplomation en sciences pures et appliquées, etc.). La seule différence est au niveau des objectifs quantitatifs et les sommes allouées afin de les atteindre (Québec, 2001 : 55-61).

Parmi les changements, figure l'attention portée à la recherche effectuée non plus seulement dans les universités, mais aussi au sein des collèges (Québec, 2001 : 70). Il y a aussi l'apparition d'une conscientisation des problèmes liés à la protection de la propriété intellectuelle (Québec, 2001 : 90), ainsi que de la commercialisation. Le financement et l'aide gouvernementale ne supportent plus uniquement la recherche, mais aussi la mise en marché des produits ainsi créés. Il s'agit donc d'une nouvelle étape dans le passage entre la politique scientifique du début des années 80 à la politique contemporaine de l'innovation technologique (Québec, 2001 : 10, 118).

3.2. LE GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO

Le gouvernement de l'Ontario n'a pas été aussi prolifique que le Québec pour ce qui est des politiques d'innovation. Cela s'explique par la position très enviable qu'il avait à ce moment là qui rendait une intervention moins « urgente » qu'au Québec. De plus, dans ce domaine comme dans d'autres, l'Ontario ne ressentait pas nécessairement autant le besoin de se démarquer du gouvernement fédéral.

¹² Le développement durable est un « processus de transformation dans lequel l'exploitation des ressources, la direction des investissements, l'orientation des techniques et les changements institutionnels se font de manière harmonieuse et renforcent le potentiel présent et à venir permettant de mieux répondre aux besoins et aux aspirations de l'humanité » (Brundtland, in Québec, 2001 : 5).

¹³ En 1998, il était de 2,09 % comparativement à 2,47 % pour les pays du G7 (Québec, 2001 : 37).

En 1984, dans *Economic transformation : technological innovation and diffusion in Ontario* réalisé par le Ministère de l'Économie, le gouvernement de l'Ontario présentait ses priorités pour l'innovation. Tout d'abord, il est intéressant de constater l'importance accordée à la diffusion de la recherche. À cette époque, les autres gouvernements étaient encore à l'étape de l'encouragement de sa présence (Ontario, 1984 : 14-17).

Le gouvernement ontarien avait cerné quatre différentes aires d'intervention pour les futures politiques d'innovation : les ressources humaines, la R-D, les politiques industrielles d'encouragement à l'innovation et à la diffusion. Pour ce qui est des ressources humaines, le gouvernement de l'Ontario escomptait établir des liens entre les universités et les entreprises afin que le privé participe au financement de celles-ci et de la recherche qui y est effectuée. De plus, l'intervention des firmes aurait aussi pour but d'influencer le contenu des programmes puisqu'elles sont le mieux à même de déterminer quels sont leurs besoins en termes de diplômés. Afin d'inciter les firmes à investir dans la formation de leurs employés, le gouvernement de l'Ontario désirait présenter une nouvelle approche, très différente de celle utilisée au Québec. Tout en continuant de subventionner la formation, il voulait aussi créer des « training leaders ». Il s'agissait des entreprises qui sont les plus avancées sur le plan technologique dans leur secteur. Le gouvernement espérait, grâce à un soutien financier, les inciter à mettre au point leurs propres programmes de formation et à en faire bénéficier les employés d'autres firmes du secteur (Ontario, 1984 : 33-34).

Pour ce qui est du soutien à la R-D, le gouvernement de l'Ontario désirait maintenir ses mesures fiscales généreuses à cet égard. Toutefois, il désirait augmenter leur efficacité et leur rendement. Une des manières de le faire était de favoriser les liens entre les universités et les entreprises en accordant un crédit d'impôt à cette occasion (Ontario, 1984 : 35-37).

Les politiques industrielles pour l'innovation de cette province ressemblaient à celles utilisées ailleurs. Il s'agissait de subventions directes pour l'acquisition de technologies par les entreprises ou pour la création de « *Innovation Centres* ». La création de ces centres permettait de donner une expérience de travail à un grand nombre de jeunes diplômés tout en poursuivant le but premier, c'est-à-dire d'aider les entreprises à commercialiser les résultats de leurs recherches. Ces centres accordaient des subventions, mais donnaient aussi beaucoup d'aide technique et disposaient des spécialistes que les entreprises, particulièrement les plus petites, n'avaient pas les moyens de se payer. Finalement, une nouveauté dans ces politiques était le soutien aux « Core companies », c'est-à-dire les compagnies « leader » sur le plan de la technologie. En les supportant et en les incitant à progresser encore plus rapidement, on espérait que cela allait permettre la diffusion des technologies par la mise en place d'un réseau de sous-traitants (Ontario, 1984 : 37-40).

Malgré l'objectif et le désir exprimé de mettre au point et de publier une politique de l'innovation, il faudra attendre en 1999 pour voir apparaître un nouvel ouvrage. Cela ne signifie pas que le gouvernement ontarien se désengageait de cette question, mais tout simplement que les programmes existaient sans la présence d'une politique formelle. Celle-ci, *A road map to prosperity*, réalisée par le biais de *The Ontario Jobs Investment Board*, était avant tout d'une politique économique, mais où l'innovation technologique prenait

une grande place¹⁴. Afin d'assurer la viabilité économique de l'Ontario, cette politique cherchait à atteindre la plus grande performance économique et la meilleure qualité de vie en Amérique du Nord.

Pour ce faire, cinq aspects allaient être visés dont deux plus particulièrement visait l'innovation : il s'agissait « d'accroître les connaissances et les aptitudes des travailleurs ontariens pour devenir la juridiction avec la main-d'œuvre la plus capable et la plus adaptable d'ici cinq ans » (OJIB, 1999 : 18-24) et de « faire de l'Ontario le leader d'ici 10 ans en Amérique du Nord dans la capacité d'innovation et dans la commercialisation de nouveaux produits » (OJIB, 1999 : 26-34).

Cette politique avait l'avantage de présenter des objectifs précis ainsi que des indicateurs permettant de les mesurer. Encore une fois, l'accent est mis sur la commercialisation des produits, la formation de la main-d'œuvre en institutions mais aussi dans les organisations ainsi que la recherche en partenariat.

La nouvelle politique d'innovation de l'Ontario est annoncée depuis longtemps mais se fait toujours attendre. Le récent ministère de l'Innovation et de la Recherche veut former le Conseil Ontarien de la recherche et de l'innovation qui devrait faire des recommandations quant à sa composition (Ontario, 2006). Toutefois, dans les budgets de 2004 et de 2005, l'innovation figure déjà en bonne place. Le gouvernement ontarien a mandaté *The Institute for Competitiveness & Prosperity* pour faire l'analyse des mesures annoncées. Celui-ci critique fortement la politique actuelle du gouvernement lui reprochant notamment d'être « based on an inadequate model that focuses almost exclusively on a narrow set of support measures » (ICP, 2004 : 8). Il lui reproche aussi d'être trop concentré sur les « avances scientifiques et technologiques » et pas suffisamment sur « l'innovation pratique en entreprise » (ICP, 2004 : 8).

Selon cet institut, la sous-performance de l'Ontario en matière d'innovation ne s'explique pas par un manque de ressources, mais par un problème de qualité. Par exemple, l'Ontario possède un « stock » de diplômés scientifiques et technologiques supérieurs aux autres provinces canadiennes ou États américains. Toutefois, cela s'explique uniquement par la performance au niveau du baccalauréat. De plus, même si sur le plan du capital de risque l'Ontario figure en très bonne place, il demeure que, tout comme dans le reste du Canada, le retour sur l'investissement est beaucoup plus bas qu'il ne l'est aux États-Unis. Par conséquent, il ne suffit pas d'augmenter une nouvelle fois la présence de ce capital pour améliorer le rendement de l'innovation (ICP, 2004 : 9).

Ainsi, selon l'Institut, il ne suffit pas de fournir un ensemble de ressources aux entreprises pour les voir innover. Créer un ensemble de politiques d'incitation ne permettra pas l'apparition d'une innovation forte et rentable. Les entreprises ne doivent pas seulement avoir l'opportunité d'innover, elles doivent en avoir l'obligation par la concurrence. “Public policy makers in Canada and Ontario seem to be acting on a traditional supply/demand

¹⁴ Dans leur étude comparative de l'Alberta, de la Colombie-Britannique, de l'Ontario et du Québec quant à leurs politiques de science et technologie, Dettmers et Koebberling (2000) utilisent *Road map to prosperity* en conjonction avec *Québec : objectif emploi*, toutes deux théoriquement des politiques de développement économique, mais en les présentant comme des politiques de science et technologie.

model and have concluded that enhanced supply factors are the key challenge for strengthening innovation” (ICP, 2004 : 8). Concernant le capital humain par exemple, malgré le grand nombre de diplômés au niveau du baccalauréat dans les formations scientifiques, il semble y avoir une faiblesse en ce qui concerne le management dans les entreprises qui expliquerait pourquoi autant d’argent investi ne donne pas les résultats escomptés. Le problème en est avant tout un de rendement et de commercialisation, c’est-à-dire que la recherche effectuée en Ontario et au Canada fournit moins de nouveaux produits que l’on pourrait s’attendre compte tenu des comparaisons avec les autres pays. Ainsi, investir afin d’augmenter la recherche effectuée sans avoir réglé ce problème n’est peut-être pas la bonne solution (ICP, 2004 : 9-11).

L’Institut fait aussi remarquer que malgré le fait que le Canada dispose d’un des plus généreux système fiscal pour supporter la R-D, les entreprises canadiennes investissent encore moins que les autres dans celle-ci. Par conséquent, les mesures prises par les différents gouvernements semblent donc être inefficaces, car elles sont surtout basées sur ce genre de méthodes (ICP, 2004 : 24).

3.3. LE GOUVERNEMENT DU CANADA

Le gouvernement du Canada investit dans l’innovation, la science et la technologie et la recherche scientifique depuis bien plus longtemps que les gouvernements provinciaux. De plus, au Québec et en Ontario, les sommes investies par le gouvernement fédéral sont supérieures à celles consenties par leurs propres gouvernements (Québec, 1979 : 155-157 ; Québec, 1988 : 82-83; etc.).

La stratégie fédérale a beaucoup évolué. À partir des années 20, il s’agissait d’acquérir les technologies mises au point à l’extérieur pour les rendre accessibles aux industries canadiennes. Par la suite, l’accent fut mis sur la recherche effectuée en sol canadien, particulièrement dans les laboratoires et organismes fédéraux. À partir des années 70, « le gouvernement fédéral modifia encore sa stratégie en favorisant la réalisation, par l’entreprise privée, de certains travaux de recherche qui, jusqu’alors, étaient exécutés dans les organismes fédéraux » (Québec, 1979 : 155).

La stratégie fédérale du début des années 80 est très semblable à celle d’aujourd’hui et à celle choisie par les provinces : principalement des mesures fiscales, des subventions directes, l’impartition de la recherche gouvernementale au sein de l’industrie, etc. (Canada, 1984 : 7-9, 19 ; Canada, 1987 : 7-10).

Ce n’est qu’en 1996 qu’une nouvelle politique fut finalement mise au point. Elle reprenait en grande partie ce qui avait déjà été annoncé et désirait accélérer le mouvement de « délocalisation » de la recherche gouvernementale vers l’industrie (Canada, 1994 : 7 ; Canada, 1998 : 9). Les trois objectifs de cette stratégie sont : une meilleure qualité de vie; l’avancement des connaissances; une création d’emploi, une croissance économique et le développement durable (Canada, 1996 : 6).

Certains ont reproché le caractère vague des objectifs, l'absence de remise en ordre des activités de S-T en cours avant la politique et le fait que celle-ci fût mise au point alors que des coupures budgétaires avaient déjà été annoncées. Après deux ans de mise au point, elle était présentée, mais reçue avec d'importantes réserves de la part de ses destinataires (Brassard, 1996 : 14-15). Malgré les critiques à son endroit, cette politique représente quand même un point tournant dans les activités du gouvernement fédéral en S-T. Les priorités qui y sont contenues allaient rester jusqu'à nos jours. Comme il a souvent été fait mention dans les analyses des énoncés fédéraux (Brassard, 1996 ; Vérificateur général, 1994), il y a un manque d'objectifs concrets et mesurables.

Les différents rapports présentés par la suite ont toutefois l'utilité de préparer le terrain pour la première politique fédérale d'innovation. Ils font aussi mention des deux grands « problèmes » du système d'innovation au Canada : un pourcentage du PIB alloué à la R-D grandement inférieur à la moyenne de l'OCDE malgré des avantages fiscaux parmi les meilleurs au monde (Canada, 1999 : 31, 47) et une lacune sur le plan de la commercialisation¹⁵ (Canada, 1998 : 32).

La politique canadienne d'innovation de 2002 est formée de deux documents, dont *Le savoir : clé de notre avenir*. Ce document fait remarquer que les nouveaux emplois créés exigent souvent des diplômes postsecondaires et de moins en moins un niveau de scolarité peu élevé. De plus, compte tenu de la démographie, on peut prévoir que les entreprises demandent des travailleurs de plus en plus qualifiés, donc plus productifs, pour compenser cette perte de ressources. Troisièmement, il y a de plus en plus une demande pour qu'il y ait une amélioration de la qualité de l'enseignement reçu (Canada, 2002 : 8). Il y a donc un défi énorme à relever pour les universités.

L'augmentation du stock de capital humain au Canada passe par différents objectifs et par différentes mesures. Cela commence par la lutte au décrochage au secondaire et par l'augmentation du nombre d'admissions dans les universités. Plus particulièrement, les objectifs du gouvernement fédéral sont d'assurer que tous les diplômés du secondaire aient l'opportunité de suivre une éducation postsecondaire; que dans l'actuelle décennie la moitié des Canadiens âgés entre 25 et 64 ans aient un diplôme postsecondaire, notamment dans les groupes à risque; que le nombre d'apprentis soit doublé d'ici 2010; que les admissions au 2^e et 3^e cycle augmentent de 5 % par année jusqu'en 2010 (Canada, 2002 : 37). Pour y arriver, le gouvernement du Canada va augmenter le financement des universités en plus de négocier avec les gouvernements provinciaux un moyen d'augmenter le soutien financier aux étudiants.

D'autres moyens peuvent permettre d'augmenter le nombre et la qualité des travailleurs qualifiés canadiens. Par exemple, améliorer la reconnaissance des acquis pour prendre en compte l'apprentissage continu. Compte tenu de la diminution de la croissance de la main-d'œuvre qui risque de se produire dans les années à venir, le gouvernement canadien désire aussi augmenter le taux d'activité des groupes exclus du marché du travail comme les

¹⁵ En permettant de rentabiliser la recherche et de favoriser la diffusion de ses fruits, celle-ci est essentielle au processus d'innovation. Les retombées économiques tant vantées de l'innovation ne peuvent se produire que si tous les efforts consentis dans la recherche se traduisent finalement par la mise au point de nouveaux produits. Malheureusement, c'est une des grandes faiblesses du Canada.

autochtones, les handicapés, etc. Le gouvernement fédéral est parvenu à un accord avec les gouvernements provinciaux (Accord sur le commerce intérieur) (Canada, 2002 : 48) pour permettre des mouvements de main-d'œuvre entre les provinces. Les objectifs du gouvernement en cette matière sont : d'ici 5 ans, augmenter le nombre d'apprenants adultes de tous les groupes de la société; faire augmenter du tiers les sommes dépensées par les entreprises dans le perfectionnement de leur main-d'œuvre; dans la prochaine décennie, faire diminuer de 25 % le pourcentage de Canadiens faiblement alphabétisés (Canada, 2002 : 49).

Les travailleurs étrangers hautement qualifiés représentent un avantage important pour le Canada pour les années à venir. Ceux-ci ont tendance à être plus éduqués que la population née au pays. À titre d'exemple, en 2000, 58 % des immigrants reçus avaient un diplôme postsecondaire contrairement à 43 % dans la population canadienne générale (Canada, 2002 : 54). Afin de continuer d'attirer ces immigrants, le gouvernement promet de faciliter la reconnaissance des acquis de ces travailleurs (Canada, 2002 : 55). Les objectifs de cette stratégie par rapport à cette population sont d'augmenter, d'ici 2010, le pourcentage d'immigrants reçus avec un diplôme postsecondaire à 65 % et de diminuer de moitié la différence de revenu entre les Canadiens de naissance et les immigrants avec des compétences équivalentes (Canada, 2002 : 57).

Dans le second document de la stratégie canadienne d'innovation de 2002, *Atteindre l'excellence*, figurent des objectifs supplémentaires, notamment, « augmenter considérablement l'investissement public et privé dans l'infrastructure du savoir afin d'améliorer la performance du Canada en matière de R-D » et « faire en sorte qu'un nombre croissant d'entreprises bénéficient de l'application commerciale du savoir » (Canada, 2002a : 51). Pour ce faire, le gouvernement fédéral désire que le Canada se classe parmi les cinq premiers pays du monde pour ce qui est de la performance de la R-D d'ici 2010, doubler sa contribution à la R-D, être parmi les meilleurs au monde pour ce qui est des parts de ventes des entreprises attribuables à des innovations, augmenter d'ici 2010 les investissements en capital de risque par habitant pour atteindre le niveau des États-Unis (Canada, 2002a : 57).

D'un ensemble de mesures de soutien à la technologie et à son acquisition par les entreprises, les activités du gouvernement fédéral ont évolué avec le temps pour devenir une véritable politique de soutien à l'innovation. Elle prend en compte aussi bien la recherche elle-même que son aboutissement, c'est-à-dire la commercialisation de nouveaux produits.

Pour conclure, bien que l'on puisse cerner des différences, les stratégies de ces trois gouvernements se ressemblent beaucoup. Les mesures utilisées pour le soutien à la R-D et l'innovation technologique sont les mêmes : mesures fiscales principalement, subventions dans une moindre mesure, politique d'achat gouvernementale, impartition progressive de la recherche vers l'industrie et les universités. Ils ont tous en commun aussi l'aide apportée aux plus petites entreprises et à la mise en réseau au moyen de laboratoires publics qui fournissent l'expertise nécessaire, mais que ces entreprises ne peuvent se procurer.

Toutefois, ce phénomène est beaucoup plus important en Ontario qu'au Québec. Cela s'explique par l'accent mis sur la commercialisation et le rendement de la recherche de la part du gouvernement de l'Ontario. Il s'agit de la principale différence quant aux politiques d'innovation de ces différentes juridictions. Au début des années 80, le gouvernement du Québec en était à inciter l'apparition de la recherche dans les entreprises, alors que cela était chose faite en Ontario.

En ce qui a trait aux THQ, les stratégies sont encore une fois très semblables. Autant par le biais de l'éducation postsecondaire que par l'immigration, il y a un désir d'augmenter le stock du capital humain autant par le nombre que par la qualité, à tout le moins dans le discours. L'augmentation de la qualité se traduit par un désir d'augmenter le nombre d'étudiants et de diplômés au niveau gradué. En favorisant l'accessibilité aux études, on augmentera le nombre de diplômés et cela aura un effet bénéfique sur la recherche effectuée. Ainsi, et cela est commun aux trois juridictions, le postulat est clair : la présence de capital humain hautement qualifié entraîne la présence d'activités scientifiques et de R-D. Toutefois, au sein de la littérature, bien que la relation entre les deux variables soit claire, il est beaucoup plus difficile de prouver cette assertion.

Les objectifs et les stratégies de ces politiques et surtout les constats qui les ont précédées ont permis de faire ressortir un fait intéressant : toutes ces juridictions sont confrontées au même problème, « le mystère canadien ». En effet, alors que le soutien fiscal à la R-D est très généreux, un des meilleurs au monde si ce n'est le meilleur, il apparaît que cela n'a pas l'effet escompté sur l'accroissement de cette R-D. De plus, malgré les sommes importantes dépensées chaque année en recherche, il y a un problème manifeste sur le plan de la commercialisation et par conséquent, du rendement de cet investissement.

Il est à se demander si certaines critiques de *The Institute for Competitiveness & Prosperity* ne pourraient être généralisées à l'ensemble du Canada. En effet, les politiques demeurent encore, malgré les efforts des dernières années, davantage un ensemble de mesures et manquent de coordination. De plus, l'idéologie derrière elles semble en être une où il faut accroître la présence des facteurs facilitants ou des « ingrédients » pour voir apparaître le résultat escompté, ce qui n'est peut-être pas aussi véridique (ICP, 2004 : 8). Toutefois, cet institut a tendance à sous-estimer l'importance de la recherche scientifique ou fondamentale par rapport à la recherche en industrie, plus incrémentale.

4. ANALYSE DES OBJECTIFS CONTENUS DANS LES POLITIQUES

Les stratégies des gouvernements du Québec, de l'Ontario et du Canada en matière d'innovation et des THQ, que ce soit en ce qui concerne l'offre (politiques d'éducation supérieure et d'immigration) ou la demande (politique d'innovation) sont très semblables et sont conformes à ce qui peut être constaté dans d'autres pays (OCDE, 2000 : 9; Jaumotte et Pain, 2005 : 22; White House, 2006). Malgré quelques différences, elles se réfèrent à la même philosophie politique. Par conséquent, il est normal de constater que des objectifs soient similaires, à tout le moins sur le plan des finalités.

Ces objectifs peuvent être regroupés en deux grandes catégories : ceux qui visent l'incitation et l'encouragement à la recherche et ceux qui visent la disponibilité des ressources humaines. Il ne s'agit pas ici de faire l'étude de l'ensemble des objectifs contenus dans les politiques (qui sont beaucoup trop nombreux), mais de se concentrer sur ceux qui paraissent les plus importants, les plus précis et qui sont plus facilement mesurables. Par exemple, il est beaucoup plus facile d'étudier un objectif basé sur des indicateurs quantitatifs (comme les sommes consacrées à la recherche, le pourcentage du PIB consacré à la R-D, etc.) que des objectifs qualitatifs (comme « favoriser l'engouement de la population envers la science »).

Cet exercice a aussi pour but d'examiner plus à fond le phénomène du *benchmarking*. Celui-ci consiste tout d'abord, mais non pas uniquement, à mettre au point des objectifs précis et concrets au moyen de critères et d'indices tout aussi précis et concrets. De plus, il y a un second aspect : il ne s'agit pas seulement de définir des objectifs, mais ceux-ci se doivent d'être conformes aux meilleures pratiques existantes dans le but d'améliorer les siennes, dans une optique d'amélioration continue. Ainsi, cette analyse vise aussi à examiner la façon dont cela se traduit concrètement au sein de ces politiques.

4.1. OBJECTIFS VISANT L'INCITATION À LA RECHERCHE

Les gouvernements encouragent la recherche de diverses façons. Ils en financent au sein même de leurs ministères, mais aussi au sein des institutions d'enseignement postsecondaire. Quant à la recherche effectuée dans les entreprises, elle peut être encouragée de différentes façons directes ou indirectes.

L'évaluation de la quantité de recherche effectuée nécessite divers indicateurs comme par exemple le ratio des sommes consacrées à la R-D par rapport au Produit intérieur brut (PIB). De ce fait, plusieurs politiques contenaient des objectifs en ce sens. Compte tenu du retard de la province à ce niveau, le gouvernement s'est doté fréquemment de tels objectifs, dans le but de rejoindre successivement la moyenne des gouvernements de l'OCDE ou du G7, etc. Dans le dernier plan d'action gouvernemental, l'objectif est de 3% pour 2008, c'est-à-dire exactement le même taux que l'Union européenne et l'OCDE. Toutefois, compte tenu de la stagnation de cet indicateur au cours des dernières années, cela semble difficilement réalisable. Les objectifs précédents n'avaient pas non plus été atteints.

Quant au gouvernement fédéral, au sein de la politique de 2002, il s'est donné un objectif semblable. Il se donne comme objectif de « d'ici 2010, se classer parmi les cinq premiers pays du monde en ce qui concerne la performance sur le plan de la R-D. » (Canada, 2002a : 51). Bien qu'il ne soit pas fait mention de l'explication à accorder au terme « performance », cela ressemble à un objectif qui pourrait correspondre au critère étudié. Toutefois, cela représente tout de même un important défi, car le Canada figure actuellement au 13^e rang derrière notamment Singapour et la Corée du Sud. (Voir tableau 12 en annexes)

Afin d'atteindre son objectif d'être dans le « top 5 », le Canada devrait nécessairement augmenter son ratio d'au moins 1 % pour atteindre 3 % de son PIB accordé à la recherche. Toutefois, la stagnation et même la diminution de ce ratio depuis le début des années 2000 laissent présager bien peu d'espoir (ISQ, 2006).

Selon le Conference Board du Canada (2004), il s'agit d'un défi de taille qui exigerait notamment que le secteur privé augmente sa contribution de 10 % par année entre 2001 et 2010. Il ne faut pas oublier que les pays qui sont actuellement leaders en ce domaine ont eux aussi annoncé qu'ils voulaient augmenter substantiellement leurs efforts (Conference Board, 2004 : iii).

4.1.1 Participation du secteur privé

Au-delà des objectifs sur le plan de la somme totale de recherche effectuée, il y avait aussi des objectifs pour ce qui est de sa nature. Les différents gouvernements désiraient une plus grande participation des entreprises privées autant en ce qui concerne le financement que de l'exécution. Il s'agissait d'accroître le financement provenant du secteur privé, mais sans nécessairement diminuer celui provenant des fonds publics. Par contre, ceux-ci devaient être utilisés pour de la recherche effectuée en dehors des ministères ou des laboratoires publics.

Si le financement privé demeure très important au Québec et en Ontario comparativement aux autres provinces canadiennes, il demeure qu'il est proportionnellement inférieur à l'effort consenti dans d'autres pays. En 1985, l'effort de financement des entreprises privées québécoises équivalait à 0,73 % du PIB contre 2,07 % aux États-Unis, 1,97 % en Suède, 1,88 % au Japon, etc. (Québec, 1988 : 24). Ainsi, dans sa politique de 1988, *La maîtrise de notre avenir technologique*, le gouvernement du Québec estimait que « le secteur privé doit faire davantage si l'on veut se rapprocher de l'effort effectué par nos principaux partenaires commerciaux » (Québec, 1988 : 24).

Si les sommes investies par les entreprises sont en hausse constante, leur poids proportionnel demeure constant. Le secteur public a pour sa part augmenté de beaucoup sa participation. De plus, le gouvernement du Québec espère que le secteur privé augmentera son financement dans la recherche universitaire (Québec, 1998 : 127). Il était de 139 millions en 1999 (soit 12,98 %) et de 180 millions en 2004 (soit 7,36 %). Malgré une augmentation de 41 millions ou de 29,5 %, leur part relative n'a donc jamais cessé de diminuer (Statistique Canada, 2006a : 22-23). « L'explosion » des sommes consacrées à la

recherche dans ce secteur est donc explicable par la présence de capitaux publics et non pas privés.

La recherche universitaire a aussi beaucoup bénéficié de la stratégie de « désimpartition » du gouvernement provincial. En effet, celui-ci voulait transférer de la recherche effectuée en son sein vers les institutions d'enseignement postsecondaire. « Les établissements d'enseignement supérieur constituent l'essentiel du système public de recherche » (Québec, 1998 : 24). La diminution des sommes financées et à la fois exécutée par le gouvernement du Québec peut s'expliquer par le « choix qui a été fait par le Québec de développer sa recherche publique en investissant principalement dans les universités » (Québec, 1998 : 26). Toutefois, contrairement aux objectifs énoncés, les laboratoires et centres de recherche privés n'ont pas profité de ces sommes.

La situation est très semblable en Ontario où, dans son document *Road map to prosperity*, le gouvernement faisait ressortir qu'en 1996, la R-D financée par les entreprises privées équivalait à 1,3 % du PIB malgré des incitatifs fiscaux avantageux, autant au niveau provincial que fédéral (OJIB, 1999 : 27). Cela était particulièrement en deçà de la performance de plusieurs compétiteurs comme les États-Unis et le Japon dont l'industrie finançait la recherche pour un taux de plus de 2% (OJIB, 1999 : 27). Ainsi, Queen's Park désirait renouveler ses avantages fiscaux et les moderniser afin de les rendre plus efficaces afin de conserver les firmes qui effectuaient de la R-D et en attirer de l'extérieur (OJIB, 1999 : 30).

De plus, on s'attendait du secteur privé qu'il augmente son financement à la recherche postsecondaire et que les plus grandes firmes investissent d'« equity investments¹⁶ » dans les plus petites afin de les aider à acquérir de nouvelles technologies et ce, grâce à de nouvelles mesures fiscales

Le gouvernement fédéral s'est lui aussi donné les mêmes objectifs. Dans la politique de 1996, il était précisé qu'il devait y avoir « plus d'activités fédérales de R-D effectuées par le secteur privé » (Brassard, 1996 : 13). Le rôle du gouvernement fédéral devait donc être repensé (Brassard, 1996 : 13). Malgré tout, dans son rapport, le Vérificateur général faisait ressortir le fait que même si l'objectif de confier « l'exécution interne des activités scientifiques et technologiques au secteur privé et aux universités » (Vérificateur général, 1994 : 9.43) existait depuis 1987, cela ne s'était toujours pas traduit dans les faits. C'est la raison pour laquelle cet objectif a été renouvelé dans les politiques ultérieures (Canada, 1996 : 9; Canada, 1998 : 20).

Dans la stratégie de 2002, le gouvernement du Canada faisait remarquer lui aussi que malgré des mesures fiscales très intéressantes, les entreprises canadiennes continuaient toujours d'investir moins que ce qui peut être constaté dans d'autres pays. Malgré tout,

¹⁶ "Equity investment generally refers to the buying and holding of shares of stock on a stock market by individuals and funds in anticipation of income from dividends and capital gain as the value of the stock rises. It also sometimes refers to the acquisition of equity (ownership) participation in a private (unlisted) company or a startup (a company being created or newly created). When the investment is in infant companies, it is referred to as venture capital investing and is generally understood to be higher risk than investment in listed going-concern situations" (Wikipedia, 2006).

l'augmentation des investissements du secteur privé a été plus importante que dans n'importe quel autre pays du G7, mais cela demeure insuffisant (Canada, 2002a : 40). Il convient toutefois de rappeler que les pays leaders en matière de R-D ne font pas tous partie de ce groupe, notamment la Suède et la Finlande. De plus, ces derniers ont intensifié leurs efforts alors ils ont distancé le Canada pendant la période entre 1992 et 2001 (Conference Board, 2004 : 9). Une autre caractéristique particulière des entreprises canadiennes tient à ce qu'elles confient une plus grande part de leur recherche aux universités (plus de 6 %) que dans les autres pays industrialisés (Canada, 2002a : 41).

Toutefois, rappelons que la part relative de la recherche financée par l'entreprise privée est en baisse depuis 2002 après une hausse entre 2000 et 2001 et qu'il y a une stagnation de la recherche exécutée dans ce secteur depuis de très nombreuses années. (Voir 3.1.2.1 et 3.1.2.5)

4.1.2 Participation du gouvernement fédéral

L'ensemble des politiques québécoises d'innovation fait ressortir la présence moindre du gouvernement fédéral dans la recherche et ce, depuis 1979. En effet, une bonne partie des laboratoires et centres de recherche fédéraux sont situés sur la rive ouest de la rivière Outaouais. Cela a pour effet de faire en sorte que l'Ontario dispose d'un plus grand nombre de chercheurs ainsi que de sommes plus importantes de la part du gouvernement canadien.

Dans la politique de 1985, le Québec avait même chiffré ce qu'il estimait être le déséquilibre et demandé l'augmentation importante de l'aide fédérale. Si l'objectif n'a pas été complètement atteint, force est d'avouer que le Québec a reçu une partie importante de l'accroissement du financement fédéral. De ce fait, la différence entre l'Ontario et le Québec s'amenuise au fil des années.

4.2. OBJECTIFS VISANT L'ACCROISSEMENT DU NOMBRE DE THQ

La nécessité d'accroître le nombre d'étudiants dans les facultés et d'augmenter la présence d'un personnel hautement qualifié occupe une place prépondérante au sein de toutes les politiques d'innovation ou de science et technologie, peu importe les époques ou les gouvernements mis en cause. Il s'agit d'une préoccupation qui revient constamment (Québec, 1979 : 205; Québec, 2000 : 45; Québec, 1982 : 80; Québec, 1988 : 25; Québec, 1998 : 49; Québec, 2001 : 61; OJIB, 1999 : 18, 24; Canada, 1996 : 3; Canada, 2002 : 54).

4.2.1 Études postsecondaires

Favoriser la poursuite d'études universitaires et graduées est considéré comme étant le meilleur moyen d'assurer la présence de THQ. Il convient aussi de se rappeler qu'au Canada, autant au niveau provincial que fédéral, le postulat en vigueur veut que la présence de ce personnel entraîne celui de la recherche par relation de cause à effet.

« Les ressources humaines de l'entreprise constituent un facteur-clé dans la capacité d'innover et de réussir. Or, dans de nombreux cas, ce n'est pas la volonté ou l'incapacité financière de l'entreprise qui empêche le recrutement, mais bien le manque de disponibilité de scientifiques, ingénieurs ou techniciens ayant la formation adéquate et la bonne spécialisation » (Québec, 1982 :80).

« Le facteur qui est peut-être le plus crucial dans l'innovation, celui qui conditionne tout le reste, la présence de ressources humaines qualifiées et sensibilisées à la nécessité d'innover » (CST, 1999 : 5).

De nombreuses mesures sont mises en place au sein des politiques d'innovation du Québec afin d'inciter les jeunes à poursuivre des études postsecondaires, particulièrement universitaires. Certaines politiques visent plus particulièrement les études graduées (Québec, 1988 : 25; Québec, 2001 : 61) et/ou les études dans les domaines scientifiques et techniques (Québec, 1982 : 78, 80; Québec, 1988 : 80; Québec, 2001 : 49, 61) mais habituellement, il s'agit de viser l'augmentation du stock de capital humain en général. Cela est peut-être plus particulièrement le cas dans les politiques plus récentes compte tenu de l'accroissement de la demande des employeurs et de l'importante création d'emplois nécessitant des diplômes (Québec, 1998 : 8; Québec, 2001 : 20). Le plan d'action mis en place comportait des mesures d'incitations, des bourses, des stages et du financement de postes d'étudiants-chercheurs (Québec, 1988 : 25; Québec, 2001 : 55).

Il convient tout d'abord de remarquer le fait que la définition de THQ ne semble pas tout à fait claire et constante au sein de ces politiques. En effet, ce n'est pas toujours évident de savoir qui est concrètement visé, laissant beaucoup de place à l'interprétation. Quoi qu'il en soit, l'augmentation générale du nombre de diplômés au niveau des trois cycles universitaires semble avoir été visée et atteinte. La proportion des Québécois ayant un baccalauréat a doublé entre 1976 et 2004, passant de 14,9 % à 29,3 % (MEQ, 2006 : 121). Bien qu'un peu plus tardive, la tendance s'est poursuivie au niveau du 2^e et du 3^e cycle. Par exemple, au niveau de la maîtrise, il y a eu une augmentation de 11,3 % entre 1993 et 1998 au Québec et de 33 % entre 1998 et 2003. Entre 2000 et 2005 seulement, il y a eu une augmentation de 4144 diplômes au niveau du baccalauréat, c'est-à-dire 14,81 %, et de 2494 au niveau du 2^e et 3^e cycle, soit 28,39 % (MEQ, 2006).

Par contre, en ce qui concerne les diplômes en science et technologie, la situation semble un peu moins reluisante. Bien que ce ne fut pas toujours constant, la tendance générale semble être à la baisse sur le plan de la proportion de ce domaine dans l'ensemble des diplômes décernés, et ce, à tous les niveaux (CST, 1999 : 4; Québec, 1998 : 53; Québec, 2001 : 61; CST, 1998 : 33, 43; ISQ, 2006 : 28). (Voir tableaux, 3.2.6)

Dans sa politique, *A road map to prosperity*, le gouvernement de l'Ontario faisait remarquer que "well-educated workforce is currently one of Ontario's key competitive advantages, and will be even more crucial in the future" (OJIB, 1999: 16). En 1999, l'Ontario avait un nombre plus élevé de personnes ayant un diplôme postsecondaire que n'importe quel pays de l'OCDE (OJIB, 1999 : 17). Elle désirait maintenant se concentrer

sur la qualité de l'enseignement, la formation en milieu de travail, l'apprentissage tout au long de la vie et surtout l'adéquation avec le milieu de travail (OJIB, 1999 : 21). Toutefois, tout comme le Québec, cette province cible plus particulièrement les diplômes de Science et technologie, mais tout en souhaitant une augmentation générale des diplômés (OJIB, 1999 : 18, 24).

Comme le Québec, cela semble généralement bien réussi pour les trois cycles en général même si l'augmentation a été moindre. En effet, l'Ontario possédait déjà le plus haut pourcentage de population titulaire d'un grade universitaire. Malgré tout, il y a eu une augmentation de 8,96 % au baccalauréat, de 31,62 % à la maîtrise et de 8,51 % au doctorat entre 1993 et 2003 (Statistique Canada, 2006 : tableaux 477-0014 et 477-0012). Le taux élevé de diplomation de l'Ontario lui permet d'avoir le plus grand pourcentage de personnes entre 25 et 54 ans possédant un diplôme postsecondaire. En 2001, 35,45 % de la population totale de l'Ontario disposait d'un titre de ce genre contre 34,26 % au Québec et 34,88 % au Canada (Statistique Canada, Recensement 2001).

Par contre, encore une fois et cela est une tendance pan-canadienne, il semble y avoir une faiblesse sur le plan des diplômes scientifiques et technologiques (Maclean, 2006 : 58). Malgré tout, The Institute for Competitiveness and Prosperity remet en question cette assertion, notamment par rapport à notre principal partenaire commercial. Il semblerait que l'Ontario ait un plus grand nombre de diplômés en sciences et génie par rapport à sa population de 20 ans et plus que les États-Unis (ICP, 2004 : 30). Par exemple, en 2001, l'Ontario avait 4,02 % de sa population qui disposait d'un tel diplôme contre 2,95 chez nos voisins du sud. L'immigration semble y jouer toutefois un très grand rôle même si en 2000, il y a eu plus de diplômes de sciences et génie donnés en Ontario qu'aux États-Unis. Toutefois, cet avantage se situe uniquement au niveau du 1^{er} cycle et non pas au sein des études supérieures (ICP, 2004 : 30).

La politique de 1996 du gouvernement fédéral avait pour objectif, entre autres, « d'assurer la disponibilité d'un bassin de main-d'œuvre hautement qualifiée » (Brassard, 1996 : 3). Au niveau des études postsecondaires, le Canada dispose du plus haut taux de diplomation au monde (Canada, 2002 : 8). Toutefois, ce n'est pas le cas au niveau des études graduées, particulièrement au 3^e cycle. Si le Canada se classe au premier rang mondial pour le pourcentage de la population ayant un diplôme postsecondaire, il est par contre 15^e sur 22 au sein de l'OCDE pour les diplômes de doctorat (Canada, 2002 : 30). Par conséquent, dans une position très semblable aux deux autres juridictions étudiées, le gouvernement du Canada s'est donné pour objectif à la fois d'accroître le pourcentage des 25-64 ans ayant une éducation postsecondaire de 39 à 50 % d'ici la prochaine décennie et d'augmenter de 5 % par année l'admission au 2^e et 3^e cycles universitaires jusqu'en 2010 (Canada, 2002 : 34). Ces objectifs sont à tout le moins « très ambitieux ». Il est malheureusement impossible de vérifier l'atteinte de ces objectifs puisque les données les plus récentes remontent seulement à 2003 (Statistique Canada, 2006).

Le gouvernement fédéral est lui aussi concerné par la présence de diplômés des sciences pures et appliquées. Sans remettre en question ou contredire les données de *The Institute for Competitiveness and Prosperity*, le classement fait par l'OCDE fait ressortir une plus grande problématique lors de la comparaison avec les pays européens notamment. S'il est

vrai que les diplômes universitaires en ingénierie, production et construction ne représentent que 6,5 % du total des diplômes décernés aux États-Unis en 2000 contre 8,2 % au Canada, ces deux pays sont largement derrière la moyenne de l'OCDE (13,2 %). Certains pays, comme la Suède, le Japon ou la Finlande, ont des taux supérieurs à 20 % (OCDE, 2002 : 65). Rappelons que ces pays sont aussi des leaders pour ce qui est de la recherche et de l'innovation.

4.2.2. Accroissement du nombre d'immigrants hautement qualifiés

L'immigration est perçue par plusieurs comme étant une voie alternative d'acquisition nationale de travailleurs hautement qualifiés d'autant plus que la démographie laisse entrevoir une baisse dans la progression du nombre de diplômés. Il s'agit d'attirer le plus grand nombre d'immigrants de qualité, étant en cela en concurrence avec d'autres pays, tout en s'assurant de leur intégration et de leur pleine participation au marché du travail.

L'apport de l'immigration occupe une place beaucoup moins importante au sein des politiques chez le gouvernement du Québec qu'en Ontario et au Canada. Cela s'explique peut-être par le solde migratoire moins reluisant de cette province. Quoi qu'il en soit, conformément aux tendances internationales, le Québec visera maintenant plus particulièrement les étudiants étrangers. Cela s'explique par le fait qu'ils seront diplômés d'universités québécoises, mais surtout car ils sont déjà habitués au contexte culturel de la province (Québec, 2004 : 20-22).

Queen's Park pour sa part désire attirer plus d'immigrants hautement qualifiés et d'immigrants investisseurs notamment en diminuant les obstacles pour ceux-ci afin de faire reconnaître leurs acquis académiques ou en termes d'expériences de travail (Ontario, 2006c). L'Ontario, principalement la région métropolitaine, constitue un attrait important chez les immigrants qui choisissent le Canada (Ontario, 2006a).

Depuis 1995, le gouvernement ontarien met sur pied différents programmes afin d'attirer et de faciliter l'intégration des nouveaux arrivants (Ontario 2006a, Ontario 2006c). Par contre, il n'y a pas d'objectifs spécifiques, car l'Ontario est totalement intégré au sein de la stratégie nationale.

L'immigration est perçue comme étant une ressource importante de THQ. En 2000, 58 % des immigrants avaient un diplôme postsecondaire contre 43 % chez la population d'accueil. Que cela ne tienne, le gouvernement fédéral veut faire augmenter ce taux jusqu'à 65 % pour 2010 (Canada, 2002 : 53). Afin d'accroître l'intérêt des immigrants hautement qualifiés envers le Canada, le gouvernement fédéral veut réduire la différence de revenus entre les immigrants et les Canadiens de naissance avec une scolarité semblable. En effet, au cours de la dernière décennie, il y a eu un accroissement de l'écart entre ceux-ci (Canada, 2002 : 53,54; Canada, 2004 : 6; Sweetman, 2005).

Le recensement de Statistique Canada démontre cette tendance à la scolarisation des immigrants. Pour ceux admis au cours de la décennie 1991-2001, 207 470 personnes possédaient un diplôme universitaire (soit 25,53 % de la population immigrante totale).

Cela représente une augmentation par rapport à la période entre 1981 et 1990 où 94 885 diplômés universitaires devinrent citoyens canadiens, soit 18,01 % du total des nouveaux citoyens canadiens. Il y a donc clairement une tendance à la présence de diplômés parmi les immigrants. La proportion est d'ailleurs en hausse constante, étant supérieure dans la deuxième moitié de la décennie 1991-2001 que dans la première (Statistique Canada, Recensement 2001).

4.3. BENCHMARKING

Dans les politiques les plus récentes, on peut percevoir clairement une tendance vers l'apparition de critères (particulièrement quantitatifs) et d'objectifs facilement mesurables. Plus particulièrement, les politiques *Road map to prosperity* de l'Ontario, *Savoir changer le monde* du Québec et *Atteindre l'excellence* du Canada le démontrent bien. En conjonction avec ces objectifs figure la méthode d'évaluation. Ainsi, cela constitue un changement par rapport à la période où « accroître la présence et l'intérêt envers la science » et « augmenter l'efficacité des programmes déjà en place » faisaient lieu d'objectifs. Cela permet donc une plus grande transparence, mais surtout donne l'occasion aux divers acteurs sociaux intéressés par la politique en question de mesurer et de vérifier les objectifs que s'est lui-même donné le gouvernement.

Toutefois, malgré l'avantage que procure la plus grande clarté, il convient ici de dire qu'un processus comme celui-là demande un minimum de rétroaction. Il s'agit de voir si les objectifs ont été atteints, pourquoi et comment. Au sein des politiques en question, cela est tout simplement inexistant.

De plus, on peut entrevoir un certain danger et une certaine possibilité de dérapage. La stratégie canadienne de l'innovation de 2002 en est un exemple. Des objectifs comme « d'ici 2010, que 50 % de la population des 25-64 ans possèdent un diplôme postsecondaire » (Canada 2002 : 34) ou que « d'ici 2010, se classer parmi les 5 premiers pays du monde en ce qui concerne la performance sur le plan de la R-D » (Canada, 2002a : 51) correspondent parfaitement au phénomène du benchmarking. Il s'agit de critères précis qui reflètent les meilleures pratiques en ce domaine. Toutefois, on peut se questionner au niveau de la capacité de réussite d'objectifs aussi ambitieux. Ainsi, s'agit-il d'une nette amélioration par rapport à l'époque des buts flous et nébuleux ? S'agit-il de s'assurer que les « benchmark » utilisés soit « compétitifs » au niveau international sans se préoccuper de leur capacité de réussite ?

Pareillement, le fait que les objectifs se doivent de refléter les meilleures pratiques en cours emmène un autre questionnement : est-ce que la stratégie adoptée par les États-Unis ou l'Union européenne par exemple, conformément à leurs propres besoins et leur propre situation, peut s'appliquer au Canada ? Est-ce qu'au nom de la compétitivité et d'une lutte à finir avec les pays concurrents on ne risque pas de causer une distorsion au sein de nos politiques publiques ? (Krugman, 1994; Soete, 2005).

Quoi qu'il en soit, dans le cas présent, le phénomène du benchmarking s'est traduit par une préoccupation de la part des gouvernements étudiés envers des objectifs précis, mesurés

avec des critères quantitatifs et qui se devaient d'être « compétitifs ». Malheureusement, nombre de ceux-ci ne semblent pas avoir été atteints au point de remettre en question l'utilité d'un tel processus.

5. DISCUSSION : DOIT-ON REMETTRE EN QUESTION LES PARADIGMES INHÉRENTS DES POLITIQUES EN MATIÈRE DE CAPITAL HUMAIN ?

L'étude des objectifs présentée au cours du précédent chapitre nous mène et permet une analyse critique des politiques publiques au sujet de l'innovation et des travailleurs hautement qualifiés. Il s'agit de voir si leurs orientations permettent d'atteindre les buts ultimes : l'accroissement de la recherche et la disponibilité des ressources humaines qualifiées qu'elle nécessite dans le but de favoriser la croissance économique.

5.1. DISCUSSION

L'innovation technologique est un processus complexe. Il est donc difficile pour l'État d'y intervenir au moyen de politiques publiques. Même si son rôle est maintenant vu comme celui d'un « catalyseur » et d'un « orienteur », ses interventions demeurent tout de même importantes. Toutefois, il reste à savoir si elles sont adéquates.

5.1.1. Le « mystère canadien »

Même si celui-ci est connu depuis longtemps, **les différentes politiques publiques ont été incapables de résoudre ce problème** qui est répandu dans l'ensemble du Canada. Le « **mystère canadien** » peut être défini par un phénomène inexplicable très simple : **malgré des incitatifs à la R-D les plus généreux au monde, les entreprises privées canadiennes font beaucoup moins de recherche que leur contrepartie internationale. De plus, cette recherche se traduit par un nombre inférieur de nouveaux produits et/ou procédés.** Il y a donc une plus faible commercialisation (Canada, 1998 : 32; Canada, 1999 : 31, 47; ICP, 2004 : 24).

Nombreux sont ceux qui ont tenté de résoudre ce mystère ou à tout le moins, de lui apporter une explication. Les traditionnelles hypothèses en ce domaine sont : la présence de firmes sous contrôle étranger, la présence accrue de PME et une plus grande présence du secteur des ressources naturelles (Ab Iorwerth, 2005 : 4). Elles sont suffisamment ancrées pour être présentes au sein même de la politique canadienne d'innovation.

Toutefois, Ab Iorwerth (2005) remet en question cette assertion. Il prouve que la présence du secteur des ressources naturelles n'a pas d'impact significatif et qu'il est difficile de prouver les deux autres hypothèses (Ab Iorwerth, 2005 : 36-37). En effet, il semble que les caractéristiques des secteurs soient davantage explicatives que celles des firmes (Ab Iorwerth, 2005 : 14). Par exemple, la faible intensité de recherche au sein du secteur automobile canadienne semble effectivement être explicable par le fait que ces entreprises soient sous contrôle étranger. La majorité de la R-D dans ce secteur est effectuée à l'extérieur, particulièrement aux États-Unis. Par contre, les firmes étrangères dans le domaine pharmaceutique investissent beaucoup plus que les entreprises canadiennes (Ab Iorwerth, 2005 : 16, 27). De plus, le fait de ne pas investir en R-D au Canada ne signifie nullement que l'entreprise ne participe pas à l'innovation. Au contraire, il s'agit d'une voie

privilégiée afin d'acquérir de nouvelles technologies et de les diffuser au sein de l'économie canadienne (Ab Iorwerth, 2005 : 9).

Pour ce qui est de la taille des entreprises, même s'il est exact de rappeler que les PME sont beaucoup plus nombreuses au Canada qu'ailleurs dans le monde, on peut remettre en question son effet sur l'innovation, à tout le moins comme étant prouvé scientifiquement. Des études réalisées au sein d'autres pays n'ont pas trouvé de lien significatif à ce sujet (Ab Iorwerth, 2005 : 12).

Quoi qu'il en soit, le fait est que le Canada semble se distinguer par une grande segmentation sur le plan de l'intensité de la recherche. Certains secteurs figurent parmi les meilleurs au monde et certains parmi les pires. "These results suggest that Canada's lower aggregate R-D intensity does not reflect lower R-D intensity across all Canadian industries, but is instead caused by very low research intensities in a few industries" (Ab Iorwerth, 2005: 28). Par contre, les secteurs avec une très forte intensité de recherche ne représentent qu'une faible portion du PIB, contrairement aux secteurs avec une faible intensité comme l'industrie automobile, des pâtes et papier et du commerce. C'est ce qui expliquerait une faible performance canadienne au niveau agrégé (Ab Iorwerth, 2005 : 28).

Il y a effectivement une grande concentration de la recherche au sein de quelques secteurs et de quelques entreprises. « Environ le tiers de la R-D menée dans le secteur privé [au Canada] est assuré par quatre entreprises » (Conference Board, 2004 : iv). La situation est très semblable au Québec: « les deux tiers de la R-D industrielle sont le fait de quelques dizaines de grandes entreprises et d'une poignée de secteurs, notamment l'aérospatiale et le secteur du pharmaceutique et des médicaments. De plus, la R-D industrielle est largement concentrée dans la région montréalaise » (Québec, 2001 : 115). Il y avait eu une hausse par la suite du secteur des services, principalement au sein des entreprises de télécommunications, mais le début du XXI^e siècle l'a particulièrement éprouvé, ce qui a remis en question cette augmentation. Ainsi, tant que l'innovation sera aussi concentrée, le Canada risque d'être atteint par les fluctuations économiques.

Par contre, cette concentration interpelle les décideurs politiques. Devrait-on concentrer les efforts au sein des secteurs déjà intenses en R-D, dans le but de les rendre meilleurs encore? Doit-on au contraire répartir nos efforts sur l'ensemble des entreprises afin de diversifier notre innovation? Compte tenu de la relative stagnation des efforts de recherche, il conviendrait à tout le moins de faire le point sur ce sujet.

5.1.2. Pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée

D'autres ont plutôt lancé l'hypothèse qu'il y avait une pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée pour effectuer cette recherche. Ainsi, cette pénurie de THQ expliquerait le niveau moindre de recherche effectué. Elle devrait donc être résolue et cela explique en partie l'orientation des politiques observées en faveur de l'augmentation du capital humain.

Mais, y a-t-il vraiment pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée? La réponse à cette question dépend beaucoup de la définition que l'on accorde à ce thème. Si l'on utilise celle

des RHST ou des THQ, c'est à dire l'ensemble de la population active qui dispose d'un diplôme de niveau technique ou universitaire, la réponse est tout simplement négative (CCST, 2000 : 2, 20; Laroche : 2003 : 12). En effet, la tendance lourde en ce qui concerne leur situation au sein du marché du travail est une baisse de leur taux d'emploi, de leur taux d'activité et une hausse en ce qui a trait au chômage depuis la fin des années 90. Cela est d'autant plus particulier que cela s'est produit en même temps qu'une amélioration sur tous ces niveaux au sein de la population en général (ISQ, 2004 : 63-79). Il y a sans aucun doute une « érosion de l'invulnérabilité offerte jadis par les diplômés » (Vultur, 2003 : 248). Un niveau élevé de scolarité ne garantit absolument pas une plus facile insertion au sein du marché du travail et le lien entre le chômage et la scolarisation est de moins en moins net (Vultur, 2003 : 248-249). « L'offre de main-d'œuvre plus scolarisée augmente plus rapidement que la demande pour cette main-d'œuvre, et la concurrence s'accroît pour les emplois disponibles » (ISQ, 2004 : 63). Par contre, cela n'empêche pas des pénuries spécifiques chez certaines professions (notamment dans le domaine de la santé).

Des mesures ont été prises spécifiquement au sujet des carrières en science et technologie. Il y a une baisse au niveau des sciences pures et appliquées et du génie pour ce qui est de la proportion des diplômes décernés. Les gouvernements tentent par plusieurs moyens, notamment la sensibilisation, d'encourager les jeunes à poursuivre une carrière dans ces domaines. Toutefois, la hausse importante du nombre d'étudiants au sein des institutions d'enseignement postsecondaire est en grande partie attribuable aux femmes. On estime que, en 2005, deux récipiendaires sur trois d'un diplôme de baccalauréat étaient des femmes (Québec, 2006 : 121). Par contre, les sciences et les technologies sont encore en grande partie dominées par les hommes (Québec, 2006 : 122, 123). Ainsi, l'accroissement du nombre de diplômés dans ces domaines nécessite des efforts en ce qui a trait à l'intégration des femmes, car cela est maintenant incontournable (Québec, 2001 : 36 ; Statistique Canada, 2001 : 16).

De plus, ces programmes ont tendance à avoir un taux d'échec supérieur. Par exemple, en 1996, « 6739 diplômes furent discernés dans les techniques physiques et biologiques, le nombre des inscrits dans ce domaine, trois ans auparavant, atteignait 35 399 » (CST, 1998 : 25). Ainsi, le problème ne semble pas être dû à un « désintéressement » des jeunes par rapport à ces professions, mais à l'incapacité du système d'éducation de leur permettre de réaliser leur ambition (CST, 1998 : 26 ; Québec, 2001 : 36). Ainsi, les nombreuses mesures de « promotion » mise en place ne peuvent avoir le succès escomptés.

Les divers gouvernements justifient leur orientation vers l'augmentation générale du nombre de diplômés par la tendance observable au sein de l'économie concernant les attentes des employeurs. En effet, de nos jours, la majorité des nouveaux emplois créés requiert généralement des diplômes postsecondaires et même universitaires (Québec, 1998 : 9 ; Québec, 2001 : 55 ; CST, 1998 : 3-5 ; Canada, 2002 : 7; CCST, 2000 : 28 ; Laroche, 2003 : 13). Toutefois, lorsqu'on regarde la performance des diplômés au niveau du marché du travail, il peut y avoir des doutes au niveau de cette orientation. « La tendance dominante sur le marché du travail tient à ce que le bassin de compétences excède les demandes des employeurs » (Jackson, 2005 : 10). En effet, la baisse constante au niveau du taux d'activité et du taux d'emploi de ceux-ci en contradiction directe avec l'ensemble de la population en emploi laisse sous-entendre une incapacité de la part du marché à absorber ce

surplus de main-d'œuvre (ISQ, 2004 : 63). « Les salaires réels ont diminué pour la plupart des travailleuses et travailleurs à faible revenu, en particulier chez les jeunes, et ce, malgré des niveaux de scolarité à la hausse » (Jackson, 2005 : 6).

Alors, est-il sage de continuer dans cette voie en incitant toujours davantage de jeunes à poursuivre des carrières universitaires en leur promettant un avenir rayonnant ? Doit-on continuer à viser l'augmentation générale du nombre de diplômés ou à viser plus spécifiquement quelques domaines ? Devrait-on réorienter les efforts vers les personnes ayant peu de formation, ce que certains ont appelé le tiers inférieur ? (Fortin, 2005 : 3, 9; Coulombe, 2004 : 35; Conference Board, 2006 : 1).

5.1.3. Faiblesse en ce qui a trait à la qualification des emplois

Quoi qu'il en soit, avant de continuer à agir constamment et uniquement en ce qui concerne l'offre de travail hautement qualifié, il faudrait songer à agir sur le plan de la demande. Le phénomène du sous-emploi semble particulièrement important au Québec et même dans l'ensemble du Canada. Une proportion importante de travailleurs semble surqualifiée par rapport aux demandes limitées de leurs emplois (Jackson, 2005 : 8; ISQ, 2004 : 71; Lowe, 2002 : 93, 94; Laroche, 2003 : 14, 21) et les compétences des jeunes venant juste de quitter le système d'éducation s'atrophient rapidement du fait de cette sous-utilisation (Lowe, 2002, 91; Jackson, 2005 : 9).

« Au cours des années 1980 et 1990, entre 27 % et 48 % des diplômés récents de programmes d'études collégiales et universitaires (baccalauréat et doctorat) étaient surqualifiés pour leur emploi principal. Pour les titulaires d'une maîtrise, la fourchette s'étendait de 48 % à 72 % » (Statistique Canada, 2000 : 5, 8). Toutefois, la surqualification des diplômés s'atténue entre la deuxième et la cinquième année suivant l'obtention de leurs diplômes (Statistique Canada, 2000 : 8). Cela laisse supposer que le marché du travail retrouve l'équilibre bien que cela soit tout de même troublant.

La situation est très semblable de nos jours : « près de 1 personne sur 5 qui était sur le marché du travail et qui détenait un diplôme universitaire avait occupé un emploi exigeant tout au plus un diplôme secondaire à un moment donné en 2001 » (Statistique Canada, 2006 : 3). Ce phénomène semble davantage présent en 2001 qu'en 1993 (Statistique Canada, 2006 : 4). Les jeunes et les immigrants sont particulièrement susceptibles de subir cette situation à la différence que les jeunes parviennent généralement à s'en extirper, du moins plus que les nouveaux arrivants (Statistique Canada, 2006 : 7-10). L'ensemble de ces points semble une nouvelle fois mettre à mal la théorie dominante de la pénurie des THQ.

5.1.4. Pénurie de personnel de recherche expliquant la plus faible intensité de la R-D

Si la main-d'œuvre hautement qualifiée se définit de la façon la plus restrictive comme étant le personnel de recherche, encore là, il est difficile de parler de pénurie de main-d'œuvre. En effet, l'enquête de l'innovation de 2003 réalisée par Statistique Canada est à ce niveau très instructive. Parmi d'autres choses, cette enquête visait à déterminer quels étaient

les obstacles à l'innovation. Au sein du secteur des télécommunications, seulement 16,6 % des entreprises considèrent le manque de personnel hautement qualifié comme étant un obstacle à leurs projets de recherche de façon élevé ou très élevé. En comparaison, il s'agissait de 49,5 % pour ce qui est du risque lié à la réussite commerciale du produit sur le marché (Statistique Canada, 2005 : 56). Dans le secteur des services professionnels et techniques, il s'agissait de 12,9 % pour le manque de main-d'œuvre (Statistique Canada, 2005a: 61). Ainsi, même s'il est vrai que plusieurs entreprises éprouvent des difficultés compte tenu d'un manque de personnel qualifié, cela n'est pas l'obstacle majeur et ne semble pas être suffisamment important pour justifier les actions choisies.

Toutefois, il demeure qu'une des hypothèses possibles afin d'expliquer la faiblesse canadienne en ce qui concerne la recherche et son aboutissement serait au niveau du personnel de la R-D. La majorité des personnes qui occupent des emplois en sciences et technologie ne disposent d'aucun diplôme universitaire (ISQ, 2004 : 7). Cela semble prouver en effet un sérieux manque concernant la formation continue, mais pourrait laisser entrevoir aussi un manque de compétences. De plus, le Canada se positionne à la 14^e place au sein de l'OCDE pour ce qui est de la part des RHST au sein de l'emploi total (OCDE, 2003 : 57).

Même si effectivement le manque de main-d'œuvre qualifiée constitue un obstacle pour certaines entreprises afin d'effectuer de l'innovation, peut-on raisonnablement conclure qu'il y a une pénurie de main-d'œuvre? Le rapport du groupe d'experts sur les compétences présenté au Conseil Consultatif des sciences et de la technologie rejette lui aussi l'idée selon laquelle il y a une pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée (CCST, 2000 : 2). Il y aurait toutefois une inadéquation entre les aptitudes demandées par les employeurs et celles présentées par les diplômés, notamment sur le plan des compétences essentielles ou de gestion. Cela explique pourquoi les entreprises parlent d'un manque de personnel qualifié alors que les universités diplôment une masse de jeunes qui ont de la difficulté à se trouver un emploi (CCST, 2000 : 2-3; 20). Tout au plus, on peut parler de déséquilibre momentané dans certaines professions qui sera résolu avec le temps (CCST, 2000 : 19). Une bonne partie de cette « pénurie » est en fait causée par les demandes importantes des employeurs en ce qui a trait à l'expérience qui est considérée comme la seule à même de fournir certaines compétences. Ainsi, on espère que les nouveaux arrivants soient utilisables dès leur arrivée (CCST, 2000 : 31). Se pourrait-il que cela soit causé par le manque de formation en emploi qui a cours au Canada ? Cette habitude de la part des employeurs de s'attendre à ce que les candidats possèdent les compétences requises expliquerait-elle pourquoi ils accordent aussi peu d'importance à cette question ? Est-il justifié de mettre autant d'emphasis sur la progression du nombre de personnes disposant de diplômes postsecondaires ? Peut-on parler de pénurie de compétences plutôt que pénurie de main-d'œuvre ?

5.1.5. Littéracie et numéracie vs diplômes

En effet, un point présent au sein de la politique d'innovation de l'Ontario de 1999 est très instructif à ce niveau : « Ontario has higher post-secondary educational attainment levels than any OECD country (...) As well, adult literacy in Ontario is only in the middle of the

pack internationally” (OJIB, 1999: 17). Comment expliquer le fait que le Canada, qui dispose du plus haut taux de diplomation postsecondaire au monde a de la difficulté de se démarquer sur le plan des compétences en littéracie et numéracie ? (Jackson, 2005 : 4; Coulombe, 2004 : 35). Pourrait-on remettre en question la valeur de nos diplômes ? L’enquête de Coulombe *et al.* (2004) sur le degré de littéracie et la croissance économique laisse entrevoir que ce genre de données est plus pertinent que le nombre d’années de scolarité (Coulombe, 2004 : 43). Ainsi, on peut croire que la croissance économique du Canada serait plus explicable par notre position moyenne concernant nos capacités de littéracie et de numéracie que par notre position excellente en ce qui a trait aux années de scolarité. Dans son étude, le Conference Board (2006) fait remarquer que 21 % des Canadiens ayant un niveau deux (2) de littéracie¹⁷ disposent d’un diplôme postsecondaire, ce qui représente des millions de personnes. “Some countries with large numbers of adults with low levels of education achieve high levels of literacy. This is most evident in Sweden and Germany” (Conference Board, 2006: 7). Cela pourrait être explicable par un plus grand accès à de la formation en dehors des institutions d’enseignement.

Par conséquent, cette faiblesse concernant les compétences laisse entrevoir un autre problème très grave présent dans l’ensemble du Canada : un effort insuffisant accordé à la formation en emploi et à l’éducation tout au long de la vie. La formation est particulièrement importante afin de favoriser l’implantation de nouvelles technologies et d’innovations de procédés (Jaumotte et Pain, 2005 : 21). Se pourrait-il que la faiblesse canadienne en ce qui a trait à la littéracie et à la numéracie, au décrochage scolaire et à l’absence de formation en entreprise soit les principales raisons qui expliquent une plus faible diffusion technologique ? Comment de nouvelles technologies mises au point au moyen de la recherche peuvent-elles être utilisées dans nos entreprises si une aussi grande partie de la population en emploi ne dispose pas du minimum de formation et de compétences nécessaires pour les utiliser ?

5.1.6. Utiliser pleinement les ressources disponibles : formation en emploi

Le Canada ne pourra se targuer d’une véritable politique d’innovation que si en plus de l’effort consacré à l’encouragement de la recherche et à la présence suffisante d’une main-d’œuvre hautement qualifiée, il n’y a pas un aussi grand effort consacré à l’augmentation de la formation en entreprise et tout au long de la vie.

Le Québec et le Canada ont ratifié le protocole de Hambourg de l’UNESCO qui vise l’apprentissage tout au long de la vie et la formation aux adultes. Toutefois, les efforts faits en ce sens sont tout à fait insuffisants. Le Québec est la seule province au Canada qui possède une quelconque obligation pour les employeurs envers la formation en milieu de travail (Jackson, 2005 : 3), ce qui n’empêche pas plusieurs d’estimer que cette loi est insuffisante et inadéquate. Toutefois, il doit y avoir des incitations envers la requalification

¹⁷ Il s’agit du quart des Canadiens. De plus, le niveau 3 est le niveau qui correspond aux compétences généralement requises pour obtenir le diplôme secondaire (DES). Le niveau 2 correspond à des compétences qui permettent la compréhension de textes simples mais qui ne permettent pas d’acquérir de nouvelles connaissances. Par exemple, ces personnes sont aptes à lire un article de journal mais incapables à l’expliquer et à intégrer l’information.

des emplois afin que les employeurs développent et utilisent pleinement les compétences des travailleurs ce qui aura un effet positif sur la productivité et éventuellement les salaires (Jackson, 2005 : 11). Plusieurs employeurs ont toutefois l'habitude de recruter des travailleurs étrangers au lieu de « recycler » la main-d'œuvre existante (CCST, 2000 : 69).

5.1.7. Utiliser pleinement les ressources disponibles : l'immigration

En effet, un des moyens qui semble être privilégié par les employeurs consiste à recruter des travailleurs étrangers afin de combler des postes vacants. L'immigration a toujours une place prépondérante au Canada et on y a vu longtemps un moyen de combler des manques ponctuels de main-d'œuvre (Sweetman, 2005 : 17). Maintenant que nous sommes dans une économie du savoir, à tout le moins dans une économie où les qualifications sont plus importantes, il n'y a pas eu encore suffisamment de changements à cet égard. Toutefois, peut-on réellement espérer pouvoir recruter ces travailleurs qui sont en mesure de travailler à n'importe quel endroit au monde tant et aussi longtemps que nous serons incapables de faire en sorte que ceux-ci s'intègrent plus facilement au marché du travail et surtout, que leurs qualifications et expériences soient reconnues ? Il semble y avoir d'importants progrès à réaliser à ce niveau (CCST, 2000 : 7).

La décennie 90 a été particulièrement difficile pour les immigrants. En effet, il y a eu une baisse importante en ce qui a trait aux gains au sein du marché du travail ainsi qu'une hausse de la pauvreté (Sweetman, 2005 : 7; Canada, 2003 : 7; Canada, 2002 : 51). Ce phénomène serait explicable par un changement au sein de la composition de l'immigration (i.e. le pays ou la région d'origine); par une reconnaissance quasi absente de l'expérience non-canadienne des candidats ainsi qu'une baisse de rémunération pour les nouveaux entrants sur le marché du travail (qui n'a pas touché que les immigrants) (Sweetman, 2005 : 8-10). Par conséquent, les immigrants se retrouvent dans exactement la même position que les jeunes et en concurrence avec ceux-ci puisqu'ils sont considérés comme des personnes sans expérience (alors que ce n'est souvent pas le cas), mais avec une difficulté supplémentaire au niveau culturel, particulièrement la langue (Sweetman, 2005 : 8-10). Cette dernière difficulté provient du fait que dorénavant, 60 % des nouveaux arrivants proviennent de l'Asie et seulement 20 % de l'Europe, contrairement à 6 % et 90 % avant 1960 (Sweetman, 2005 : 2, 6). Ainsi, une proportion beaucoup moins importante d'immigrants ont une connaissance de base d'une des deux langues officielles et les membres des minorités visibles sont beaucoup plus nombreux (70 % au cours de la décennie 90 contre 3 % avant 1960) (Sweetman, 2005 : 6; Ontario, 2006b; Canada, 2002: 52-53).

5.1.8. Nouvelles compétences dans l'innovation

La commercialisation des résultats de la recherche ne reçoit pas toute l'attention qu'elle mériterait. Si le principal obstacle à l'innovation n'est pas le manque de main-d'œuvre, il serait plutôt l'inquiétude sur le plan du rendement de celle-ci. En effet, il semblerait que le rendement de la recherche soit beaucoup moins important au Canada comparativement à plusieurs autres pays (Conference Board, 2004 : 12). Tous les efforts afin d'accroître la

recherche seront vains tant que cette situation perdurera, car les entreprises ne verront pas l'utilité d'accroître leur participation s'elles n'en retirent pas d'importants bénéfices (ICP 2004 : 10).

Les ressources humaines et les qualifications ont un rôle important à jouer au sein de la mise en marché des produits de la recherche. En effet, on voit de plus en plus apparaître des préoccupations en ce qui concerne la formation en sciences humaines et en administration (marketing, gestion, commercialisation, finance, droit, relations internationales) (CST, 1999 : 14; Québec, 2001 : 110; Conference Board, 2004 : viii), car il s'agirait peut-être d'un maillon faible (ICP, 2004 : 39-41).

Un autre aspect qui doit être étudié par rapport à la commercialisation est la place importante que constitue le secteur de l'enseignement supérieur sur le plan de l'exécution de la R-D. En effet, il semble particulièrement difficile de commercialiser les fruits de cette recherche (Canada, 2002 : 44; Québec, 2001 : 86-87). Ce secteur occupe une place importante au Canada, plus que dans de nombreux autres pays. Il semblerait que, malgré cette place importante, les universités canadiennes soient moins à même de créer de nouvelles entreprises, des « start-ups ». Celles-ci sont une voie privilégiée afin de transformer les fruits de la recherche universitaire en réalisations concrètes et en produits tout en ayant un effet d'entraînement sur le plan de l'intensité technologique au sein de l'économie en général (OCDE, 2000 : 46-47). Cette situation est d'autant plus particulière que le secteur privé participe grandement au financement de la recherche universitaire, à tout le moins lorsque l'on compare avec les autres pays de l'OCDE (Canada, 2002 : 41).

5.2. LA PLACE DES UNIVERSITÉS DANS L'INNOVATION CANADIENNE

Une particularité canadienne, présente dans l'ensemble du pays, mérite une plus grande attention : l'importante place des universités au sein de la recherche et de l'innovation (Conference Board, 2004 : 6; Canada, 2002a : 41). En effet, le Canada est le pays dans le monde où les entreprises privées participent le plus au financement de la recherche universitaire (Canada, 2002a : 41). Ces institutions du savoir occupent une place non-négligeable au sein du « système national d'innovation ».

Dans un passé récent, il y a eu une véritable explosion des sommes et de la recherche exécutée dans les universités, particulièrement depuis la fin de la lutte au déficit. Toutefois, la place de plus en plus importante de la recherche en leur sein pourrait remonter jusqu'à 20 ans (Pocklington et Tupper, 2002 : 74).

Il demeure que la faible quantité de la recherche effectuée dans les entreprises privées oblige plusieurs juridictions à se tourner vers les universités. En effet, la R-D au Canada est extrêmement concentrée au sein de quelques grandes entreprises (Québec, 1998 : 103; Québec, 2001 : 114 ; Canada, 2002a : 40) et leurs laboratoires sont eux-mêmes concentrés auprès de quelques pôles (Toronto et Montréal). Ainsi, les provinces qui n'ont pas la

chance de disposer de ces pôles se tournent vers les institutions d'enseignement supérieur. Cela est particulièrement le cas pour le « tiers inférieur » des provinces.¹⁸

De plus, même si certains rejettent ou à tout le moins critiquent l'hypothèse selon laquelle la taille des firmes influe sur leur capacité de recherche et d'innovation (Ab Iorwerth, 2005), il demeure que de nombreuses entreprises canadiennes (i.e des PME) n'ont pas les moyens d'investir et de se procurer des infrastructures et des titulaires de doctorat afin de se lancer au sein d'une démarche de recherche poussée. Ainsi, pour elles, les universités (qui disposent de telles ressources) semblent être des partenaires de choix. Encore faut-il vérifier si effectivement les recherches en collaboration sont effectuées avec de telles firmes et non pas avec de grandes entreprises.

Un autre aspect de cette question réside au sein des stratégies gouvernementales (autant provinciales que fédérales). En effet, celles-ci se sont données comme objectif de désimpartir la recherche *intra-muros* des ministères vers les institutions d'enseignement supérieur (Québec, 1998 : 24, 26; Canada, 1996 : 9; Canada, 1998 : 20). Cet afflux de capitaux a contribué à l'accroissement de la recherche universitaire.

En tenant compte des différents propos tenus par plusieurs intervenants, particulièrement du gouvernement du Québec dans *Pour mieux assurer notre avenir collectif* (2000) (politique québécoise à l'égard des universités) et dans *Savoir changer le monde* (2001) ainsi que du Conseil des Universités de l'Ontario (2004), il est possible de résumer rapidement l'idéologie sous-jacente :

- La recherche universitaire permet de former en recherche des étudiants qui emmèneront par la suite cette connaissance et cette expertise sur le marché du travail;
- Elle favorise le recrutement et la rétention des professeur-chercheurs;
- Elle consiste en un encouragement aux études graduées pour les étudiants du 1^{er} cycle;
- Elle favorise la présence de chercheurs qui peuvent par la suite effectuer de la recherche en collaboration avec les différents acteurs du marché du travail;
- Elle constitue une nouvelle source de financement pour les universités, dans une optique d'utilisation maximale des ressources humaines et des capitaux physiques;
- Elle permet de créer une masse de connaissance utilisable par les différents acteurs sociaux (entreprises, gouvernement).

En résumé, il s'agit d'un postulat selon lequel les investissements gouvernementaux sont plus efficaces lorsque consacrés aux universités qu'au sein des ministères dans le sens où

¹⁸ Au sujet de la recherche et de l'innovation, il est possible de diviser les provinces canadiennes en 3 groupes. Le premier comporte le Québec et l'Ontario qui effectuent le trois quarts de la recherche canadienne avec plus de la moitié des sommes provenant de fonds privés. Le second groupe comporte l'Alberta et la Colombie-Britannique qui effectuent et financent la majorité de la recherche au sein du secteur public, qui sont très loin derrière les provinces du premier groupe, mais se distinguent des autres par un degré de recherche plus important. Est présent dans le troisième groupe, l'ensemble des provinces et territoires restants. Ceux-ci se distinguent par une quantité de recherche minimale avec une quasi-absence du gouvernement provincial et fédéral mais aussi des entreprises privées. Par conséquent, leur recherche est beaucoup axée sur le quatrième secteur restant... les universités.

ils permettent non seulement la recherche, mais aussi la présence et la pérennité des travailleurs du savoir. De plus, ces universités représentent un potentiel de recherche plus variée et plus facilement transposable en collaboration avec l'industrie. Cela a pour but de favoriser notamment la diffusion.

Il convient toutefois de rappeler que cela se fait en conjonction avec une idéologie très présente au sein des universités : le renforcement mutuel (*mutual enrichment*). Cette thèse postule le fait que l'enseignement et la recherche sont deux missions importantes des universités qui se renforcent mutuellement : des bons chercheurs sont aussi des bons professeurs. Ainsi, en investissant dans la recherche universitaire, on investit par le fait même au niveau de la qualité de l'enseignement. Toutefois, cette théorie est tout de même rejetée par certains (Pocklington et Tupper; 2004 : 105).

Une autre explication de ce phénomène d'accroissement de la recherche universitaire et de sa place prépondérante réside dans le fait que la frontière entre la science et son application s'atténue de plus en plus (OCDE, 2001a : 66). Par conséquent, la recherche universitaire (particulièrement en pharmacologie, microbiologie autant qu'en génie) représente une utilité concrète au sein du marché. Même les applications économiques de la recherche fondamentale semblent être en accroissement (OCDE, 2001a : 48).

Toutefois, l'économie du savoir tire son nom de la nouvelle importance économique de la connaissance (Foray, 2000 : 19). Par conséquent, il ne faut pas s'étonner que la présence en abondance de cette nouvelle « ressource naturelle » au sein des universités attire une multitude d'acteurs (qui ne sont pas uniquement des entreprises), dans le but d'assurer une utilisation mercantile de celle-ci dans un contexte où les ressources financières sont rares. Par contre, l'étendue des attentes par rapport aux universités, qui doivent augmenter le niveau de diplomation tout en étant des centres de recherche de haut niveau sans investissement supplémentaire important, est très importante et peut-être démesurée.

5.3. NOUVELLES ORIENTATIONS DES POLITIQUES ?

De nouvelles orientations se dessinent afin de remédier en partie à plusieurs de ces problèmes. En 2001, la politique scientifique du Québec a ouvert le bal pour la reconnaissance de l'importance de l'innovation sociale comme étant un moyen d'améliorer et d'actualiser les rapports et agissements des acteurs du marché du travail. On y voit une façon de résoudre les problèmes qu'on y rencontre (Québec, 2001 : 123).

En 2002, au gouvernement fédéral, il y a eu une importante réforme de l'immigration. Le système de pointage qui sert à sélectionner les candidats a été modifié afin d'accorder plus d'importance aux diplômes certes, mais aussi à l'intégration du candidat. Il s'agit d'une nouvelle étape vers le rejet des prévisions annuelles qui servent à combler des pénuries temporaires qui avaient souvent remplacé un déséquilibre par un autre (Sweetman, 2005 : 16-18 ; 20). Ainsi, on voit de plus en plus apparaître des stratégies vers le long terme, axées sur l'acculturation des candidats afin d'améliorer leur réussite dans leur vie au travail (Beach, 2003 : 38, 42-44; Sweetman, 2005 : 20; Canada, 2002 : 1).

Est-ce qu'une refonte en profondeur des postulats à la base des politiques d'innovation est souhaitable ? À tout le moins, plusieurs la souhaitent.

Le plus grand obstacle au développement de l'innovation technologique au Canada ne semble pas être un manque de disponibilités de ressources humaines (sauf peut-être dans certains champs très spécialisés), mais bel et bien un retour sur investissement inférieur que ce qui peut avoir lieu ailleurs (ICP, 2004 : 9). De plus, l'intervention gouvernementale se concentre beaucoup sur l'innovation technologique de caractère « scientifique », donc davantage fondamentale et radicale. Toutefois, l'innovation de type incrémentale, c'est-à-dire en quelque sorte une amélioration continue, ne semble pas être prise en compte (ICP, 2004 : 21). Cela est d'autant plus frappant que les retombées économiques, bien que beaucoup moins importantes, sont cependant beaucoup plus aisées à obtenir.

De plus, les politiques d'innovation sont beaucoup axées sur des méthodes incitatives, notamment fiscales. Les crédits fiscaux très généreux du Canada sont parmi les meilleurs au monde et ce, depuis de nombreuses années. Cela ne semble pas avoir été suffisant ou efficace afin d'inciter les entreprises à innover (ICP, 2004 : 24). Ainsi, il conviendrait de trouver d'autres moyens afin de parvenir à ce moyen. **Il est probable qu'une nouvelle augmentation de ces crédits fiscaux ne saura avoir un effet important sur l'incitation des firmes à innover** (ICP, 2004 : 24).

Les politiques publiques des gouvernements du Canada, du Québec et de l'Ontario semblent donc vouloir se concentrer sur la présence des déterminants de l'innovation en quantité. Cela semble insuffisant. Les entreprises doivent être incitées, et en quelque sorte « obligées », d'investir au sein de la recherche et dans l'amélioration de leurs produits et procédés. **Il ne suffit pas d'assurer la présence des « ingrédients » nécessaires afin de voir apparaître le produit tant escompté, l'innovation technologique.** De plus, en insistant énormément sur la R-D, bien que cela soit effectivement très bénéfique pour l'économie, il y a un risque d'oublier ou de laisser de côté « l'innovation » qui dépasse le simple concept de recherche et de développement. En effet, l'on doit considérer la R-D comme étant un intrant essentiel à l'innovation certes, mais qui n'en est qu'une composante (Conference Board, 2004 : 7). Si dans le discours on peut apercevoir un changement et un passage entre les stratégies de support à la recherche vers des stratégies plus intégratives, prenant en compte tous les aspects de l'innovation, la preuve demeure toujours à faire sur le plan des réalisations et des objectifs concrets.

Cette situation est explicable en partie du fait des indicateurs utilisés. En effet, en utilisant une mesure d'intensité comme le ratio R-D/PIB, ou un ratio diplômés / population active, on encourage ainsi la poursuite de la quantité. De plus, comme ces indicateurs sont appliqués à différentes juridictions, cela crée un phénomène d'uniformisation. Les stratégies et les objectifs des gouvernements du Québec et de l'Ontario sont très semblables en ce qui a trait au capital humain et à l'innovation technologique. Cela est probablement explicable par les indicateurs utilisés. Toutefois, est-ce que cela signifie que la situation est la même sur le terrain ? Est-ce que cela signifie que la commercialisation, le rendement, la diffusion et la teneur de la recherche sont nécessairement semblables ? Cette recherche ne peut répondre à cette question mais **estime que la ressemblance aux niveaux des objectifs et des stratégies s'explique par des indicateurs communs.**

Compte tenu du fait que le Canada ne pourra que très difficilement rejoindre les autres pays en ce qui concerne les sommes consacrées à la R-D, ne serait-il pas plus sage de concentrer les ressources au sein de certains secteurs de pointe plutôt que d'être loin derrière dans tous les domaines ? (Conference Board, 2002 : 4). Toutefois, rappelons que cette concentration peut occasionner de sérieuses difficultés comme l'a démontré l'éclatement de la « bulle technologique ». La solution consiste peut-être en un compromis : « accroître le volume de recherche et le nombre de chercheurs dans les secteurs stratégiques, tout en maintenant l'excellence générale du système de recherche » (CST, 1999 : ii).

En résumé, les grandes faiblesses du Canada par rapport à l'innovation technologique se situent sur le plan des sommes consacrées à la R-D certes, mais particulièrement de la part des entreprises (où a tout le moins sa répartition), des ressources humaines qui œuvrent dans des emplois de science et technologie et particulièrement, de la participation des adultes à de l'éducation permanente, que ce soit au sein de leur emploi ou en dehors (Conference Board, 2004 : ii). Les forces du Canada se situent en premier lieu dans le très grand nombre de diplômés, dans la présence d'infrastructure de communication comme Internet, aux crédits fiscaux pour les entreprises comme soutien à la R-D ainsi que dans la présence de capital de risque (Conference Board, 2004 : ii).

Plus que jamais, une adéquation entre l'offre et la demande de travailleurs qualifiés semble vouloir être de mise. Il s'agit de s'assurer du plein développement des jeunes que l'on veut encourager à poursuivre des carrières en sciences et technologie, autant sur le plan de leur formation universitaire que celui de leur emploi futur. En effet, celui-ci doit leur permettre d'utiliser l'ensemble de leurs compétences et être conforme à leur formation en recherche.

CONCLUSION

Cette étude avait pour objectif global d'étudier et d'analyser les politiques publiques d'innovation. L'optique du capital humain hautement qualifié et des travailleurs était plus particulièrement prise en compte, compte tenu du champ d'étude des relations industrielles. Toutefois, cela ne constitue pas une limite dans cette recherche compte tenu de l'énorme importance de cette question au sein de celles-ci.

Plus particulièrement, il avait aussi pour but de comparer les différentes approches en ce domaine, ce qui explique pourquoi l'étude a porté à la fois sur le Québec, l'Ontario et le gouvernement fédéral. Afin de s'assurer d'examiner la situation des THQ dans son ensemble, autant les politiques visant l'accroissement du capital humain que son utilisation, une étude a été effectuée au sein des politiques d'immigration et d'éducation supérieure d'une part, et des politiques d'innovation technologique.

Certaines hypothèses de recherche se sont retrouvées infirmées. Par exemple, la principale, selon laquelle les méthodes utilisées par les gouvernements de l'Ontario et du Québec étaient fondamentalement différentes, ne s'est pas avérée. En effet, les objectifs, les indicateurs et les stratégies sont très semblables. Elles sont basées sur des incitations fiscales, la désimpartition de la recherche gouvernementale et l'augmentation générale du nombre de diplômés.

De même, l'hypothèse selon laquelle l'état du stock du capital humain de l'Ontario était meilleur que celui du Québec est difficile à soutenir. Même s'il est vrai que le nombre de diplômés par capita est plus élevé, il demeure que ces provinces ont le même problème : une population avec un niveau d'enseignement formel très élevé, mais un niveau de compétence moyen.

Cela semble par contre prouver une autre hypothèse concernant le fait que le problème au niveau du capital humain se situe davantage au niveau de la qualité que de la quantité. Encore faut-il s'entendre sur ce que signifie exactement le terme qualité car dans les politiques, cela se traduit souvent par l'augmentation du nombre de diplômes de niveaux gradués.

Les politiques publiques, comme il était appréhendé, font preuve d'un manque de cohérence entre les différents aspects. Les politiques d'innovation, d'immigration et d'éducation supérieure ne se font pas référence et devraient être davantage intégrées.

Finalement, l'influence de l'OCDE ne peut être ignorée. Toutefois, il ne faut pas oublier que cet organisme est lui-même influencé par les stratégies nationales. Par exemple, l'objectif d'atteindre 3% du PIB en recherche a d'abord été adopté successivement par les États-Unis, puis l'Union européenne avant que l'OCDE le fasse sien. De plus, autant le Canada et le Québec, n'ont pas hésité à se doter d'objectifs propres et de mettre de côté certains points apportés par cet organisme.

En terminant, rappelons que cette recherche n'avait pas pour but de remettre en question l'importance ni la pertinence de ces politiques, mais de permettre un meilleur questionnement afin de s'assurer de leur mise à jour. Ces dernières, afin d'être efficaces, ont besoin d'évoluer en concordance avec l'évolution que connaît le phénomène qu'elles doivent encadrer.

BIBLIOGRAPHIE

Ab IORWERTH, ALED, 2005. *Canada's Low Business R-D Intensity: the Role of Industry Composition*, Working paper 2005-03, Ministère des Finances.

ADLER, Paul S., 2001. « Market, Hierarchy, and Trust : The Knowledge Economy and the Future of Capitalism », *Organization Science*, vol.12, No 2, 215-234

BASSANINI, Andrea et SCARPETTA, Stefano, 2001. « Les moteurs de la croissance dans les pays de l'OCDE : analyse empirique des données de Panel », *Revue économique de l'OCDE*, No 33, OCDE

BEACH, Charles N., 2003. *Canadian Immigration Policy for the 21st Century*, John Deutsch Institute for the study of economic policy, Queen's University, McGill-Queen's University Press, 638 pages

BOUCHARD, Camil avec la collaboration du GROUPE DE TRAVAIL SUR L'INNOVATION SOCIALE, 1999, *Recherche en sciences humaines et sociales et innovations sociales. Contribution à une politique de l'immatériel*, CQRS, 36 pages

BOURASSA, Robert, 1985. *Le défi technologique*, Montréal, Éditions Québec/Amérique, 145 pages

BRASSARD, Daniel, 1996. *Sciences et technologie : la nouvelle politique fédérale*, Direction de la recherche parlementaire, Bibliothèque du parlement, Éditeur officiel, 17 pages

CANADA, gouvernement du, 1984. *L'appui du gouvernement du Canada au développement technologique*, Ministère des Approvisionnements et Services Canada, Éditeur officiel, 32 pages

CANADA, gouvernement du, 1987. *L'appui du gouvernement du Canada au développement technologique*, Ministère des Approvisionnements et Services Canada, Éditeur officiel, 40 pages

CANADA, gouvernement du, 1994. *Stratégie fédérale en matière de sciences et de technologie*, Ministère des Approvisionnements et Services Canada, Éditeur officiel, 16 pages

CANADA, gouvernement du, 1996. *Les sciences et la technologie à l'aube du XXI^e siècle : la stratégie fédérale*, Ministère des Approvisionnements et Services Canada, Éditeur officiel, 43 pages

CANADA, gouvernement du, 1998. *Consolider nos acquis : rapport sur les activités fédérales en sciences et technologie*, Industrie Canada, Éditeur officiel, 95 pages

CANADA, gouvernement du, 1999. *Des progrès soutenus : rapport sur les activités fédérales en sciences et technologie*, Industrie Canada, Éditeur officiel, 78 pages

CANADA, gouvernement du, 2002. *La stratégie d'innovation du Canada, Le savoir clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada*, Développement des Ressources Humaines Canada, Éditeur officiel, 62 pages

CANADA, gouvernement du, 2002a. *La Stratégie d'innovation du Canada : Atteindre l'excellence*, Développement des Ressources Humaines Canada, Éditeur officiel, 90 pages

CANADA, gouvernement du, 2003. *Les activités fédérales en Sciences et en technologie : la recherche de l'excellence*, Industrie Canada, Éditeur officiel, 89 pages

CANADA, gouvernement du, 2004. *Stratégie de développement durable, 2004-2007*, Citoyenneté et Immigration Canada, Éditeur officiel, 37 pages

CONFERENCE BOARD OF CANADA, 2002. *The road to global best : Making commercialization happen*, Innovation challenge paper #4, Mai

CONFERENCE BOARD OF CANADA, 2004. *Explorer le caractère de l'innovation au Canada: comparaison avec les pays les plus innovants du monde*, Rapport, Juin

CONFERENCE BOARD OF CANADA, 2006. *Literacy, Life and Employment: An analysis of Canadian International Adult Literacy Survey (IALS) Microdata*, January.

CONSEIL CONSULTATIF DES SCIENCES ET DE LA TECHNOLOGIE, 2000. *Viser plus haut : compétences et esprit d'entreprise dans l'économie du savoir*, Industrie Canada, Éditeur officiel, 88 pages.

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, 1998. *Des formations pour une société de l'innovation*, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 88 pages.

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, 1999. *Pour une politique québécoise de l'innovation; Intensifier l'innovation : les orientations prioritaires*, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 29 pages

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, 1999a. *Pour une politique québécoise de l'innovation; L'État acteur de l'innovation*, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 64 pages

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, 2002. *30 ans d'histoire*, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 106 pages

CONSEIL DE LA SCIENCE ET DE LA TECHNOLOGIE, 2004. *L'avenir de la main d'œuvre hautement qualifiée : une question d'ajustement*, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 204 pages

CONSEIL DES UNIVERSITÉS DE L'ONTARIO, 2004. *Enhancing Ontario's Competitiveness through investment in Higher Education*, www.cou.on.ca, ISBN: 0-88799-388-5

COULOMBE, Serge et al., 2004. *Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes : performance en littératie, capital humain et croissance dans quatorze pays de l'OCDE*, Statistique Canada et Ressources Humaines et Développement des compétences Canada, Gouvernement du Canada

De la FUENTE, Angel de la et DOMÉNECH, Rafael, 2000. *Human capital in growth regressions : how much difference does data quality make ?*, January

De la PORTE, Caroline et al., 2001. "Social benchmarking, policy-making and new governance in the EU", *CeuS-Working Paper*, No 2001/7

DETTMERS, Verenada et KOEBBERLING, Uschi, 2000. *Benchmarking science and technology policies and programs: a comparative analysis of science and technology policies and programs of BC, Alberta, Ontario and Quebec*

FAGERBERG, Jan, 2003. *Innovation : a guide to the literature*, Centre for Technology, Innovation and culture, University of Oslo

FORAY, Dominique, 2000. *L'économie de la connaissance*, Repères, p. 18-24, 59-74

FORTIN, Pierre, 2005. « De la productivité au bien-être : miser sur les compétences de base », *Observateur international de la productivité*, No 11, Automne

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2004. *Les ressources humaines en science et technologie au Québec : Les titulaires d'un grade universitaire et les personnes qui exercent une profession scientifique et technique*, Collection Économie du savoir, Direction des statistiques économiques et sociales, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 160 pages

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2006. *Répertoire de la recherche industrielle*, <http://www.stat.gouv.qc.ca/>

INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2006a. *Portrait régional de la diplomation au niveau baccalauréat au Québec*, Collection Économie du savoir, Direction des statistiques économiques et sociales, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 80 pages

INSTITUTE FOR COMPETITIVENESS & PROSPERITY, 2004. *Working paper 6, Reinventing innovation and commercialisation policy in Ontario*, 48 pages

JACKSON, Andrew, 2005. « Productivité et constitution d'un capital humain dans le "tiers inférieur" », Rapport de recherche No 38, Congrès du Travail du Canada, 4 novembre

JAUMOTTE, Florence et PAIN, Nigel. 2005. *An overview of public policies to support innovation*, Economic Department Working Papers No 456, OCDE, 32 pages

KRUGMAN, Paul, 1994. « Competitiveness : A dangerous obsession », *Foreign Affairs*, 73, 2

LAROCHE, Gabriel. 2003. *Changement démographique et travailleurs hautement qualifiés*, CETECH, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 31 pages

LOWE, Graham, 2002. « Accroître les compétences des travailleurs du savoir », ISUMA, Printemps, pp. 89-98

LYNCH, Kevin, 2006. « Le monde comme contrainte et comme cible », *Options politiques*, Avril-Mai

MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DU QUÉBEC, 2006. *Indicateurs de l'éducation 2006*, Ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport; Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 152 pages

OCDE, 1998. *L'investissement dans le capital humain : une comparaison internationale*. 121 pages

OCDE, 2000. *Une nouvelle économie ? Transformation du rôle de l'innovation et des technologies de l'information dans la croissance*, Éditions OCDE, Paris, 104 pages

OCDE, 2001. *Du bien-être des nations : le rôle du capital humain et social*, Éditions OCDE, Paris, 140 pages

OCDE, 2001a. *La nouvelle économie : mythe ou réalité ? Le rapport de l'OCDE sur la croissance*, Éditions OCDE, Paris, 72 pages

OCDE, 2002. *Regards sur l'éducation : les indicateurs de l'OCDE 2002*, Éditions OCDE, Paris, 420 pages

OCDE, 2003. *Politiques de la science et de l'innovation, principaux défis et opportunités*, Éditions OCDE, Paris

OCDE et EUROSTAT, 2004. *Manuel d'Oslo, La mesure des activités scientifiques et technologiques : principes directeurs proposés pour le recueil et l'exploitation des données sur l'innovation technologique*, 3^e édition, Éditions OCDE, 184 pages

ONTARIO, Gouvernement de, 1984. *Economic transformation : Technological Innovation and Diffusion in Ontario*, Ministère de l'Économie, Éditeur officiel, 51 pages

ONTARIO, Gouvernement de, 1984. *The technology challenge : Ontario faces the future*, Ministère de l'Industrie et du Commerce, Éditeur officiel, 284 pages

ONTARIO, Gouvernement de, 2006. Ministère de la Recherche et de l'Innovation, <http://www.mri.gov.on.ca>

ONTARIO, Gouvernement de, 2006a. Ministère des Affaires civiques et de l'Immigration, <http://www.citizenship.gov.on.ca>

ONTARIO, Gouvernement de, 2006b. *Accord Canada-Ontario sur l'Immigration*, Ministère des affaires civiques et de l'Immigration
<http://www.citizenship.gov.on.ca/french/about/n300606.htm>

ONTARIO, Gouvernement de, 2006c. *Portes ouvertes : Investir dans la prospérité; le point sur l'intégration des personnes formées à l'étranger dans la main d'œuvre ontarienne*, Ministère des Affaires civiques et de l'Immigration, Éditeur officiel, 38 pages

ONTARIO JOBS AND INVESTMENT BOARD, 1999. *A road to prosperity: an economic plan for jobs in 21st century*, Gouvernement de l'Ontario, Éditeur officiel, 83 pages

PILAT, Dirk, 2002. « L'innovation dans la nouvelle économie », ISUMA, Printemps, pp. 58-66

POCKLINGTON, Tom et TUPPER, Allan. 2002. *No place to learn : Why universities aren't working*, UBC Press

QUÉBEC, Gouvernement du, 1979. *Pour une politique québécoise de la recherche scientifique*, Ministère d'État au développement culturel, Éditeur officiel, 222 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 1982. *Le virage technologique, Bâtir le Québec phase 2, Programme d'action économique 1982-1986*, Ministère d'État au développement économique, Éditeur officiel, 248 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 1988. *La maîtrise de notre avenir technologique : un défi à relever, plan d'action Québec 1988-1992*, Ministère du Commerce extérieur et du Développement technologique, Éditeur officiel, 107 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 1996. *La tertiarisation de l'économie du Québec*, Ministère de l'Industrie, du Commerce, de la Science et de la technologie, Éditeur officiel, 26 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 1998. *Québec objectif emploi : Accélérer la recherche et l'innovation*, Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, Éditeur officiel, 117 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 2000. *Pour mieux assurer notre avenir collectif : politique québécoise à l'égard des universités*, Ministère de l'Éducation, Éditeur officiel, 37 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 2001. *Savoir changer le monde : politique québécoise de la science et de l'innovation*, Ministère de la Recherche, de la Science et de la Technologie, Éditeur officiel, 169 pages

QUÉBEC, Gouvernement du, 2004. *Des valeurs partagées, des intérêts communs : Pour assurer la pleine participation des Québécois des communautés culturelles au développement du Québec, Plan d'action 2004-2007*, coll. Briller parmi les meilleurs, Ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration, Éditeur officiel, 142 pages

SOETE, Luc, 2005. *A Knowledge Economy Paradigm and its Consequences*, United Nations University, October

STATISTIQUE CANADA, 2000. « Les employés surqualifiés? Les diplômés récents et les besoins de leurs employeurs », *Revue trimestrielle de l'éducation*, Industrie Canada, Gouvernement du Canada, Vol.7, No 1

STATISTIQUE CANADA, 2001. *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1989 à 2000e et selon la province 1989 à 1998*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE), Industrie Canada, N° 88F0006XIB01001 au catalogue, No 1, 97 pages

STATISTIQUE CANADA, 2005. *Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 2002*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE), Industrie Canada, No 88F0006XIF au catalogue, No 008, 30 pages

STATISTIQUE CANADA, 2005a. *Personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 2002*, Bulletin de service : Statistique des sciences, Division des sciences, de l'innovation et du commerce électronique, Industrie Canada, Gouvernement du Canada, no 88-001-XIF au catalogue, Vol. 29, No 2, 10 pages

STATISTIQUE CANADA, 2006. *Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2006 et dans les provinces, 1990 à 2004*, Bulletin de service : Statistique des sciences, Division des sciences, de l'innovation et du commerce électronique, Industrie Canada, Gouvernement du Canada, no 88-001-XIF au catalogue, Vol. 30, No 7, 11 pages

STATISTIQUE CANADA, 2006a. *Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004*, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIE), Industrie Canada, Gouvernement du Canada, No 88F0006XIF au catalogue, no 009

SWEETMAN, Arthur, 2005. *Immigration as a labour market strategy, Canada*, Migration Policy Group, dans l'ouvrage *Immigration as a labour market strategy – European and North American Perspectives*, 36 pages

VÉRIFICATEUR GÉNÉRAL, 1994. *Rapport*, Chapitre 9, Bureau du vérificateur général, <http://www.oag-bvg.gc.ca/domino/rapports.nsf/html/9409cf.html>

VULTUR, Mircea, 2003. « Le chômage des jeunes au Québec et au Canada. Tendances et caractéristiques ». *Relations industrielles /Industrial Relations*, vol 58, no 2 : 232-257

WHITE HOUSE, 2006. *American Competitiveness Initiative*, Discours du Président George W. Bush sur l'État de l'Union 2006, www.whitehouse.gov/stateoftheunion/2006/aci/index.html.

ANNEXES

Annexe A : Liste des politiques et rapports étudiés

GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

Politiques gouvernementales

- *Pour une politique québécoise de la recherche scientifique, 1979*
- *Bâtir le Québec, énoncé de politique économique, synthèse orientations et actions, 1979*
- *Le virage technologique, Bâtir le Québec phase 2, Programme d'action économique 1982-1986, 1982*
- *La maîtrise de notre avenir technologique : un défi à relever, plan d'action Québec 1988-1992, 1988*
- *Au Québec, pour bâtir ensemble : énoncé de politique en matière d'immigration et d'intégration, 1991*
- *La stratégie industrielle du gouvernement du Québec : rétrospective et perspectives, 1992*
- *La stratégie du développement économique du Québec, 1994*
- *La tertiarisation de l'économie du Québec, 1996*
- *Québec, objectif emploi : Accélérer la recherche et l'innovation, 1998*
- *Pour mieux assurer notre avenir collectif : politique québécoise à l'égard des universités, 2000*
- *Savoir changer le monde : politique québécoise de la science et de l'innovation, 2001*
- *Des valeurs partagées, des intérêts communs : Pour assurer la pleine participation des Québécois des communautés culturelles au développement du Québec, Plan d'action 2004-2007, 2004*

Rapport du Conseil de la Science et de la technologie (CST)

- *Des formations pour une société de l'innovation, 1998*
- *Pour une politique québécoise de l'innovation : Intensifier l'innovation, les orientations prioritaires, 1999*
- *Pour une politique québécoise de l'innovation : L'État acteur de l'innovation, 1999*
- *30 ans d'histoire, 2002*
- *L'avenir de la main-d'œuvre hautement qualifié, une question d'ajustement, 2004*

GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO

Politiques gouvernementales

- *Economic transformation : technological Innovation and Diffusion in Ontario, 1984*
- *The technology challenge : Ontario faces the future, 1984*
- *Future goals for Ontario Colleges and Universities, 1996*
- *A road map to prosperity : an economic plan for jobs in 21st century, 1999*

- *Portes ouvertes : Investir dans la prospérité; Le point sur l'intégration de la main-d'œuvre formées à l'étranger dans la main-d'œuvre ontarienne, 2006*

Rapports du Institute for Competitiveness and prosperity

- *Working paper 2, Measuring Ontario's Prosperity: Developing an Economic Indicator System, 2004*
- *Working Paper 6, Reinventing innovation and commercialization policy in Ontario, 2004*

GOUVERNEMENT DU CANADA

Politiques gouvernementales

- *L'appui du gouvernement du Canada au développement technologique, 1984*
- *L'appui du gouvernement du Canada au développement technologique, 1987*
- *L'appui au développement technologique, 1989*
- *Stratégie fédérale en matière de sciences et de technologies, 1994*
- *Programmes : emploi et croissance ; L'innovation : la clé de l'économie moderne, 1994*
- *Les sciences et la technologie à l'aube du XXIe siècle : la stratégie fédérale, 1996*
- *Consolider nos acquis : rapports sur les activités fédérales en sciences et technologie, 1998*
- *Des progrès soutenus : rapports sur les activités fédérales en sciences et technologies, 1999*
- *La stratégie d'innovation du Canada : Atteindre l'excellence, 2002*
- *La stratégie d'innovation du Canada : Le savoir, clé de notre avenir : le perfectionnement des compétences au Canada, 2002*
- *Les activités fédérales en Sciences et technologie : la recherche de l'excellence, 2003*
- *Stratégie de développement durable, 2004-2007, 2004*

Rapport du Conseil Consultatif des sciences et de la technologie

- *Viser plus haut : compétences et esprit d'entreprise dans l'économie du savoir, 2000*

Annexe B : Tableaux et figures

Tableau 1 : Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD) au Canada, entre 1996 et 2005			
	Dépenses intérieures en recherche et développement	Produit intérieur brut	Dépenses intérieures en recherche et développement/Produit intérieur brut
	en millions de dollars		%
1996	13 817	836 864	1,65
1997	14 634	882 733	1,66
1998	16 088	914 973	1,76
1999	17 637	982 441	1,80
2000	20 580	1 076 577	1,91
2001	23 169	1 108 048	2,09
2002	23 539	1 152 905	2,04
2003	24 337	1 213 408	2,01
2004 ¹	26 003 ^p	1 290 788	2,01 ^p
2005 ¹	27 174 ^p	1 371 425	1,98 ^p

^p : provisoire.

1. Les données du Canada incluent des données préliminaires pour les deux dernières années. La répartition provinciale n'est pas disponible pour les deux dernières périodes de référence parce que les données détaillées recueillies par province ne portent que sur les dépenses réelles.

Sources : Statistique Canada, CANSIM, tableaux (payant) 358-0001 et 380-0017 et produit n^{os} 88-001-XIF et 88F0006XIF au catalogue.

Tableau 2 : Part des provinces et des régions dans le total de la DIRD canadienne, de 1996 à 2003								
	1996	1997^r	1998^r	1999^r	2000^r	2001^r	2002^r	2003^p
	%							
Québec	27,7	27	27,1	27,9	27,7	27,7	28,4	28,8
Ontario	50,1	51,4	51,3	50,4	50,7	50,9	48,8	48,6
Colombie-Britannique	7,3	7,1	6,9	7,3	7,8	7,6	8,4	8,2
Prairies	11,1	11	10,9	10,6	10,3	10,7	11,1	11,1
Manitoba	2,1	1,8	1,9	2,2	2	2	1,9	1,8
Saskatchewan	1,7	2	1,7	1,8	1,8	1,7	1,9	1,6
Alberta	7,3	7,2	7,4	6,6	6,5	7	7,3	7,6
Atlantique	3,8	3,4	3,8	3,7	3,4	3,1	3,3	3,4
Terre-Neuve	0,7	0,7	0,7	0,7	0,7	0,6	0,6	0,7
I-P-E	0,1	0,1	0,1	0,1	0,2	0,2	0,1	0,2
Nouvelle-Écosse	1,9	1,8	1,9	1,9	1,8	1,6	1,7	1,7
Nouveau-Brunswick	1,1	0,9	1	0,9	0,8	0,7	0,8	0,8
Yukon et Territoires	0	0	0	0,1	0	0	0	0
Total Canada	100	100	100	100	100	100	100	100

Adapté de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1994 à 2005^p et selon les provinces 1994 à 2003, N° 88F0006XIF, décembre 2005¹⁹

Tableau 3 : Dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec et autres provinces canadiennes (M\$ CA), de 1996 à 2003								
	1996	1997^r	1998^r	1999^r	2000^r	2001^r	2002^r	2003
	M\$							
Québec	3 822	3 953	4 355	4 918	5 719	6 417	6 651	6 906
Ontario	6 925	7 524	8 246	8 890	10 461	11 817	11 402	11 650
Colombie-Britannique	1 002	1 039	1 113	1 290	1 616	1 769	1 953	1 969
Prairies	1 535	1 608	1 760	1 871	2 133	2 476	2 595	2 655
Manitoba	295	269	299	384	412	465	446	443
Saskatchewan	233	287	278	323	376	396	434	391
Alberta	1007	1052	1183	1164	1345	1615	1715	1821
Atlantique	527	504	609	660	698	723	777	807
Terre-Neuve	103	103	119	127	138	143	150	161
I-P-E	17	17	24	26	36	37	32	42
Nouvelle-Écosse	257	257	311	342	363	378	399	410
Nouveau-Brunswick	150	127	155	165	161	165	196	194
Yukon et Territoires	5	6	5	9	9	4	4	6
Total Canada	13 816	14 634	16 088	17 637	20 635	23 206	23 382	23 992

Adapté de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1994 à 2005^p et selon les provinces 1994 à 2003, N° 88F0006XIF, décembre 2005²⁰

¹⁹ Les données nationales de 2004 et 2005 ont été retranchés puisque les données provinciales n'étaient pas disponibles.

²⁰ Les données nationales de 2004 et 2005 ont été retranchées puisque les données provinciales n'étaient pas disponibles.

Tableau 4 : DIRD en pourcentage du PIB, Québec et autres provinces canadiennes, de 1996 à 2003

	1996	1997 ^r	1998 ^r	1999 ^r	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^r	2003 ^p
					%			
Québec	2,12	2,1	2,22	2,33	2,54	2,77	2,75	2,74
Ontario	2,05	2,09	2,18	2,17	2,37	2,6	2,38	2,36
Colombie-Britannique	0,92	0,91	0,96	1,07	1,23	1,32	1,41	1,35
Prairies	0,98	0,97	1,05	1,04	1	1,13	1,17	1,08
Manitoba	1,04	0,9	0,97	1,2	1,21	1,32	1,22	1,17
Saskatchewan	0,81	0,98	0,94	1,05	1,11	1,2	1,26	1,07
Alberta	1,02	0,98	1,1	0,99	0,93	1,07	1,14	1,06
Atlantique	1,07	1	1,14	1,15	1,13	1,13	1,14	1,11
Terre-Neuve	0,99	0,98	1,06	1,04	0,99	1,01	0,91	0,89
I-P-E	0,6	0,61	0,81	0,82	1,07	1,08	0,86	1,09
Nouvelle-Écosse	1,32	1,26	1,45	1,48	1,47	1,46	1,47	1,43
Nouveau-Brunswick	0,9	0,75	0,88	0,87	0,8	0,8	0,93	0,87
Yukon et Territoires	0,13	0,16	0,13	0,22	0,21	0,08	0,08	0,11
Total Canada	1,65	1,66	1,76	1,8	1,92	2,09	2,03	1,97

Source : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1994 à 2005^p et selon les provinces 1994 à 2003, N° 88F0006XIF, décembre 2005; Division des comptes des revenus et des dépenses, Comptes économiques provinciaux, novembre 2005.²¹

Tableau 5 : Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) par habitant, Canada et provinces, de 1996 à 2005 (\$ Can courants)

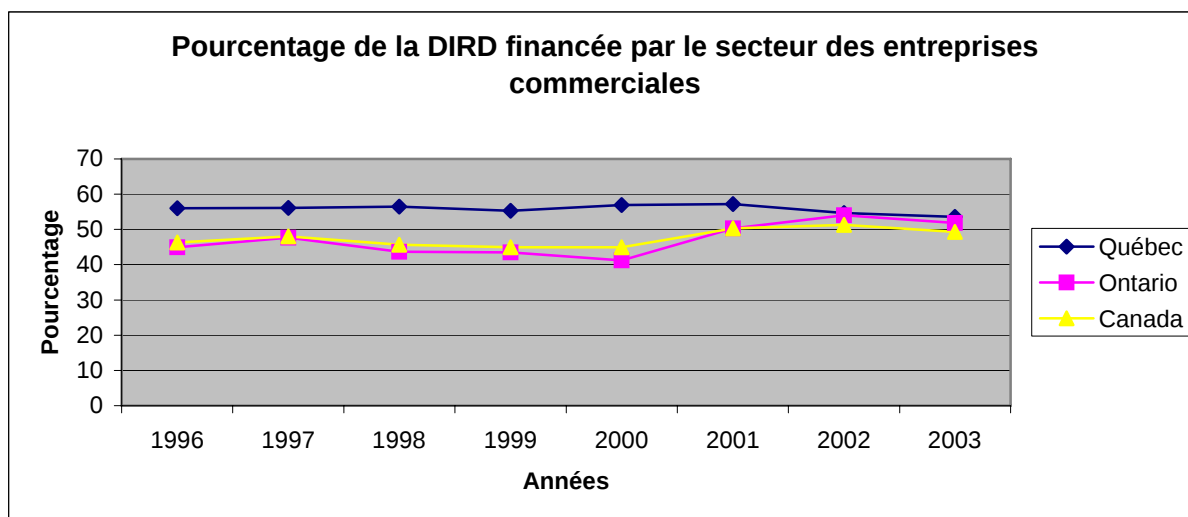
	1996	1997 ^r	1998 ^r	1999 ^r	2000 ^r	2001 ^r	2002 ^r	2003
					M\$			
Québec	527	543	597	672	777	868	903	927
Ontario	625	670	725	773	891	989	943	965
Colombie-Britannique	259	263	279	322	400	434	476	491
Manitoba	260	237	263	336	359	414	403	392
Saskatchewan	229	282	273	318	373	396	435	396
Alberta	363	372	408	394	445	526	555	579
Terre-Neuve	184	187	220	238	261	274	295	324
Île-du-Prince-Édouard	125	125	176	191	265	270	226	321
Nouvelle-Écosse	276	276	334	366	389	406	432	437
Nouveau-Brunswick	199	169	206	220	214	221	288	289
Total Canada	467	489	533	580	671	747	750	768

Les données de la capitale nationale sont intégrées dans les données provinciales (Québec et Ontario)
Adapté de: Statistique Canada, Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2006 et dans les provinces, 1990 à 2004, Bulletin de service "Statistique des sciences", no 88-001-XIF, vol. 30 no 7, septembre 2006; idem, Comptes économiques provinciaux, avril 2006²²

²¹ Ibid.

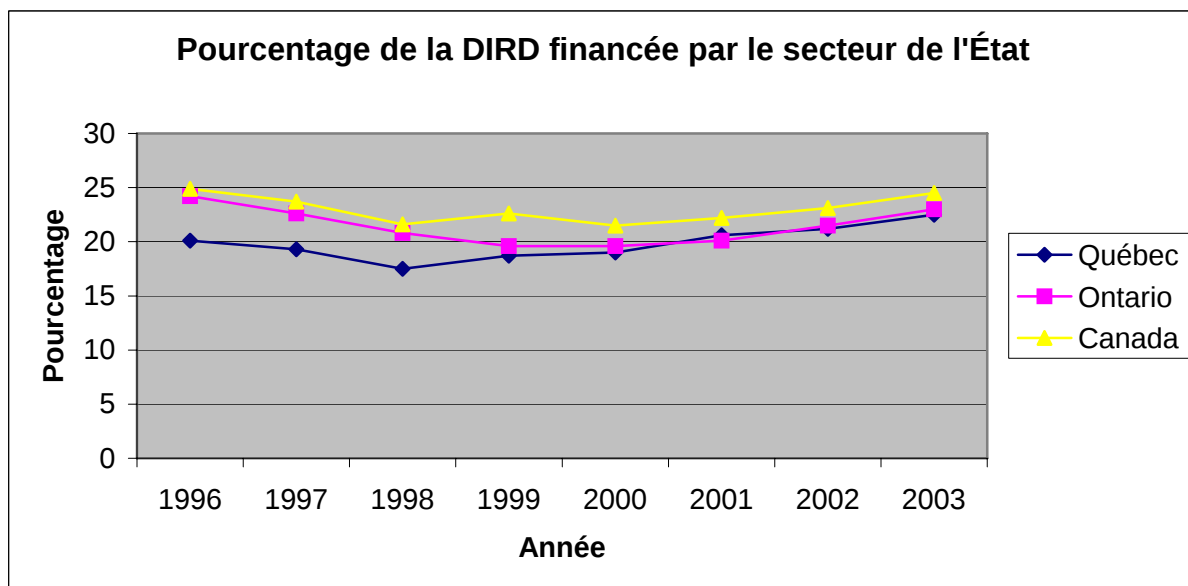
²² Ibid.

Figure 1 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur des entreprises commerciales; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



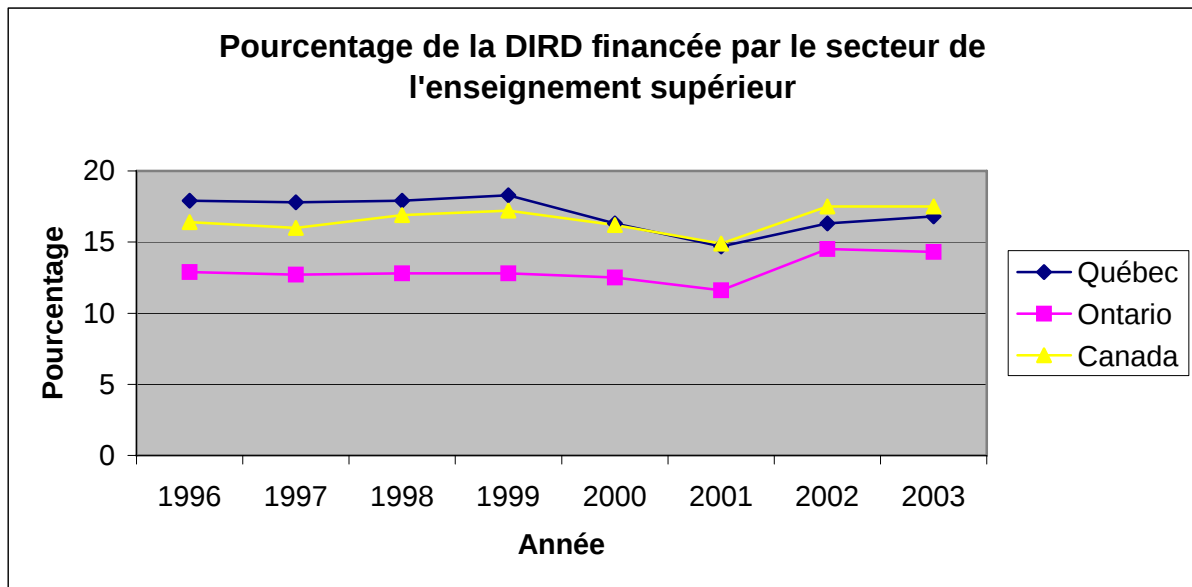
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 2 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur de l'État; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



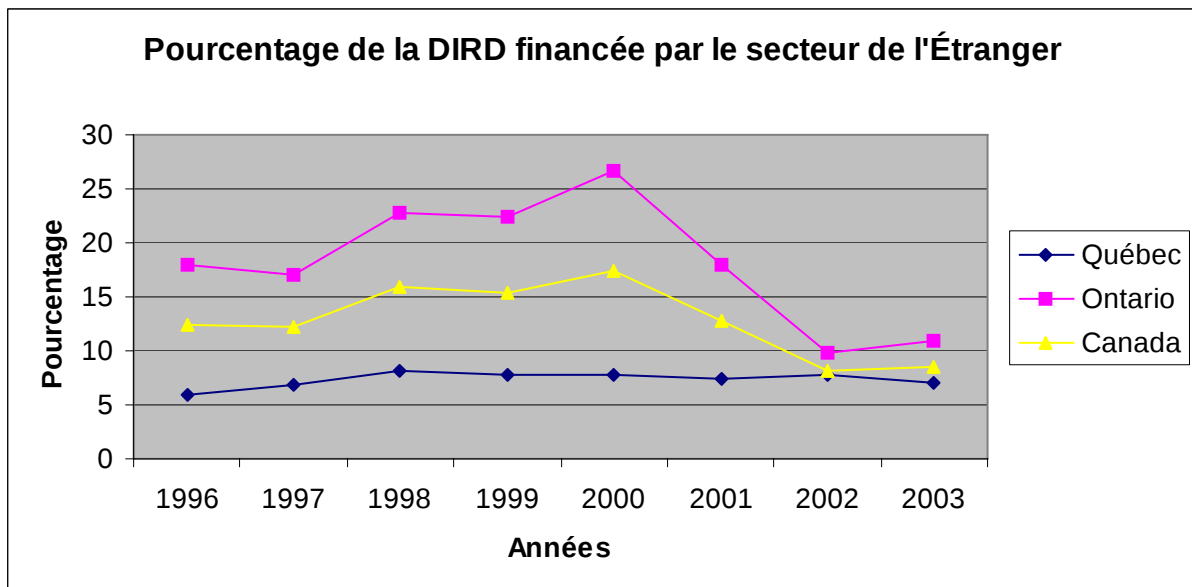
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 3 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur de l'enseignement supérieur; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



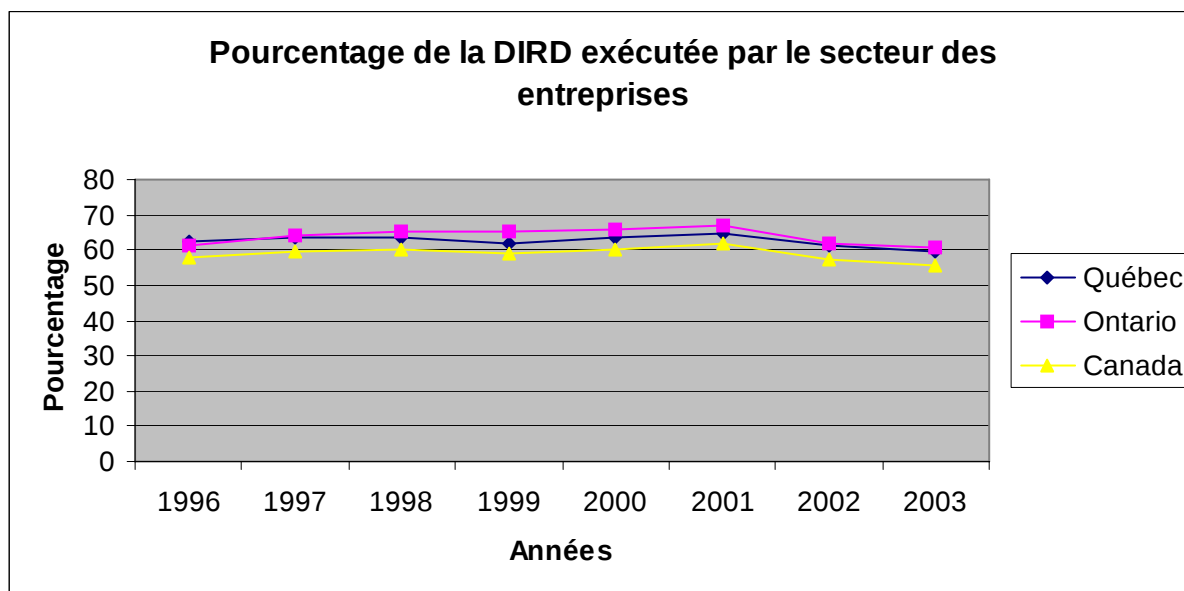
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 4 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur étranger; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



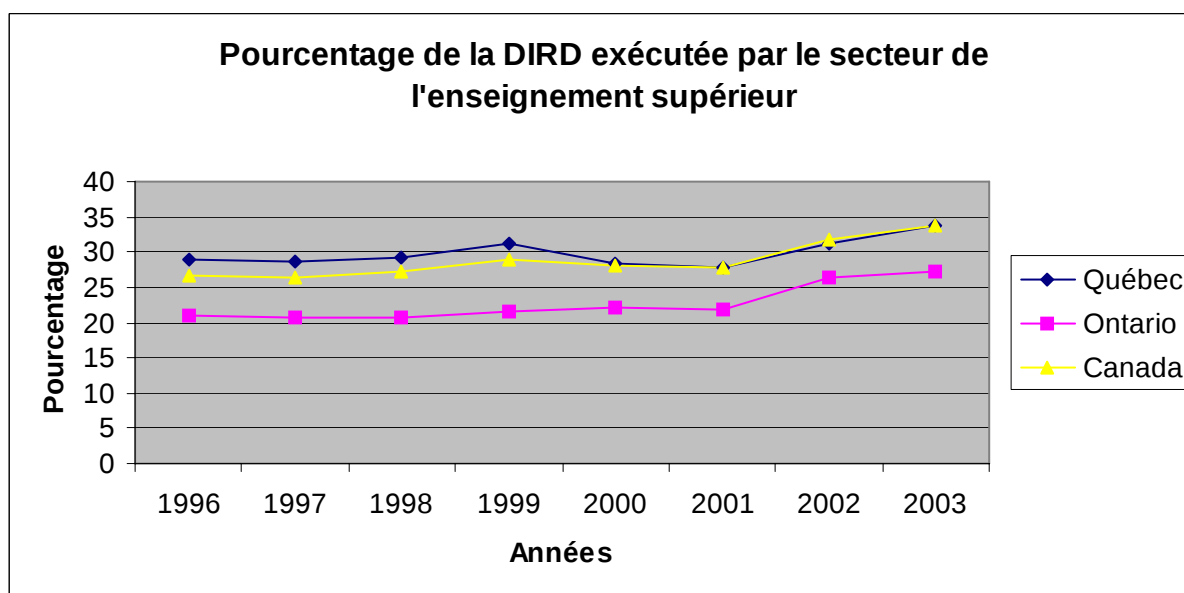
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 5 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement exécutées par le secteur des entreprises commerciales; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



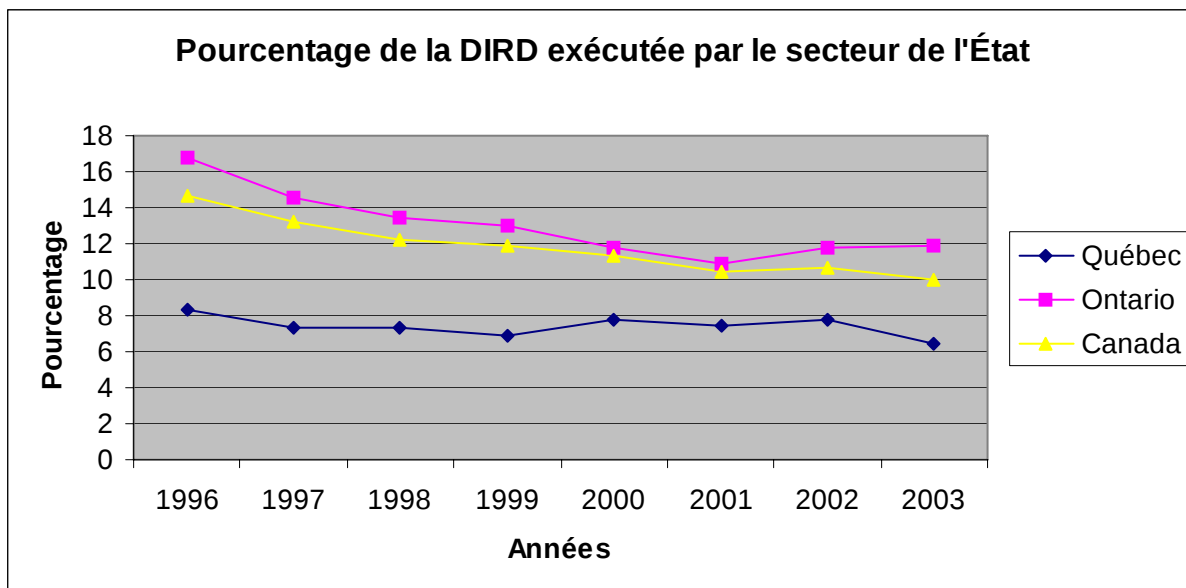
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 6 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement exécutées par le secteur de l'enseignement supérieur; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



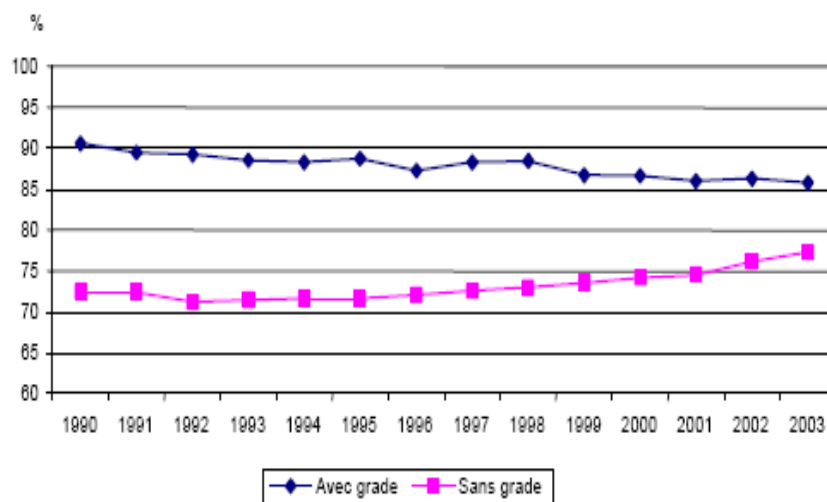
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 7 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement exécutées par le secteur de l'État; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003



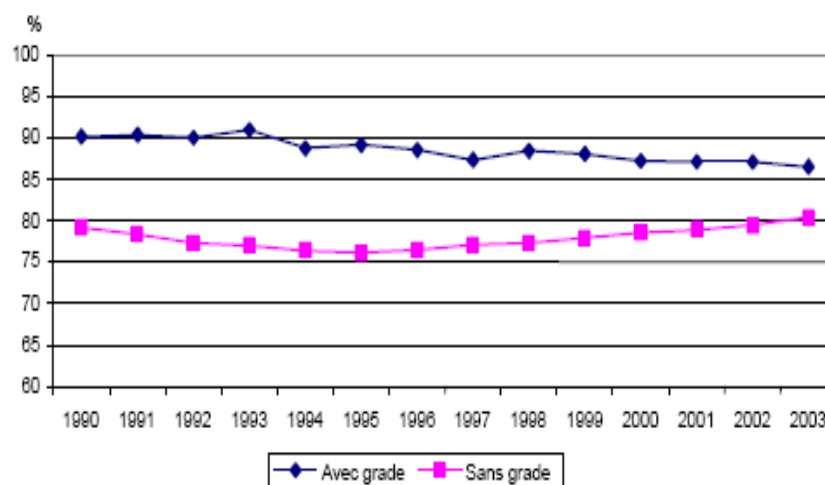
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Figure 8 : Taux d'activité des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Québec, 1990-2003



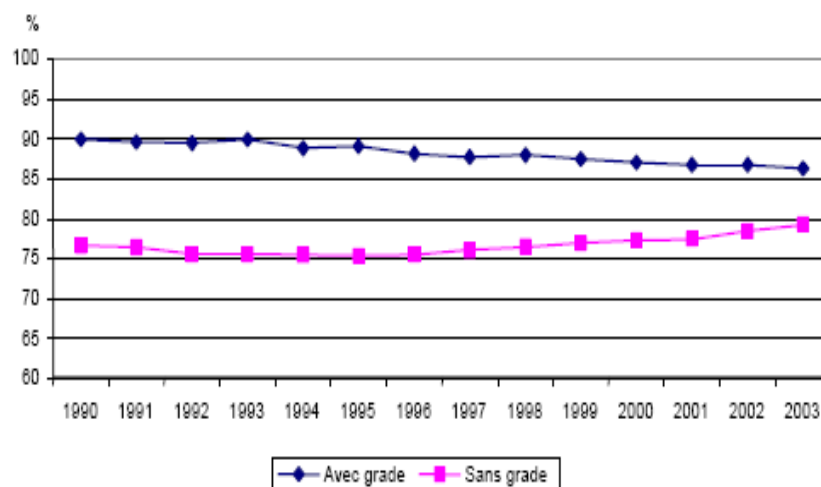
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

**Figure 9 : Taux d'activité des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Ontario,
1990-2003**



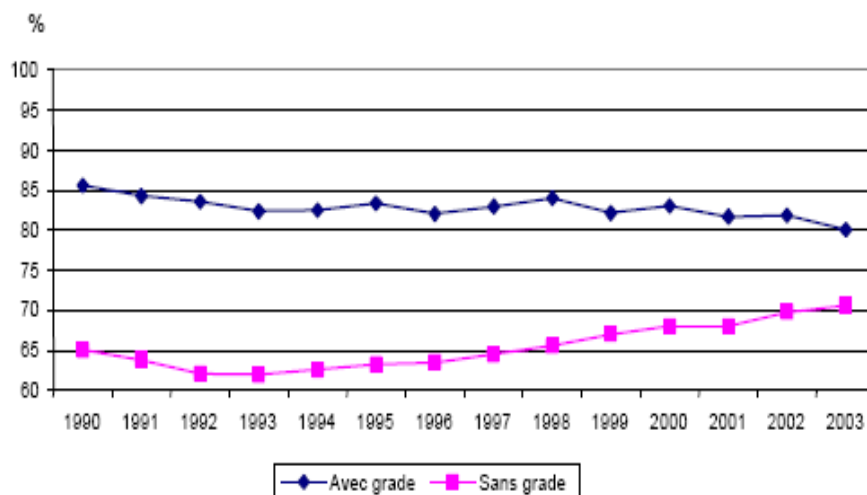
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

**Figure 10 : Taux d'activité des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Canada,
1990-2003**



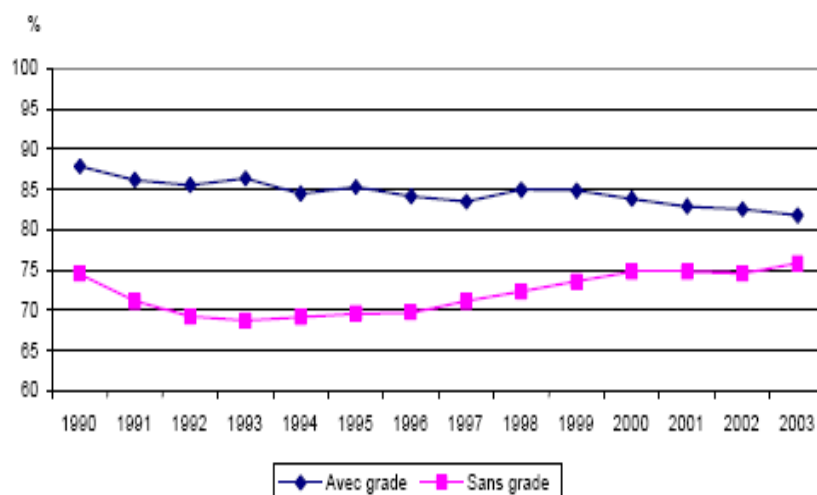
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

**Figure 11 : Taux d'emploi des 25-64 ans avec et sans grande universitaire, Québec
1990-2003**



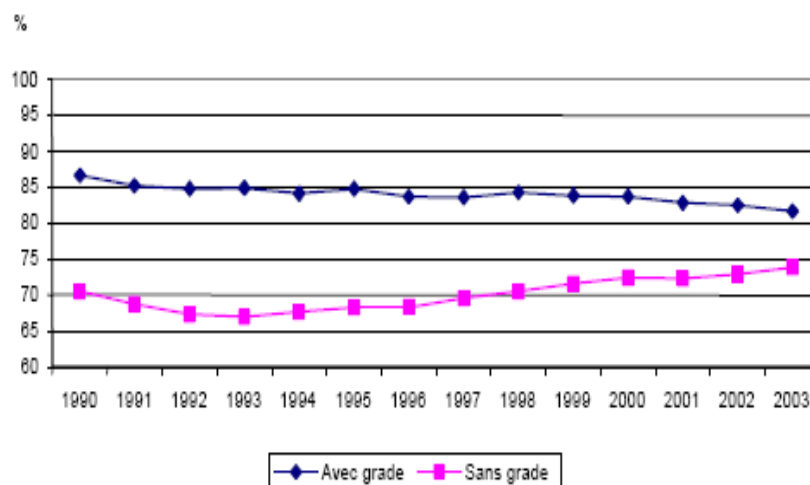
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

**Figure 12 : Taux d'emploi des 25-64 ans avec et sans grande universitaire, Ontario
1990-2003**



Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

**Figure 13 : Taux d'emploi des 25-64 ans avec et sans grande universitaire, Canada
1990-2003**



Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

Tableau 7 : Répartition provinciale du personnel affecté à la R-D, selon les secteurs, 2002

Secteurs d'exécution	Équivalent plein temps (arrondis à la dizaine)		
	Québec	Ontario	Canada
Administration fédérale ¹	2430 4,37 %	8160 10,03 %	13960 7,88 %
Administration provinciale	920 1,66 %	1040 1,28 %	3290 1,86 %
Entreprises commerciales	38990 70,18 %	54170 66,61 %	111800 63,12 %
Enseignement supérieur	13180 23,72 %	17840 21,94 %	47430 26,78 %
Organismes privés sans but lucratif	40 0,07 %	110 0,14 %	730 0,41 %
Total	55560	81320	177120

Tableau 8 : Diplômes universitaires décernés, selon le niveau d'études et la Classification des programmes d'enseignement (CPE), 1992						
	Québec			Ontario		
Domaines	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat acquis	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat acquis
Informatique	670 2,33 %	95 1,64 %	10 1,12 %	885 1,70 %	125 1,53 %	15 1,11 %
Génie	2475 8,59 %	555 9,59 %	145 16,20 %	2990 5,73 %	755 9,23 %	210 15,56 %
Sciences biologiques	1170 4,06 %	265 4,58 %	125 13,97 %	2460 4,71 %	400 4,89 %	175 12,96 %
Mathématiques	450 1,56 %	80 1,38 %	25 2,79 %	1310 2,51 %	120 1,47 %	50 3,70 %
Total	28815	5785	895	52200	8180	1350

Source : Statistique Canada, *Cansim II*, tableau 477-0014, série 3064

Tableau 9 : Diplômes universitaires décernés, selon le niveau d'études et la Classification des programmes d'enseignement (CPE), 2001						
	Québec			Ontario		
Domaines	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat acquis	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat acquis
Informatique	1230 4,40 %	185 2,41 %	10 0,91 %	2155 3,88 %	265 2,71 %	20 1,39 %
Génie	2645 9,46 %	685 8,94 %	155 14,16 %	3845 6,92 %	880 8,98 %	185 12,89 %
Sciences biologiques	1540 5,51 %	440 5,74 %	165 15,07 %	3860 6,95 %	500 5,10 %	225 15,68 %
Mathématiques	160 0,57 %	65 0,84 %	25 2,28 %	1055 1,90 %	155 1,58 %	45 3,14 %
Total	27970	7665	1095	55545	9795	1435

Source : Statistique Canada, *Cansim II*, tableau 477-0014, série 3064

Tableau 10 : Nombre de baccalauréats décernés en Sciences pures et appliquées dans les universités québécoises, selon le nombre total de baccalauréats décernés, de 2001 à 2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Sciences pures					
Nombre	1956	1965	1839	1886	1978
%	7,0	6,8	6,2	6,0	6,2
Sciences appliquées					
Nombre	4662	4828	5096	5177	4930
%	16,7	16,7	17,1	16,4	15,4
Total Sciences					
Nombre	6618	6793	6935	7063	6908
%	23,7	23,5	23,3	22,4	21,5
Total Baccalauréat					
Nombre	27973	28897	29818	31553	32117
%	100	100	100	100	100

Source: Gestion des données sur les effectifs universitaires (GDEU), MEQ, 2006

Tableau 11 : Nombre de diplômes de 2e et 3e cycle décernés en Sciences pures et appliquées dans les universités québécoises, selon le nombre total de diplômes décernés, de 2001 à 2005

	2001	2002	2003	2004	2005
Sciences pures					
Nombre	751	719	795	860	862
%	8,5	8,0	7,8	8,0	7,6
Sciences appliquées					
Nombre	1335	1404	1758	2064	2329
%	15,2	15,6	17,3	19,2	20,6
Total Sciences					
Nombre	2086	2123	2553	2924	3191
%	23,7	23,6	25,2	27,2	28,3
Total Diplômes					
Nombre	8786	8982	10137	10732	11280
%	100	100	100	100	100

Source: Gestion des données sur les effectifs universitaires (GDEU), MEQ, 2006

**Tableau 12 : DIRD par rapport au PIB, Canada
et autres pays, 2003**

Rang	Pays	%
1	Israël	4,46 ⁰
2	Suède	3,95 ¹
3	Finlande	3,48
4	Japon	3,15
5	Islande	2,92
6	États-Unis	2,68 ²
7	Corée du Sud	2,63 ³
8	Danemark	2,56
9	Allemagne	2,52
10	Autriche	2,20
11	France	2,18
12	Singapour	2,13
13	Canada	2,03

⁰ Défense exclue

¹ Données sous-estimées

² Dépenses en capital exclues

³ Dépenses en sciences humaines et sociales exclues

Données de: OCDE, *Principaux indicateurs de la science et de la technologie*, Volume 2006/1; idem, *Comptes nationaux annuels*, juillet 2006 ; Statistique Canada, *Dépenses totales au titre de la recherche et du développement au Canada, 1990 à 2006 et dans les provinces*

