

ARUC

INNOVATIONS
TRAVAIL
EMPLOI

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

EMANUEL MERCIER

DOCUMENT DE RECHERCHE
DR-2009-001



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**

Document de recherche
DR-2009-001

Mars 2009

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 Document de recherche - DR-2009-001

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

Emanuel Mercier

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

Table des matières.....	iii
Liste des tableaux.....	v
Liste des figures.....	vii
Liste des sigles.....	ix
Résumé.....	xi
Introduction.....	1
Objectifs et hypothèses de recherche.....	2
CHAPITRE I : LE CAPITAL HUMAIN : UN DÉTERMINANT DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE.....	5
1.1. Introduction.....	5
1.2. Croissance économique et productivité.....	5
1.3. Innovation et croissance économique.....	8
1.4. Capital humain.....	11
1.5. THQ, RHST, Travailleurs du savoir.....	12
1.6. Le phénomène du <i>benchmarking</i> (ciblage).....	14
1.7. Objet de cette étude.....	16
1.8. Conclusion.....	16
CHAPITRE II : ANALYSE DES POLITIQUES PUBLIQUES.....	19
2.1. Introduction.....	19
2.2. Gouvernement du Québec.....	20
2.3. Le gouvernement de l'Ontario.....	30
2.4. Le gouvernement du Canada.....	36
2.5. Définition du concept « d'innovation » au fil du temps.....	45
2.6. Conclusion.....	48
CHAPITRE III : PORTRAIT STATISTIQUE DE LA SITUATION DE LA RECHERCHE ET DES THQ.....	51
3.1. Introduction.....	51
3.2. Comparaison statistique interprovinciale.....	52
3.3. État des THQ.....	67
3.4. Conclusion.....	79
CHAPITRE IV : ANALYSE DES OBJECTIFS CONTENUS DANS LES POLITIQUES.....	81
4.1. Introduction.....	81
4.2. Objectifs visant l'incitation à la recherche.....	81
4.3. Objectifs visant l'accroissement du nombre de THQ.....	90
4.4. Benchmarking.....	95
4.5. Conclusion.....	96
CHAPITRE V : DISCUSSION, «DOIT-ON REMETTRE EN QUESTION LES PARADIGMES INHÉRENTS DES POLITIQUES EN MATIÈRE DE CAPITAL HUMAIN ?».....	97
5.1. Introduction.....	97
5.2. Discussion.....	97
5.3. La place des universités dans l'innovation canadienne.....	105
5.4. Nouvelles orientations des politiques ?.....	107
5.5. Conclusion.....	109
Conclusion.....	111
Bibliographie.....	117
Annexe A.....	129
Annexe B.....	130
Annexe C.....	131

LISTE DES TABLEAUX

Tableau 1 : Dépenses intérieures en recherche et développement (DIRD) au Canada, entre 1996 et 2005.....	53
Tableau 2 : Part des provinces et des régions dans le total de la DIRD canadienne, de 1996 à 2003.....	54
Tableau 3 : Dépenses de R-D intra-muros (DIRD), Québec et autres provinces canadiennes (M\$ CA), de 1996 à 2003	55
Tableau 4 : DIRD en pourcentage du PIB, Québec et autres provinces canadiennes, de 1996 à 2003.....	56
Tableau 5 : Dépenses intra-muros de R-D (DIRD) par habitant, Canada et provinces, de 1996 à 2005 (\$ Can courants).....	57
Tableau 6 : Personnel affecté à la R-D, tous les secteurs, selon la catégorie d'occupation, 1979 à 2002.....	74
Tableau 7 : Répartition provinciale du personnel affecté à la R-D, selon les secteurs, 2002	75
Tableau 8 : Diplômes universitaires décernés, selon le niveau d'études et la Classification des programmes d'enseignement (CPE), 1992	77
Tableau 9 : Diplômes universitaires décernés, selon le niveau d'études et la Classification des programmes d'enseignement (CPE), 2001	77
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	78
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	79
Tableau 12 : DIRD par rapport au PIB, Canada et autres pays, 2003	84
Tableau 13 : Répartition du financement de la R-D par intervenant en %, Québec, 1992...86	

LISTE DES FIGURES

Figure 1 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur des entreprises commerciales; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003	59
Figure 2 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur de l'État; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003	60
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	61
Figure 4 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement financées par le secteur étranger; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003	62
Figure 5 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement exécutées par le secteur des entreprises commerciales; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003	63
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	64
Figure 7 : Pourcentage des dépenses intérieures en recherche et développement exécutées par le secteur de l'État; Québec, Ontario et Canada, 1996 à 2003	65
Figure 8 : Taux d'activité des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Québec, 1990-2003	69
Figure 9 : Taux d'activité des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Ontario, 1990-2003	69
Figure 10 : Taux d'activité des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Canada, 1990-2003	70
Figure 11 : Taux d'emploi des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Québec 1990-2003	71
Figure 12 : Taux d'emploi des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Ontario 1990-2003	72
Figure 13 : Taux d'emploi des 25-64 ans avec et sans grade universitaire, Canada 1990-2003	72

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 :	Travailleur hautement qualifiés
TIC :	Technologie de l'information et des communications
UNESCO :	Organisation des nations unies pour l'éducation, la science et la culture

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.

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 en tant que telle, 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 qualifiée et formée (Foray, 2000 : 23; Québec, 1999 : 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).

Objectifs et hypothèses de recherche

Le savoir et l'innovation sont au cœur même de la croissance économique. 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 tous 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. 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.

Organisation du mémoire

Le premier chapitre vise à présenter la problématique générale ainsi que la littérature scientifique sur la question. Il présente aussi les deux visions présentes au sujet de l'axe d'intervention publique par rapport à la qualification des travailleurs et au type de compétences recherchées.

Le second a trait plus particulièrement à l'analyse des textes des politiques publiques. Il présente les stratégies et les objectifs des différents gouvernements au sein de leurs documents officiels.

Le troisième chapitre consiste en une analyse statistique descriptive de la situation au niveau du capital humain hautement qualifié. Il évalue les sommes consacrées par les gouvernements à la recherche ainsi que le nombre et le niveau de leurs diplômés.

Le quatrième chapitre s'intéresse plus particulièrement à l'évaluation de l'atteinte des objectifs clairement énoncés au sein des politiques. Il s'agit de déterminer si les gouvernements ont mis en œuvre concrètement les mesures qu'ils avaient annoncées, en les évaluant avec leurs propres critères s'il y a lieu.

Finalement, le dernier chapitre en sera un de discussion. Une fois toute 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.

CHAPITRE I : LE CAPITAL HUMAIN : UN DÉTERMINANT DE LA CROISSANCE ÉCONOMIQUE

1.1. INTRODUCTION

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 (ci-après 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.

Différentes opinions ont cours en ce qui devrait être la nature ou la cible de l'intervention publique pour ce qui est du capital humain. Certains, comme Pierre Fortin, Andrew Jackson du Congrès du Travail du Canada et le Conference Board du Canada, préféreraient que l'on cible le rehaussement des qualifications des personnes faiblement qualifiées. D'autres pensent que les efforts devraient se situer au sein des études graduées, justement compte tenu de leur importance dans la R-D. Quoi qu'il en soit, les politiques publiques dans ce domaine se font plus précises et risquent d'aller en augmentant au cours des prochaines années. Tous les gouvernements des pays industrialisés y accordent de plus en plus d'importance.

Par conséquent, il y a un effet d'entraînement entre les pays (particulièrement ceux de l'OCDE). Au nom de la « compétitivité », il apparaît un phénomène de *benchmarking*. Les pratiques et politiques des meilleurs pays deviennent les normes et les objectifs des autres. Toutefois, de plus en plus de critiques s'élèvent contre cette pratique et ses effets.

Ce mémoire étudiera donc les différentes stratégies de divers gouvernements quant à la question du capital humain et de l'innovation technologique, en l'occurrence ceux du Québec, de l'Ontario et du Canada. Toutefois, il est primordial de bien définir les concepts et d'explicitier les liens entre les variables.

1.2. 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 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).

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).

1.2.1. 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

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.

² Fortin 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

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 « 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 de doctorat et postdoctorat.

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 quotation 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.

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 « plafonnement » qui a des conséquences négatives pour les individus, mais aussi les entreprises tout à la fois.

Donc, il semblerait que dans les pays de l'OCDE, l'enseignement supérieur est plus important pour la croissance économique que l'éducation de base⁵ (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.

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 sociale⁶ 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, les activités d'innovation ont 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

⁵ Pour plus d'informations quant au rôle de l'éducation et de la formation au sein des pays en développement vs les pays industrialisés et les opinions quant à celles-ci, voir Singh (1994).

⁶ « 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).

à de nombreux autres besoins de la société » (OCDE, 2003 : 19). Cela explique pourquoi l'innovation est devenue aussi très présente au sein de la recherche scientifique. Toutefois, le rôle de l'innovation dans la croissance économique est étudié depuis le début du siècle dernier.

1.3.1. Théorie fondatrice de Joseph Schumpeter

L'étude du rôle de l'innovation au sein de la croissance économique remonte à cet économiste autrichien du début du 20^e siècle. Comme certains de ses prédécesseurs, il s'est tout d'abord intéressé au profit dans le capitalisme. Alors que Smith estimait qu'il était en quelque sorte le salaire du capital, que Marx considérait qu'il était le fruit de l'exploitation des travailleurs, pour Schumpeter, « le profit apparaissait dans une économie statique lorsque le flux circulaire ne suivait pas son cours régulier » (Heilbroner, 2001 : 305). Cette rupture du cycle régulier était causée par l'introduction d'innovations techniques ou organisationnelles. De nouvelles façons de faire ou de nouveaux produits permettaient de faire des gains en réduisant les dépenses ou en entraînant de nouveaux revenus (Heilbroner, 2001 : 306).

Schumpeter estimait qu'il existait cinq types d'innovations : de nouveaux produits, de nouvelles méthodes de production, de nouvelles sources d'approvisionnement, de nouveaux marchés et de nouvelles formes d'organisations (Fagerberg, 2003 : 4). Elle pouvait être aussi incrémentale (produit d'amélioration constante) ou radicale (nouveau). De plus, l'utilisation d'une invention déjà existante dans un nouveau contexte est aussi de l'innovation (Fagerberg, 2003 : 5). L'ensemble de ces changements et de ces nouveautés permet aux entreprises de devenir plus efficaces, plus productives et ainsi d'être plus rentables. Par conséquent, l'innovation était la source de la croissance économique, ou du développement comme l'appelait Schumpeter (Fagerberg, 2003 : 12). Malgré tout, ce ne fut que plusieurs années plus tard que les travaux de cet économiste allaient être pleinement appréciés.

1.3.2. Théories de la croissance endogène

Plusieurs décennies plus tard, les sources de la croissance économique étaient encore étudiées. Notamment, le modèle de Solow a fait ressortir le fait que la croissance observée aux États-Unis dans les années précédant l'étude ne pouvait être expliquée par une utilisation accrue du capital ou de la main-d'œuvre (Hanel et Niosi, 1998 : 9). Ainsi, l'effet « résiduel » inexplicable était probablement l'effet de la technologie.

Nombreuses ont été les théories et les études qui se sont penchées sur le caractère de cet « effet résiduel ». Les premiers travaux de Schumpeter ont été remis à l'avant-plan et l'hypothèse de Solow quant à l'effet de la technologie s'est confirmée (Hanel et Niosi, 1998 : 9-11 ; Guellec et Ralle, 2001 : 88-89).

Parmi ces nouvelles théories figurent les théories de la croissance. Celles-ci stipulent que le changement technologique est endogène, constitue un sous-produit de l'activité économique et figure parmi les sources fondamentales de la croissance (Hanel et Niosi,

1998 : 11). Contrairement à ce qui était généralement admis, selon ces théories, le savoir et la technologie ne sont pas universellement disponibles et gratuits⁷. Ils constituent en fait un avantage concurrentiel et permettent d'expliquer les différences de croissance observées parmi plusieurs pays au cours de la dernière décennie (Hanel et Niosi, 1998 : 12 ; OCDE, 2000 : 7-8).

Ces nouvelles théories de la croissance rompent avec les postulats de la théorie néo-classique, tout d'abord en refusant le côté exogène de la technologie certes, mais surtout en refusant la productivité marginale décroissante inhérente au capital. En effet, les économies d'échelle permises par la technologie et le savoir ne sont pas soumises au problème de « congestion » du capital traditionnel⁸ (Guellec, 1999 : 60). De plus, elles permettent la création de meilleurs produits à meilleur prix, fournissant ainsi des profits plus élevés, qui permettent à leur tour un investissement supérieur dans la recherche, le savoir et la technologie (Guellec, 1999 : 64).

1.3.3. Innovation et productivité

Une autre façon de concevoir la contribution de l'innovation à la croissance économique, complémentaire mais non concurrente, consiste à faire valoir son impact direct sur la productivité et l'efficacité. En effet, parmi les principaux facteurs explicatifs de la bonne performance de certains pays de l'OCDE durant les années 90, il y a l'accroissement de la productivité multifactorielle⁹ (Pilat, 2002 : 59). La combinaison entre l'introduction de nouvelles technologies (particulièrement les nouvelles technologies de l'information) et l'augmentation de la qualité de la main-d'œuvre qui a permis d'en tirer le meilleur parti a créé un gain de productivité important qui explique en partie cette croissance (Pilat, 2002 : 59-60). Il s'agit en fait d'une plus grande efficacité dans l'utilisation des ressources.

Le rôle de l'innovation dans l'économie et dans la croissance économique semble avoir beaucoup évolué au cours de la décennie 1990, notamment grâce aux possibilités offertes par les technologies de l'information qui ont favorisé la mise en réseau, la diffusion et la libre circulation du savoir (OCDE, 2000 : 8). Elles semblent avoir fortement contribué à la croissance économique des dernières années (OCDE, 2000 : 29).

⁷ Les innovations technologiques nécessitent une connaissance et une infrastructure afin de les utiliser. Il ne suffit pas de lire un brevet pour être en mesure de l'appliquer. L'acquisition de ces connaissances, des travailleurs qualifiés et des divers moyens techniques occasionne par le fait même des coûts. Elles ne sont donc pas universelles ou gratuites.

⁸ Les économies d'échelle (la production d'un plus grand nombre de produits qui permet de répartir les coûts de l'investissement sur chaque produit, ce qui diminue son coût proportionnel) permises par le capital physique présentent un problème de congestion. Cela signifie qu'il y aura toujours un maximum de produits fabricables sans avoir recours à un nouvel investissement. Ce n'est pas le cas pour les économies d'échelle permises par la technologie puisque celles-ci ne sont pas reliées à des contraintes physiques.

⁹ La productivité multifactorielle est une mesure de l'efficacité avec laquelle les intrants sont utilisés dans l'activité de production. Il s'agit de calculer la différence entre la croissance de la production et des intrants en travail et en capital (Statistique Canada, Le Quotidien, 2004).

De nombreuses études empiriques semblent prouver cette thèse. Premièrement, la R-D entraîne une croissance de la production et de la productivité totale des facteurs. L'augmentation de 1 % du stock de R-D provoque une augmentation de la production de 0.05 à 0.15 % (OCDE, 2000 : 30). De plus, le rendement privé de la R-D est important : entre 10 et 20 %. « Ce n'est donc pas seulement l'invention de nouveaux produits et processus et leur exploitation commerciale initiale qui génère des effets bénéfiques majeurs pour l'économie, mais aussi – et souvent plutôt – leur diffusion et leur utilisation » (OCDE, 2000 : 30).

D'autres études confirment que les entreprises qui investissent en technologie, si elles accompagnent cet investissement de changement organisationnel, de formation, et d'élévation des qualifications connaissent un gain de productivité important. Cette combinaison de facteurs permet d'utiliser pleinement les avantages des percées technologiques (OCDE, 2000 : 30).

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 n'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).

1.4.1. Quel genre de compétences ?

Maintenant que l'utilité du capital humain pour la croissance économique est reconnue, tous s'accordent pour dire que l'accroissement de la connaissance est nécessaire au bien-être économique et social (OCDE, 2001 : 17). Toutefois, les opinions diffèrent quant à ce qui devrait être ciblé prioritairement comme il a été explicité auparavant.

Premièrement, une des facettes de l'utilité du capital humain dans les gains de productivité consiste dans la capacité d'utiliser pleinement les possibilités des nouvelles technologies (OCDE, 2001a : 61). Ainsi, afin de favoriser leur diffusion et leur utilisation, il est nécessaire de s'assurer un certain nombre de connaissances de base. Bien que la plupart des pays de l'OCDE obligent la fréquentation scolaire jusqu'à la fin du deuxième cycle du secondaire, et malgré une amélioration de la fréquentation scolaire parmi plusieurs d'entre eux, le manque de compétences de base a eu un effet sur les performances économiques des pays non seulement en ralentissant la diffusion de ces technologies, mais aussi en diminuant ses effets bénéfiques (OCDE, 2001a : 63-65).

Par contre, dans « l'économie du savoir » et dans l'innovation, les études supérieures sont de plus en plus essentielles et pertinentes. Elles le sont premièrement pour assurer la présence d'une abondante main-d'œuvre qualifiée (OCDE, 2001a : 66). La présence de ce personnel est essentielle à la pérennité de l'innovation. Un manque de ces personnes ayant un diplôme postsecondaire est le principal obstacle à sa vitalité (OCDE, 2000 : 50). Leur importance dans l'économie contemporaine est immense et il est d'autant plus pertinent de s'y attarder compte tenu du choc démographique attendu et des risques de pénurie qu'il entraîne (Lowe, 2002 : 92-93). Toutefois, la présence de ces qualifications ne peut à elle seule être garante d'un résultat économique. En effet, il est important que les employeurs utilisent à bon escient et pleinement les possibilités de leurs employés. Au Canada, 31 % des personnes disposant d'un diplôme universitaire estiment être surqualifiées par rapport aux besoins de leur poste (Lowe, 2002 : 92). De plus, la formation en emploi ne semble pas encore concentrée sur l'apprentissage à long terme et continu (Lowe, 2002 : 96-97).

Deuxièmement, l'éducation postsecondaire de haut niveau (particulièrement au 3^e cycle) est nécessaire pour la vitalité de l'innovation en ce sens qu'elle permet la recherche scientifique. En effet, celle-ci est de plus en plus étroitement liée avec son application concrète (OCDE, 2001a : 66). La distance entre la recherche scientifique, même fondamentale, et la mise au point de nouveaux procédés ou de nouveaux produits ne cesse de s'amenuiser.

La présence de chercheurs et de personnel scientifique est essentielle pour permettre à la R-D de prendre de l'ampleur. Celle-ci a un rendement important pour la croissance économique (Voir section 1.2.). La recherche fondamentale est à la source même du progrès scientifique, qui de plus en plus a un effet économique certain (OCDE, 2001a : 48). C'est ce qui explique pourquoi certaines études prouvent que l'éducation supérieure a un rendement plus grand dans la croissance du PIB par habitant dans les pays de l'OCDE comparativement à l'éducation obligatoire (OCDE, 2001 : 35). Toutefois, l'inverse se produit dans les pays en développement puisqu'ils n'ont pas le même bassin et une aussi grande proportion de travailleurs ayant terminé les études secondaires. Ainsi, des études ont prouvé qu'il y avait une corrélation entre les performances économiques des pays et leur ratio de scientifiques ou d'ingénieurs par habitant (OCDE, 2001 : 35).

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. Elles 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 encore là, il ne s'agit même pas de 1% de la main-d'œuvre totale au Québec (ISQ, 2006a : 18).

Les travailleurs en *Sciences naturelles et appliquées* représentent environ un emploi sur huit dans le marché du travail québécois. Il s'agit d'un regroupement des professions requérant un diplôme universitaire ou technique dans les sciences pures (physique, chimie, biologie, etc.), les sciences appliquées (ingénierie, architecture, informatique) et les sciences de la santé (médecine, soins infirmiers, pharmacie, etc.) (ISQ, 2006a : 19).

Le ministère du Développement des Ressources humaines Canada (DRHC) utilise la catégorie *travailleur du savoir* mais avec sa définition propre. Il s'agit de l'ensemble des professions requérant un diplôme universitaire selon la CNP (Classification Nationale des Professions). Comme cela exclut certaines professions (par exemple les infirmiers et infirmières titulaires d'un DEC), cela représente environ 10 % des travailleurs québécois (ISQ, 2006a : 19).

La définition de Statistique Canada est très semblable, utilisant elle aussi la CNP. Toutefois, elle inclut notamment le personnel infirmier ce qui augmente leur proportion à environ 15 % (ISQ, 2006a : 19).

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 universitaire¹⁰. 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, certaines peuvent être incluses au nom de leur profession mais sans nécessairement avoir les diplômes. De plus, selon ces définitions, au Québec, les personnes titulaires d'un DEC pré-universitaire seraient des THQ mais pas des RHST.

Finalement, il est important de rappeler que tous les organismes n'utilisent pas les mêmes définitions. Par exemple, au Québec, il y a des différences entre les définitions choisies par le Ministère du Développement Économique, de l'Innovation et des Exportations (MDEIE) et celle du CST (Conseil de la Science et Technologie).

¹⁰ Cela inclut aussi les personnes qui occupent des emplois requérant normalement de tels diplômes même si elles ne les possèdent pas.

1.6. LE PHÉNOMÈNE DU BENCHMARKING (CIBLAGE)

Le *benchmarking* peut être défini comme étant: « a standard or point of reference against which things may be compared or assessed » (Pearsall, 1999 : 125). Souvent utilisé en gestion, ce phénomène consiste à cibler les meilleures pratiques et les meilleures méthodes pour qu'elles deviennent des objectifs à atteindre pour toutes les autres entreprises. Il existe deux grandes sortes de *benchmarking* : le *bottom-up* et le *top-down*. Le *bottom-up* est institué par l'entreprise elle-même vis-à-vis ses propres pratiques et le *top-down* est plutôt imposé par l'extérieur, par l'environnement (De la Porte, 2001 : 5).

De plus en plus, cela est utilisé aussi au sein des politiques publiques. La méthode préconisée par les pays qui excellent le mieux dans un domaine devient la norme à suivre pour les autres. Par exemple, le *benchmarking* est considéré comme étant un instrument de changement et d'amélioration continue pour les pays de l'Union européenne. Il sert aussi à améliorer la cohésion entre les politiques des différents pays de l'Union (De la Porte, 2001 : 6).

1.6.1. Obsession de la compétitivité

Ce phénomène est surtout utilisé en fonction de la vision selon laquelle les différents pays sont en compétition comme le sont normalement des entreprises. Le *benchmarking* collabore beaucoup à ce phénomène de compétitivité. Krugman (1994) remet toutefois en question l'assertion selon laquelle les pays sont semblables à des corporations. Les pays ne sont pas des organismes à but lucratif qui peuvent être éjectés du marché advenant des difficultés financières. La croissance économique peut être bonne ou mauvaise, mais il ne peut y avoir faillite. Ainsi, le concept de concurrence internationale serait éluusif (Krugman, 1994 : 2).

De plus, la compétitivité est souvent concrètement définie comme étant l'expression de la balance commerciale. Le pays qui exporte le plus en comparaison avec ses importations est considéré comme étant le plus compétitif. Toutefois, l'accroissement du niveau de vie et la croissance économique d'un pays dépendent davantage de la croissance de sa productivité et des autres facteurs domestiques que d'une compétition internationale. "*Competitiveness means something different from productivity if and only if purchasing power grows significantly more slowly than output.*" (Krugman, 1994 : 3)

Les pays sont aussi très différents des entreprises puisque, par exemple, les États-Unis n'exportent que 10 % de la valeur ajoutée de son économie. Une entreprise qui vend 90 % de ses produits à ses propres employés est plutôt rare. De plus, comme le commerce international n'est pas un jeu à somme nulle, selon Krugman (1994), la bonne performance d'un pays concurrent n'aura que très peu d'effets sur les salaires domestiques.

De très nombreux facteurs influencent la productivité du travail d'un pays et la très grande majorité d'entre eux sont purement et simplement domestiques. La concurrence internationale est devenue de plus en plus une voie d'évitement afin de justifier des choix difficiles en plus d'influencer les politiques publiques. Krugman (1994 : 9) estime que cette idée fixe de la compétitivité explique pourquoi le gouvernement américain a investi dans la

recherche au sein du secteur manufacturier (plus compétitif au niveau international) plutôt que dans les services, alors que la stagnation de la productivité dans ces secteurs explique en grande partie la stagnation du niveau de vie aux États-Unis. Cette obsession est dangereuse, car elle risque de provoquer une distorsion dans les politiques publiques, de les écarter de ce qui influence vraiment les économies nationales au profit d'une lutte hypothétique contre « les effets de la concurrence extérieure ».

1.6.2. « Lisbonnisation » de l'économie européenne

Soete (2005) dénonce lui aussi « l'obsession de la compétitivité » qui pourrait détourner l'attention de ce qui est nécessaire au bien-être national au profit d'une compétition nationale (Soete, 2005 :3). Par exemple, l'objectif du sommet de Lisbonne pour l'Union européenne d'atteindre des dépenses en R-D équivalant à 3 % du PIB en 2010 pourrait être en grande partie influencé par cette obsession, particulièrement du fait que c'est ce que font les États-Unis (Soete, 2005 : 11).

Cet objectif peut sembler questionnable puisqu'on ne sait si le secteur privé va effectivement augmenter sa contribution à la R-D. En effet, afin de diminuer les risques et les coûts, plusieurs entreprises seront tentées de sous-traiter la recherche ou de se contenter d'acheter les brevets. La contribution du privé à ce 3 % (2%, le reste étant de la R-D financée publiquement) est importante selon les critères européens et semble imposer un effort exagéré pour lui. De plus, cette pratique américaine pourrait ne pas être adaptable au contexte européen qui est très différent au niveau de la taxation. Par exemple, dans les pays avec un taux d'imposition progressif ou plus important, le secteur privé pourrait s'attendre à un effort plus soutenu de la part du secteur public qui n'est que de 1 % (Soete, 2005 : 11).

De plus, les différences entre les différents pays de l'Union ne sont pas prises en compte dans cet objectif commun. Certains pays risquent de ne pas pouvoir faire un tel effort par manque de main-d'œuvre hautement qualifiée ou de ne pas pouvoir en retirer tous les bénéfices. Ainsi, selon cet auteur, “combining the 3 % Barcelona R-D&I/GDP target with the OECD's 6 % education/GDP target would probably give much more leeway to individual member countries to adjust the knowledge investments targets to their own situation, taking more fully into consideration the size of the country, its industrial structure and its attractiveness to foreign investment” (Soete, 2005 : 12).

De ce fait, une approche différente serait peut-être de mise afin de prendre en compte les différences européennes. De plus, l'innovation est très différente entre les États-Unis et l'Union européenne : les premiers se concentrant davantage dans des innovations radicales et les seconds, dans des innovations incrémentales. Les apports de la R-D sont donc très différents, ce qui laisse planer des doutes sur la pertinence de s'approprier un objectif américain. Est-ce que ces objectifs apportés par le *benchmarking* sont tous aussi pertinents dans des contextes aussi différents ? Est-ce qu'une politique européenne uniforme représente une meilleure solution ? Le même questionnement peut être de mise pour notre propre situation. Est-ce qu'un objectif de l'OCDE peut être adapté à différents contextes comme le nôtre ?

1.7. OBJET DE CETTE ÉTUDE

Cette étude vise à examiner les politiques des gouvernements de l'Ontario, du Québec et du Canada. Plus particulièrement, celles qui se préoccupent du capital humain hautement qualifié et de son apport à la croissance économique et à l'innovation technologique. Les politiques d'immigration et d'éducation supérieure démontrent les efforts faits pour acquérir un stock de travailleurs hautement qualifiés et la politique d'innovation présente plutôt les efforts dans le but de l'utiliser. Un gouvernement qui veut optimiser les externalités positives des investissements fournis dans ce sens devra s'assurer de la coordination et de la concordance entre toutes ces politiques afin d'assurer un juste équilibre.

De plus, cette étude aura pour but d'examiner les grandes tendances par rapport au capital humain hautement qualifié, les stratégies mises en œuvre et les objectifs. La ressemblance apparente entre les buts des trois gouvernements examinés pourrait être explicable selon certains par l'influence d'organisations internationales. Ainsi, il serait de mise de les comparer avec les directives de contenus d'organismes comme l'OCDE.

Compte tenu des nouveaux paramètres de l'économie contemporaine, il apparaît nécessaire d'étudier plus à fond les implications de politiques concernant le capital humain, un des principaux déterminants de la croissance économique et de l'innovation. « Le stock des ressources humaines – et en particulier les ressources humaines en science et en technologie - dont dispose un pays peuvent influencer sur sa prospérité et sur sa compétitivité internationale » (ISQ, 2002 : 9). Les pays développés devront investir dans les compétences de leur main-d'œuvre pour contrer la concurrence des pays à bas salaires, mais surtout pour permettre à long terme une croissance économique soutenue.

1.8. 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 : 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).

Cette préoccupation ainsi que la promotion du capital humain sont en effet très répandues parmi de nombreux intervenants de la scène économique et des politiques publiques. Toutefois, de nombreuses questions restent sans réponse. Premièrement, si l'on applique la suggestion du Conference Board du Canada, du CTC et de Fortin et que l'on tente de rehausser le niveau de qualifications du « tiers inférieur », est-ce que cela aura les résultats escomptés ? De nombreux intervenants estiment qu'il existe déjà un surplus de main-d'œuvre qualifiée et que plusieurs travailleurs sont surqualifiés par rapport à leur emploi (Lowe, 2002 : 94). De plus, de nombreux emplois ont été créés grâce au secteur tertiaire de l'économie, qui ne cesse de prendre de l'expansion. Toutefois, nombre de ces emplois sont sous-qualifiés, notamment dans les secteurs de la restauration, de la vente au détail, etc. Est-ce qu'une hausse des qualifications des travailleurs occupant ces emplois aura un effet positif notable sur leur productivité ? Est-ce que l'accroissement du nombre de personnes qualifiées aura un effet d'entraînement dans l'économie vers une requalification de tous les emplois ? L'actuel surplus tente à prouver le contraire. Le Québec, un des plus touchés par la crise démographique prochaine, n'appréhende même pas une pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiée justement compte tenu de ce surplus (CETECH, 2004 : 84).

Deuxièmement, si l'on applique la deuxième option et que l'on investit dans le capital humain hautement qualifié, est-ce qu'il y aura vraiment une hausse de la R-D et de l'innovation technologique ? Le Canada est le pays ayant le pourcentage le plus élevé de personnes ayant un diplôme postsecondaire, mais surtout grâce au niveau collégial et universitaire de 1^{er} cycle. Il est beaucoup moins bien pourvu en ce qui a trait aux diplômés du 2^e et 3^e cycle universitaire (Lowe, 2002 : 90). Ainsi, plusieurs voudraient que l'effort ait lieu à cet endroit afin d'être semblable aux autres pays. Toutefois, il est impossible de prouver que l'accroissement du nombre de diplômés de haut niveau entraînera nécessairement l'accroissement de l'innovation. Est-ce que ces étudiants formés aux frais des contribuables canadiens demeureront au Canada ou ne vont-ils pas tout simplement faire profiter de leur savoir à nos voisins ?

Troisièmement, compte tenu notamment de l'effet *benchmarking*, la même stratégie semble vouloir s'appliquer partout. L'objectif du 3% du PIB en R-D est commun au Québec, aux États-Unis et à l'Union européenne. Toutefois, vu les nombreuses différences au niveau structurel, est-ce que cette stratégie est viable et procurera les mêmes résultats partout ? Par exemple, le Canada et plus particulièrement le Québec, dispose de beaucoup moins de grandes entreprises que les États-Unis. Ainsi, est-ce que la capacité d'innovation et la teneur de celle-ci ne sont pas très différentes? Compte tenu justement de ces différences

structurelles, ne vaudrait-il pas mieux d'appliquer une stratégie axée sur les différents secteurs de l'économie les plus compétitifs au lieu d'appliquer une stratégie globale ?

Cette recherche ne pourra évidemment répondre à toutes ces questions. Toutefois, elle s'inscrit dans la logique de ces réflexions et de ce questionnement. Une étude des stratégies particulièrement des gouvernements sélectionnés permettra de voir quelle voie ceux-ci semblent vouloir emprunter dans ce débat.

En tenant compte des nouveaux paramètres de l'économie contemporaine, il apparaît nécessaire d'étudier plus à fond les implications de politiques concernant le capital humain, un des principaux déterminants de la croissance économique et de l'innovation. « Le stock des ressources humaines – et en particulier les ressources humaines en science et en technologie - dont dispose un pays peuvent influencer sur sa prospérité et sur sa compétitivité internationale » (ISQ, 2002 : 9). Les pays développés devront investir dans les compétences de leur main-d'œuvre pour contrer la concurrence des pays à bas salaires, mais surtout pour permettre à long terme une croissance économique soutenue.

CHAPITRE II : ANALYSE DES POLITIQUES PUBLIQUES

2.1. INTRODUCTION

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). Toutefois, cinq types d'interventions publiques sont plus particulièrement susceptibles d'inciter les entreprises privées à innover. Il s'agit des politiques fiscales directes (que ce soit par subventions ou par allègement fiscal), la recherche fait par les organismes publics et les partenariats qu'ils effectuent, la protection de la propriété intellectuelle, la création de fonds de capitaux de risques et les politiques visant la disponibilité des ressources humaines nécessaires au processus d'innovation (Jaumotte et Pain, 2005 : 5). C'est sur ce dernier type que nous nous attarderons plus particulièrement dans cette recherche, mais non exclusivement.

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). 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.

Il faut toutefois être conscient de certaines difficultés. Premièrement, durant les années 80, on n'en était qu'aux balbutiements en ce qui concerne les interventions publiques dans ce domaine. De nombreux aspects sont traités séparément dans différents documents, sans buts précis et sans objectifs clairement reliés à l'innovation. Deuxièmement, il y a eu un changement de vocabulaire très fréquent en ce qui a trait à ces politiques, passant de « politiques scientifiques » à « politiques technologiques », de « science et technologie », etc. De plus, elles ont été ballottées d'un ministère à l'autre, particulièrement au Québec, où elles sont passées de la Culture, à la Science, au Commerce, etc. Troisièmement, il y a parfois un manque de cohérence entre les différentes politiques même si elles se font référence, ce qui ne permet pas de décerner un objectif ultime. Quatrièmement, il y a des différences notables entre les juridictions. Par exemple, le gouvernement fédéral ne possède pas de politique concernant l'éducation supérieure, celle-ci étant du ressort des provinces, même s'il est un des principaux bailleurs de fonds.

L'essentiel de ces politiques a toutefois pu être étudié. Les objectifs, les stratégies et les méthodes de mesure seront présentés avec une brève analyse. Afin de mieux saisir les différences au niveau du concept, une définition des termes utilisés ainsi que de leur signification est nécessaire afin de discerner quel a été le processus qui a permis l'apparition de politiques publiques spécifiquement dédiées à l'innovation technologique.

2.2. GOUVERNEMENT DU QUÉBEC

2.2.1. Historique des politiques d'innovation technologique

2.2.1.1. Les premiers balbutiements

Si l'on veut remonter à la genèse de ce que l'on peut considérer comme étant la politique d'innovation technologique au Québec, on doit commencer par le livre vert intitulé *Pour une politique québécoise de la recherche scientifique* publié en 1979. Il est intéressant de noter que ce livre a été publié par le Ministère d'État au Développement culturel qui s'occupait de la science à ce moment-là. C'est ce qui explique en partie pourquoi la « culture scientifique » et la « démocratisation de la science » occupent une place aussi importante (CST, 2002 : 42).

Le contexte historique explique cette situation. Le Québec avait entrepris de rattraper son retard par rapport aux diplômés et au nombre de chercheurs (chez les francophones). Il convenait donc d'assurer une juste représentation des fonds fédéraux et de permettre aux francophones d'obtenir des subventions et de faire de la recherche conformément à leur poids démographique (Québec, 1979 : 2).

Les objectifs de cette politique, écrite après une vaste consultation publique, 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).

Ce livre sépare la recherche scientifique en trois groupes : la recherche gouvernementale, universitaire et industrielle. Cette dernière ressemble plus à ce que nous entendons aujourd'hui par « innovation technologique » puisqu'elle possède un caractère économique. Après des décennies d'une stratégie de « dépendance technologique », c'est-à-dire que l'on se contentait d'acheter les technologies offertes sur le marché international, le gouvernement du Québec se décide à favoriser le développement de la recherche « autochtone ». Cela est aussi conforme à la stratégie fédérale, même si elle fût entreprise beaucoup plus tôt (Québec, 1979 : 155-156).

Dans ce document précis, le gouvernement provincial entendait cerner les « objectifs prioritaires de développement », c'est-à-dire les secteurs où une intervention gouvernementale serait le plus important dès ce moment-là (Québec, 1979 : 164). De plus, il décide de la mise sur pied d'installations publiques de R-D afin d'aider l'industrie qui semble avoir de la difficulté à faire de la recherche. Le gouvernement assumerait donc seul le risque des recherches préliminaires afin d'inciter l'industrie à les poursuivre (Québec, 1979 : 165). Un troisième objectif consiste à soutenir la R-D dans les entreprises elles-

mêmes au moyen de crédit fiscal, de subventions directes, etc. (Québec, 1979 : 169-170). Quatrièmement, il s'agirait de « promouvoir l'émergence ou le perfectionnement des ressources humaines » (Québec, 1979 : 171). Pour l'instant, les seuls programmes reflétant concrètement cet objectif sont les programmes de subvention pour les stagiaires et les nouveaux diplômés, afin d'assurer des débouchés aux étudiants. Toutefois, on parle de la mise en place de plusieurs moyens d'inciter les entreprises à engager des chercheurs en payant une partie de leur salaire, en encourageant les jeunes à s'instruire dans des domaines connexes, à renforcer la coopération entre les universités et l'industrie, etc. (Québec, 1979 : 172) Finalement, le gouvernement du Québec entend mettre en place des mesures spécifiques pour les entreprises sous contrôle étranger, qui sont responsables de plus de 50 % de l'activité de recherche industrielle au Québec. Plusieurs mesures sont proposées comme des incitatifs d'intégration « au contexte de l'économie québécoise » ou à la sous-traitance de la recherche étrangère dans les universités et les entreprises locales (Québec, 1979 : 173).

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 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.

Le CRIQ (Centre de recherche industrielle du Québec) a été mis en œuvre au cours des années 60 selon cette idée, c'est-à-dire « que les entreprises québécoises et, en particulier, les PME n'avaient ni les structures ni les moyens financiers requis pour effectuer elles-mêmes de la recherche industrielle » (Québec, 1979 : 158). Son rôle allait par la suite changer, favorisant dorénavant la recherche effectuée au sein même des entreprises en leur apportant un soutien technique. Malgré tout, il allait continuer de réaliser sous contrat des projets de R-D pour les organisations qui n'en avaient pas les moyens (Québec, 1979 : 166).

En 1982, afin de compléter le livre vert, a été écrit *Le virage technologique*. Il s'agissait en fait d'un programme d'action économique visant à poursuivre l'industrialisation du Québec. Il est fait mention des interventions gouvernementales au niveau de la R-D. Malgré les bonnes intentions et les mesures annoncées dans le précédent document, le nombre d'entreprises participant aux activités de recherche est demeuré plus faible que ce qui était escompté (Québec, 1982 : 75). 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.

Un nouveau programme a donc été mis sur pied qui disposait d'un fonds de 50 millions de dollars. Il devait subventionner des projets financièrement trop risqués pour être assumés seuls par l'entreprise et qui ne disposaient pas déjà d'un financement fédéral. Il allait aussi y avoir un effort afin d'augmenter la présence du capital de risque. Les organismes déjà en place avaient été relativement très prudents dans leurs subventions précédentes (Québec, 1982 : 76, 79).

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). Afin d'atteindre cet objectif, on a mis en place des programmes de stage, d'emploi d'été pour les étudiants au sein des entreprises, leur offrant ainsi un « avant-goût » des avantages qu'elles pourraient retirer à entreprendre des activités de recherche. De même, il serait fourni un support financier aux professeurs d'universités qui voudraient utiliser leur année sabbatique pour travailler dans une entreprise. Il allait aussi y avoir un transfert ou un prêt d'employés du secteur public vers des PME en plus de leur donner un soutien financier si ces employés désiraient mettre sur pied une nouvelle entreprise (Québec, 1982 : 80-81).

Les autres mesures annoncées étaient semblables à celles de 1979 : incitation à la recherche dans les universités, en partenariat avec les entreprises; recherche dans des laboratoires publics, etc. Le CRIQ avait encore une fois une place importante. Son budget de fonctionnement avait été augmenté afin justement de poursuivre la diffusion de la technologie au sein des entreprises et de les encourager à se lancer dans un processus de R-D. (Québec, 1982 : 82). De plus, celui-ci avait fourni une aide non négligeable auprès de nombreuses entreprises (non exclusivement manufacturières maintenant) pour les aider à obtenir les subventions provinciales et fédérales disponibles (Québec, 1982 : 78, 80). En effet, au sein des deux paliers de gouvernements, les programmes semblaient difficiles d'accès pour les PME (Québec, 1982 : 75, 76; GTPPFDT, 1984 : 7-11).

Toutefois, il y a tout de même des différences dans les deux documents. Premièrement, le soutien à la R-D n'est plus exclusif au domaine manufacturier, mais a été étendu au secteur tertiaire moteur.^{11,12} Deuxièmement, 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 stratégie (Québec, 1979 : 3, 155, 157).¹³ Troisièmement, la politique

¹¹ 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 visent 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).

¹² 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).

¹³ « Le Québec s'y prépare en travaillant ferme à la réappropriation de son pouvoir décisionnel, en matière de développement scientifique. Lorsque sa politique ne sera plus complémentaire d'une politique fédérale sans

d'innovation technologique était maintenant reliée de très près au développement économique et n'était plus du ressort de la culture. Il ne s'agissait plus d'une politique « scientifique », mais d'une politique axée sur la recherche en entreprise dans un but économique.

En 1983, conformément à la politique de la Science et de la Technologie, sont mises sur pied les différentes mesures annoncées : soutien à l'emploi scientifique, création de centres de développement technologique université-entreprise, mesures fiscales de soutien à la R-D, politique d'achat gouvernementale qui soutient les entreprises locales, etc. (CST, 2002 : 58). Il commence donc à y avoir des actions concrètes sur le terrain, coordonnées par différents organismes.

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 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. Plusieurs laboratoires et centres de recherche du gouvernement du Canada sont situés dans la province voisine. Par conséquent, elle profitait de sommes plus importantes (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. Cet objectif semblait ambitieux d'autant plus que le PIB connaissait une bonne croissance à ce moment-là et qu'il y avait eu une stagnation sur le plan des sommes consacrées à la R-D durant les deux années précédentes (1986 et 1987) (Québec, 1988 : 31). 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). De plus, de nombreuses ententes ont été conclues avec le fédéral dans le but d'éviter le chevauchement (Québec, 1988 : 47, 63).

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.

2.2.1.2. Les politiques de développement économique

La Stratégie industrielle du gouvernement du Québec, écrit en 1992, et *La Stratégie de développement économique du Québec*, écrit en 1994 (la stratégie des « grappes industrielles »), visaient à faire prendre au Québec le virage de la valeur ajoutée. Ainsi, l'innovation et la R-D étaient considérées comme étant très importantes afin de favoriser le développement économique et social du Québec (Québec, 1992 : 6,10 ; Québec, 1994 :1).

En 1998, le gouvernement du Québec a publié une nouvelle stratégie de développement économique. Encore une fois, l'innovation y est rattachée et y tient une place importante. Dans le document *Québec objectif emploi*, 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). Il annonce la création du CETECH (Centre Emploi-Technologie) afin d'étudier la dynamique et le lien entre l'emploi et la technologie. De plus, il y a aussi la création d'Innovation-Québec et de Valorisation-Recherche Québec. Le premier de ces organismes sert à distribuer des subventions, particulièrement en privilégiant les partenariats. Valorisation-Recherche Québec s'intéressera particulièrement à la recherche effectuée au sein des universités, contrairement au précédent qui s'intéresse plus particulièrement à la recherche effectuée dans ou directement pour les entreprises (Québec, 1998 : 23-25).

De nombreux autres organismes sont créés comme le FCAR (Fonds pour la formation de chercheurs et l'aide à la recherche) qui finance la formation de chercheurs au sein des institutions d'enseignement supérieur. En plus de favoriser le développement de la science et de la recherche universitaire, cela a aussi l'avantage de créer une disponibilité de personnel scientifique et technique pouvant être utilisé par la suite au sein de l'entreprise privée (Québec, 1998 : 36-37). Cela a aussi pour but de fournir des débouchés aux jeunes diplômés et aux chercheurs afin d'éviter leur départ à l'extérieur du Québec (Québec, 1998 : 44). Au-delà des habituelles mesures visant à augmenter la présence de la technologie au sein des PME et à intensifier les dépenses en R-D, 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 par exemple). 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 permanente¹⁴ (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).

Le gouvernement du Québec confie au CETECH le rôle d'analyser les différentes dynamiques qui affectent le marché des THQ et de cerner les problématiques qui pourraient survenir en ce qui concerne l'adéquation entre l'offre et la demande pour ces emplois (Québec, 1998 : 60)

2.2.1.3. Période transitoire, intervention du Conseil de la Science et de la Technologie

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 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 ligne directe avec la précédente politique, le rôle de l'État doit être celui d'un facilitateur des relations et des interactions. Il doit aider les entreprises à accéder aux ressources nécessaires tout en assurant la présence d'un environnement propice à l'innovation. Une nouvelle politique doit permettre ce rôle en plus « d'accélérer la mise en place d'un tissu industriel plus innovateur, par une mobilisation concertée des partenaires de tous les milieux et par le développement d'un environnement général favorable à l'innovation » (CST, 1999 : 3).

Selon le CST, après les années 80 qui avaient été très favorables à l'innovation, les années 90 semblaient l'être beaucoup moins. Plusieurs secteurs s'abstenaient encore d'en faire une de leur priorité, les PME demeuraient peu technologiques, la croissance des emplois en science et technologie n'équivalait qu'au tiers de ce qu'il avait déjà été et la proportion des diplômés dans le domaine diminuait constamment par rapport au total des diplômes décernés (CST, 1999 : 4).

Ces facteurs, en combinaison avec plusieurs autres, nécessitaient une intervention immédiate selon trois axes d'intervention. Premièrement, « multiplier le nombre d'entreprises possédant les capacités d'innover » (CST, 1999 : 7). L'État doit donc faciliter l'accès des ressources humaines, scientifiques, financières et technologiques nécessaires aux entreprises qui désirent innover tout en fournissant un environnement fiscal propice à ce désir. Il doit favoriser par divers programmes et mesures la création du plus grand

¹⁴ Notamment des mesures de congés fiscaux (Québec, 1998 : 108).

nombre possible d'entreprises de haute technologie. Deuxièmement, l'État doit « veiller à ce que soit formée la main-d'œuvre scientifique et technique dont ont besoin les entreprises pour innover » (CST, 1999 : 12) autant en assurant la formation d'une main-d'œuvre scientifique et technique dans les collèges et universités, mais aussi en incitant les entreprises à se lancer dans la formation continue. Une analyse des résultats de l'application de la politique de la formation continue (politique du 1% de masse salariale) et une refonte des méthodes de prévision des besoins de la main-d'œuvre scientifique devaient permettre d'atteindre ce résultat (CST, 1999 :13). Troisièmement, il faut « développer et maintenir une base de recherche scientifique de calibre international, particulièrement dans les secteurs stratégiques pour l'économie, et maximiser la contribution de cette base de recherche à l'innovation » (CST, 1999 :15). La recherche scientifique permet de former et de conserver une masse critique de main-d'œuvre hautement qualifiée qui peut par la suite participer au processus d'innovation. De plus, la recherche faite dans les universités peut avoir une valeur innovatrice certaine. Cet axe d'intervention était particulièrement important compte tenu du fait que la recherche universitaire avait connu de très mauvaises années à la suite des coupures qu'a connues le système d'éducation au cours des années 1990. Il y avait eu une dégradation de ce tissu scientifique et de la recherche (CST, 1999 : 16-17). Non seulement il fallait revenir au financement d'antan, mais aussi promouvoir une présence accrue du financement privé. Celui-ci ne devait pas être en concurrence avec le financement public particulièrement compte tenu du fait qu'ils n'ont pas le même rôle ni le même objectif (CST, 1999 : 18).

La même année, dans le document *L'État acteur de l'innovation*, le CST reprochait au gouvernement du Québec de ne pas être un exemple pour le secteur privé en termes d'innovation. De nombreux ministères, même s'ils en ont théoriquement le mandat, ne font pas de recherche. Le secteur public québécois investit beaucoup moins en R-D que l'Ontario, la principale rivale. Cela est d'autant plus problématique que, compte tenu du fait que la majorité des laboratoires fédéraux y sont situés, le Québec perd de nombreuses ressources humaines à son profit et ne peut profiter des réseaux qui se forment entre ces laboratoires avec les universités et les entreprises. Alors, le Québec devrait au contraire tenter de pallier à ce manque et non pas figurer parmi les provinces qui investissent le moins en recherche gouvernementale (CST, 1999a).

2.2.1.4. Politiques d'innovation

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 durable¹⁵ » 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

¹⁵ 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).

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 important¹⁶ (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 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).

La politique actuelle est très différente de ce qui a été présenté en 1979 dans le Livre Vert. Toutefois, cela est tout à fait conforme avec les avancées de la science dans ce domaine. En effet, au fur et à mesure que l'innovation est devenue de plus en plus importante au sein de l'économie, le gouvernement provincial s'est préoccupé de la faire fructifier dans notre province. Ces différentes politiques ont contribué et participé à l'important rattrapage qu'a connu le Québec au cours des dernières décennies au niveau de la recherche et de la qualification de la main-d'œuvre. Le Québec s'est beaucoup rapproché de ses concurrents et chaque politique a tenté de faire perdurer cette progression afin de rejoindre le peloton de tête en cette matière.

2.2.2. Politiques d'éducation supérieure

Tout au long de l'histoire de la politique d'innovation du Québec, les ressources humaines hautement qualifiées apparaissent comme étant un facteur essentiel à son épanouissement.

« 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 une formation adéquate et la bonne spécialisation » (Québec, 1982 : 80).

¹⁶ En 1998, il était de 2,09 % comparativement à 2,47 % pour les pays du G7 (Québec, 2001 : 37).

Cela démontre bien la stratégie adoptée par le gouvernement du Québec : la présence d'une masse importante de personnes qualifiées va permettre l'apparition de l'innovation. Elle en est la prémisse. « La disponibilité des ressources humaines conditionne à long terme le succès d'une réorientation de l'économie québécoise vers des activités industrielles à plus fort contenu technologique » (Québec, 1982 : 80).

Ainsi, dans toutes les politiques d'innovation figure l'objectif d'accroître le nombre d'étudiants dans les universités, particulièrement en Science et Technologie (Québec, 1979 : 171 ; Québec, 1982 : 80 ; Québec, 1988 : 25 ; Québec, 1998 : 49 ; Québec 2001 : 61).

Des formations pour une société de l'innovation écrit en 1998 par le CST fait tout de même ressortir quelques difficultés. Alors que le nombre de diplômés ne cesse d'augmenter ainsi que le nombre d'emplois qui requiert un diplôme universitaire (y compris en Sciences pures et appliquées), le nombre d'admissions dans les programmes d'études ayant trait à la science ne cesse de diminuer. Ils ont de surcroît un taux d'abandon supérieur. Ainsi, certaines entreprises craignent que cette situation ne diminue la capacité innovatrice du Québec (CST, 1998 : 3-10, 21-44). De plus, elles font d'importantes critiques aux universités, notamment leur manque d'adaptation et leur incapacité à répondre à leurs besoins (CST, 1998 : 20). Pour le CST, « l'action gouvernementale ne paraît pas avoir accordé à ce domaine de problèmes l'attention qu'il mérite » (CST, 1998 : 1).

La première politique à l'égard des universités a été effectuée seulement en 2000. Auparavant, les orientations de l'éducation postsecondaire étaient formulées au sein de la politique générale de l'éducation. Depuis les années 60, le gouvernement du Québec avait comme but premier d'assurer l'accessibilité à tous aux études supérieures et de rattraper l'énorme retard de la province en termes de personnes diplômées (Québec, 2000 : 12). En l'an 2000, à ce désir s'additionne celui d'augmenter la qualité de l'enseignement et de la recherche universitaire, et ce, malgré un manque de ressources financières. Les grandes orientations de cette politique consistent à maintenir la plus grande accessibilité possible aux études supérieures, augmenter le nombre d'enseignants pour permettre un meilleur encadrement et de la recherche, augmenter le nombre d'étudiants aux 2^e et 3^e cycles, etc. (Québec, 2000 : 17-18). Toutefois, les objectifs précis et les stratégies ayant trait particulièrement aux besoins du système d'innovation ne sont pas contenus dans cette politique, mais dans celle de l'innovation, se contentant de références fréquentes (Québec, 2000 : 33-36). Il y a tout de même un réel désir de concordance entre les deux politiques.

2.2.3. Politique d'immigration

Le début des années 90 représente un tournant dans l'immigration au Québec. Pour la première fois, une véritable politique était énoncée. L'influence de celle de 1990 sur les politiques postérieures est manifeste que ce soit au niveau du « contrat moral » ou de l'importance accordée au français. Elle était devenue nécessaire étant donné la prise de conscience en ce qui concerne la démographie et l'importance d'accroître cette immigration tout en tenant compte du besoin d'agir au niveau de l'intégration (Québec, 1991 : 7).

L'accord Canada-Québec de 1991 sur l'immigration¹⁷ a établi les compétences respectives de ces gouvernements quant à cette question. « Le Canada reste responsable des normes et objectifs nationaux relatifs à l'immigration, de l'admission de tous les immigrants, ainsi que de l'admission et du contrôle des visiteurs » (Young, 2004 :2). Toutefois, celui-ci s'engageait à ne pas admettre au Québec les immigrants indépendants et les réfugiés qui ne correspondaient pas aux critères établis par le Québec (Young, 2004 :2). Ce dernier établissait le nombre de personnes qu'il était prêt à recevoir selon ses besoins tout en ayant le droit d'admettre jusqu'à 5 % de plus d'immigrants que sa part relative de la population canadienne lui donnait normalement droit (Young, 2004 :3). Chaque année, dans un plan, le ministre de l'Immigration québécois détermine le nombre d'immigrants que sa juridiction est prête à accepter, selon les catégories.

Les travailleurs hautement qualifiés font partie des « immigrants indépendants »¹⁸. Ceux-ci étaient sélectionnés en fonction des besoins du Québec dans certains métiers ou certaines professions (Québec, 1991 : 34-36). Il en est de même aujourd'hui. Les « immigrants économiques »¹⁹ sont sélectionnés en faveur des prévisions des besoins de main-d'œuvre réalisées par Emploi-Québec (Québec, 2004 : 11, 23). Compte tenu de la concurrence accrue au niveau international pour ces travailleurs, le Québec désire dans l'avenir accorder plus d'importance aux immigrants temporaires et aux étudiants étrangers. En effet, puisque ceux-ci sont déjà présents au Québec, cela peut favoriser leur « recrutement ». On désire donc augmenter la proportion de ceux-ci qui décident de demeurer au Québec (Québec, 2004 : 20-22). Cela est conforme aux stratégies employées dans d'autres pays (comme la Nouvelle-Zélande et l'Australie) et à l'importance accordée à l'intégration et à l'acculturation. Les étudiants étrangers ayant étudié au Québec ont déjà commencé ce processus.

Le Ministère des Relations avec les citoyens et de l'Immigration désire aussi faciliter la reconnaissance des diplômes et des compétences de ces immigrants. Il entend mettre au point des banques de données accessibles aux employeurs pour faciliter leur employabilité. De plus, il s'engage à fréquemment mettre à jour les besoins de ces derniers afin de guider leur processus de sélection (Québec, 2004 : 26, 27). On retrouve ainsi au sein de cette politique un objectif consistant à favoriser la présence des travailleurs hautement qualifiés, mais sans faire mention des programmes spécifiques mis au point dans la politique d'innovation pour les attirer (Québec, 2004 : 30, 32 ; Québec, 1998 : 107). Il n'est pas fait mention une seule fois des besoins en personnel qualifié pour la R-D ou l'innovation. Tout

¹⁷ Il y a eu quatre accords entre ces gouvernements quant à cette question. Il s'agit des Ententes Cloutier-Lang en 1971, Bienvenue-Andras en 1975 et Couture-Cullen en 1979. La Quatrième a eu lieu entre les Ministres MacDougall et Gagnon-Tremblay et correspondait exactement à ce qui était prévu au sein de l'Accord du lac Meech, bien que celui-ci fut un échec (Young, 2004 : 1). Compte tenu de la vétusté des premiers accords, seul ce dernier sera étudié ici.

¹⁸ Les « immigrants indépendants » sont ceux qui font une demande en leur nom et en celui de leurs proches mais sans être parrainés par des Québécois. Ils se différencient donc des immigrants « de la famille » qui sont des membres de familles ayant au moins un citoyen ou résident permanent québécois (Québec, 1991 : 24).

¹⁹ Les « immigrants économiques » sont à la politique actuelle ce que les « immigrants indépendants » étaient à l'ancienne politique.

comme dans les politiques d'éducation supérieure, les objectifs spécifiques en ce domaine et les stratégies utilisées sont davantage présents au sein de la politique d'innovation.

2.3. LE GOUVERNEMENT DE L'ONTARIO

2.3.1. Politique d'innovation

2.3.1.1. Les années 80

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, 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* ». De plus, il y avait une politique d'achat du gouvernement qui incitait les entreprises à compétitionner pour obtenir les contrats et à acquérir les plus récentes technologies. On cherchait aussi par ce moyen à favoriser les PME compte tenu du défi que cela représentait pour elles. La création des « *Innovation 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 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. De plus, elles allaient vendre les technologies mises au point par d'autres entreprises qui avaient plus de difficultés à faire de la recherche (Ontario, 1984 : 37-40).

Ontario's Technology Program avait été spécifiquement mis au point afin de permettre la diffusion de l'innovation. Le but de ce programme était de favoriser les liens entre les différentes entreprises et la présence de recherche effectuée en partenariat. D'autres méthodes étaient aussi préconisées comme l'aide financière gouvernementale pour l'achat de brevets dans certains secteurs clés. La création d'un centre d'information sur les brevets pouvait aussi permettre aux entreprises d'acquérir plus facilement les technologies qui leur sont nécessaires (Ontario, 1984 : 30-43). L'aspect diffusion de la politique d'innovation semblait toutefois en être encore à ses balbutiements.

La même année, la division de l'Innovation et de la Technologie du Ministère de l'Industrie et du Commerce, présentait un autre document : *The technology challenge : Ontario faces the future*. Ce n'était pas une politique en tant que telle, mais le résumé des activités du gouvernement en cette matière ainsi que sa prémisse (Ontario, 1984a : 1). Ce document est un appel à la création de cette politique et d'une plus grande coordination entre les différentes actions du gouvernement. On espère aussi une plus étroite collaboration avec le gouvernement fédéral (Ontario, 1984a : 253). Pour ce qui est des recommandations ayant spécifiquement trait à l'innovation et à la technologie, on demande une adaptation de la loi sur la concurrence afin de permettre la recherche en partenariat. On espère aussi que le gouvernement ontarien va participer et faciliter l'acquisition des technologies les plus essentielles dans certains secteurs de pointe. Il y a aussi un appel à une plus grande coordination dans le milieu postsecondaire afin de permettre la création d'une main-d'œuvre qualifiée avec une formation à jour dans les délais les plus brefs. Une stratégie gouvernementale et un organisme de gestion permettrait plus facilement les liens entre les entreprises ontariennes et le système d'éducation afin de lui permettre de se maintenir à jour (Ontario, 1984a : 255-265). Ce document peut être considéré comme une critique des actions prises par le gouvernement ontarien et une demande pour la mise au point d'une politique claire et bien définie. De plus, cela démontre une vision différente entre les Ministères de la Technologie et de l'Économie. Toutefois, les objectifs proposés demeurent très vagues.

2.3.1.2. Période contemporaine

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. En règle générale, le gouvernement du Québec est beaucoup plus prolifique en cette matière que le gouvernement ontarien. Peut-être n'en ressentait-il pas le besoin notamment compte

tenu de la position dominante de l'Ontario par rapport aux autres provinces canadiennes (Voir chapitre 3). Une autre hypothèse peut être valable: comme cela est souvent le cas, un changement de gouvernement entraîne souvent des changements de priorités.

En 1999 est paru *A road map to prosperity* par le biais de *The Ontario Jobs Investment Board*. Il s'agissait avant tout d'une politique économique, mais où l'innovation technologique prenait une grande place²⁰. 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. Le premier consistait à 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. Le gouvernement ontarien souhaitait instaurer un organisme indépendant qui allait mettre au point des indicateurs afin de s'assurer de la qualité des programmes universitaires et de leur accessibilité. Afin d'augmenter la formation en milieu de travail, où l'Ontario figure en très mauvaise place en Amérique du Nord, on voulait intégrer les mesures et les programmes du gouvernement provincial et fédéral. Les entreprises allaient être sollicitées afin d'augmenter la qualité et la quantité de la formation offerte à leurs employés. Afin de rendre les programmes universitaires et collégiaux mieux adaptés à la situation du marché du travail, le gouvernement ontarien allait favoriser les partenariats et les programmes en collaboration (OJIB, 1999 : 18-24).

Le deuxième aspect consiste à 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. Il s'agit de créer une culture d'innovation. Le gouvernement cherche à attirer et à retenir les meilleurs et les plus brillants chercheurs pour la recherche tout en incitant les gens à l'entrepreneuriat. L'Ontario allait aussi s'assurer de la présence d'un capital de risque, de protection vis-à-vis la propriété intellectuelle et des infrastructures nécessaires à la mise en réseau des entreprises et des chercheurs. Par des mesures fiscales, il allait aussi appuyer cette mise en réseau. Les indicateurs visant à mesurer l'atteinte de ces objectifs seront le nombre d'entreprises engagées dans les activités d'innovation, la position de l'Ontario par rapport aux provinces canadiennes et États américains avec une mesure semblable au « World Economic Forum rankings of company operations », le nombre de compagnies qui sont passées de taille moyenne (100-499 employés) à la catégorie grande entreprise (plus de 500 employés). Le nombre d'ingénieurs et de scientifiques par rapport au total des travailleurs, le nombre d'entreprises ontariennes présentes dans le classement des 200 meilleures entreprises sur le plan de la performance dans la R-D en Amérique du Nord et finalement, le traditionnel pourcentage de sommes allouées à la R-D par rapport au PIB allaient aussi être employés (OJIB, 1999 : 26-34).

Les autres aspects sont un peu moins reliés à l'innovation technologique au sens propre mais plutôt au niveau de la performance économique. Il s'agit de faire de l'Ontario une championne du commerce international et de Toronto, une des villes les mieux cotées pour

²⁰ 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) utilise *Road map to prosperity* en conjonction avec *Quebec : objectif emploi*, toutes deux théoriquement des politiques de développement économique, mais en les présentant comme des politiques de science et technologie.

ce qui est de la qualité de vie et de la facilité à faire des affaires. Le quatrième aspect était de réaliser le plein potentiel de toutes les régions de l'Ontario d'ici 10 ans et le cinquième de s'assurer que la province devienne un des meilleurs endroits pour investir et pour demeurer d'ici 5 ans (OJIB, 1999 : 35, 45, 54).

Cette stratégie, même si elle est davantage axée sur l'économie en général, fait tout de même une place importante à l'innovation. De plus, même si les méthodes et les buts visés ne sont pas du tout nouveaux et demeurent tout de même très globaux, il demeure que cette stratégie a l'avantage de cerner des objectifs précis et de spécifier comment ils seront évalués et mesurés.

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 « avancées 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 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 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).

The Institute for Competitiveness & Prosperity demande un changement de politique afin de privilégier la création d'un environnement concurrentiel entre les firmes au niveau local. En termes clairs, il ne s'agit plus seulement de fournir aux entreprises les moyens d'innover, mais aussi de créer une obligation de le faire (ICP, 2004 : 19). 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).

2.3.2. Politique d'éducation

En 1996, le Ministère de l'Éducation et de la Formation de l'Ontario faisait paraître un document où il annonçait les objectifs futurs pour les universités et les collèges ontariens. Il désirait mettre au point une politique à la suite d'une consultation. C'était la première fois que le ministère étudiait le système postsecondaire en entier afin de lui donner une orientation et des objectifs. En effet, même si plusieurs études avaient été faites sur l'une ou l'autre de ses composantes (uniquement sur les universités ou sur les collèges) et qu'elles annonçaient le besoin d'une plus grande « planification centralisée », l'autonomie des institutions avait prévalu (Ontario, 1996 : 2).

Les temps avaient changé et le gouvernement ontarien estimait qu'il était temps d'adopter une stratégie provinciale. L'accessibilité avait toujours été un point essentiel dans les agissements du gouvernement en ce qui a trait aux universités. Mais tout comme le gouvernement québécois allait faire dans sa première politique concernant les universités, l'Ontario voulait apporter une nouvelle facette : celle de la qualité. L'objectif était le même : maintenir l'accessibilité et augmenter la qualité dans un contexte où les fonds n'augmentent pas avec le nombre d'étudiants (Ontario, 1996 : 3 ; Québec, 2000 : 12).

Les objectifs qui guidaient la politique étaient au nombre de cinq. Premièrement, l'excellence dans l'éducation postsecondaire est importante afin de permettre aux entreprises de disposer d'une main-d'œuvre de qualité et bien formée. Les universités doivent donc s'assurer de donner la meilleure éducation possible et de l'améliorer constamment. Deuxièmement, l'accessibilité doit permettre à tous les Ontariens de pouvoir saisir l'ensemble des opportunités qui s'offrent à eux et de développer leur potentiel. Le gouvernement de l'Ontario veut donc s'assurer de la capacité des étudiants à payer les frais de scolarité, à pouvoir choisir parmi un éventail de programmes et à avoir accès géographiquement à des institutions postsecondaires. Troisièmement, il est important de maintenir une diversité de programmes et d'institutions afin de répondre aux différents besoins. Toutefois, il se peut qu'il y ait spécialisation afin de répondre au critère coût / bénéfice, que ce soit sur le plan des programmes ou des niveaux d'études offerts. Il est important que cela se produise dans un contexte de collaboration entre les institutions afin qu'elles se complètent. Quatrièmement, la responsabilité doit permettre de démontrer au

public que l'investissement dans l'éducation rapporte et que les ressources qui y sont consacrées le sont au maximum. Finalement, les universités et les collèges doivent répondre aux besoins de la communauté et des entreprises de façon constante (Ontario, 1996 : 5-6).

Cette politique allait aussi être mise en place dans un contexte de changement démographique, une augmentation de la demande dans les diplômes universitaires afin de répondre aux besoins du marché du travail, l'arrivée de nouvelles technologies et de nouvelles contraintes financières pour le gouvernement (Ontario, 1996 : 7-9).

Growing Ontario's Innovation System : The strategic role of university research (Monroe-Blum et al., 1999) fait suite à la politique *Road Map* au niveau universitaire. Ce document cherche à faire reconnaître le rôle stratégique de la recherche et de la formation universitaire. Les actions proposées visent à augmenter le soutien à la recherche, souvent en partenariat avec l'industrie, et de soutenir les professeurs et les étudiants en science et technologie. Tout doit être fait dans l'optique de la recherche de l'excellence et de la mise en commun des ressources. Cela signifie que même les sciences sociales ont un rôle à jouer dans la R-D faite par les universités (Monroe-Blum et al., 1999 : 44-52)

2.3.3. Politique d'immigration

Il n'a pas été possible de trouver une politique clairement définie de l'immigration pour la province de l'Ontario. Cela s'explique du fait que cette province ne possède pas les pouvoirs particuliers du Québec en cette matière. En effet, l'Ontario ne « sélectionne » pas ses immigrants comme c'est le cas pour le Québec.

Toutefois, en 1995, le gouvernement de l'Ontario a mis sur pied un programme intitulé « projet Accès aux professions et aux métiers » qui visait à faire reconnaître les qualifications et expériences des immigrants et diminuer les obstacles quant à l'obtention des certifications ou autres reconnaissances officielles de ces acquis. Ce programme tente de les aider à intégrer le marché du travail dans les secteurs où ils sont le plus nécessaires. L'immigration est très importante en Ontario, qui accueille la moitié des immigrants reçus au Canada, particulièrement la région de Toronto (Ontario, 2006a).

En 2005, le gouvernement ontarien et le gouvernement fédéral signaient un accord par rapport à l'immigration. Il s'agissait du premier du genre, alors qu'il y en avait déjà eu quatre entre le Québec et le Canada (Young, 2004 : 1 ; Ontario 2006b). D'une façon très semblable à l'entente Québec-Ottawa de 1991, cet accord prévoyait des fonds afin de fournir aux nouveaux arrivants de la formation linguistique. En effet, cette formation est devenue très importante compte tenu de la diminution importante de la proportion des immigrants qui possèdent une des deux langues officielles. De plus, il s'agit de l'aspect le plus onéreux de l'accueil des nouveaux immigrants (Young, 2004 : 5 ; Ontario, 2006b ; Sweetman, 2005 : 6). Cet accord comprenait toutefois des responsabilités déléguées à la

ville de Toronto qui accueille à elle seule une bonne partie des immigrants canadiens²¹ (Ontario, 2006b).

L'Ontario annonçait par la même occasion son intention de mettre au point un programme des candidats des provinces afin de déterminer ses besoins quant à ceux-ci ainsi que pour les travailleurs étrangers temporaires (Ontario, 2006c). Il semblerait que ce programme pourrait ressembler à ce qui se fait généralement au Québec, c'est-à-dire qu'il fonctionnerait au moyen de plans réalisés selon les prévisions des besoins quantitatifs du marché du travail.

En octobre de la même année, le gouvernement de l'Ontario a présenté un programme afin de favoriser la reconnaissance des acquis des immigrants hautement qualifiés. La plupart de ceux-ci font partie des catégories d'emploi qui sont auto-réglementées et régies par des organismes réglementaires qui confèrent les permis de professions²² (Ontario, 2006c : 5). Le gouvernement de l'Ontario a mis au point de nombreux programmes de stages, à la fois en son sein et dans les entreprises privées, afin de donner aux immigrants une expérience de travail canadienne. Par la suite, sous la direction des organismes de réglementation, les institutions d'enseignement se chargent d'évaluer les compétences de ces derniers pour l'obtention de leur accréditation. Fréquemment, la collaboration entre les universités et les associations professionnelles se concrétisent par de la formation d'appoint mise au point d'une façon bipartite (Ontario, 2006c : 19).

2.4. LE GOUVERNEMENT DU CANADA

2.4.1. Politique d'innovation

2.4.1.1. Période préliminaire

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.).

²¹ Ce fait n'est pas contesté. Pourtant, il y a toutefois des divergences quant à l'ampleur. Par exemple, selon le gouvernement de l'Ontario : « Près de 30 % des immigrants au Canada s'établissent à Toronto » (Ontario, 2005). Selon le Ministère de l'Immigration du Canada : « Ces dernières années, toutefois, plus de 75 % des immigrants se sont établis dans nos trois principales régions métropolitaines : Toronto (50 %), Montréal (14 %) et Vancouver (13 %) » (Canada, 2004 : 7). Malgré cette divergence (qui est peut-être explicable par la définition de Toronto : la ville ou l'ensemble métropolitain), le phénomène de l'immigration dans cette ville est très important. Selon Statistique Canada, dans le recensement de 2001, 42 % des résidents de la région du Grand Toronto étaient nés à l'étranger (Ontario, 2006b).

²² « De 2000 à 2004, près de 69 000 immigrants ontariens, âgés de 25 à 64 ans, ont signifié leur intention d'exercer une profession réglementée. De ce nombre, 92 pour cent envisageaient un poste dans l'une des 10 professions suivantes : celles de comptable agréé, de comptable général ou de comptable en management, d'ingénieur, de technicien/technologue en génie, de technologiste de laboratoire médical, d'infirmier, de pharmacien, de médecin et d'enseignant » (Ontario, 2006c : 7).

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).

Si l'on considère qu'une politique publique est plus qu'un ensemble de mesures indépendantes, il faut admettre qu'il est difficile d'en discerner une au niveau fédéral avant les années 80, et probablement même 90. De même, au début de cette décennie, il semblait y avoir différentes positions non complémentaires et parfois contradictoires qui engendrent une difficulté à discerner une stratégie claire (Palda, 1984 : 4, 5). En effet, il y avait des divergences quant aux objectifs de ces stratégies et quant aux secteurs visés. Après une période où le secteur manufacturier était la principale cible de ces mesures est apparue l'option selon laquelle le secteur des ressources naturelles devrait être davantage privilégié puisqu'il s'agissait d'un avantage concurrentiel du Canada. Toutefois, certains fonctionnaires et élus haut placés laissaient clairement sous-entendre qu'on ne pouvait se baser uniquement sur cet aspect pour une stratégie économique viable à long terme (Palda, 1984 : 6). Le résultat de ces « problèmes » fut qu'il y eut une prise de conscience qu'une telle stratégie ne pouvait être réalisée en vase clos et au sein des ministères uniquement.

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). Par contre, dans son rapport (1984), le groupe de travail sur les politiques et les programmes fédéraux de développement technologique (GTPPFDT) fait remarquer de nombreuses lacunes en ce qui concerne ces différents et très nombreux programmes. Le but de ces interventions est d'inciter les entreprises à innover en sous-entendant que l'industrie sera plus intéressée à le faire si quelqu'un d'autre (en l'occurrence le gouvernement du Canada) accepte de participer au processus et aux risques qu'il engendre. Toutefois, ces programmes étaient souvent tellement complexes administrativement que de nombreuses entreprises, particulièrement les plus petites, ne se donnent pas la peine d'en profiter. De plus, il y avait souvent chevauchement entre ces programmes sans compter bien entendu les interventions provinciales. Si l'on rajoute le fait que ces programmes avaient pour but d'inciter les entreprises à commencer un processus d'innovation, il peut être particulier de remarquer le fait que les entreprises qui bénéficient de ces interventions y sont toutes profondément engagées depuis longtemps²³ (GTPPFDT, 1984 : 7-11). Certains programmes n'avaient même plus lieu d'être, n'ayant pas évolué en

²³ Cela s'explique par le fait que les fonctionnaires qui géraient ces programmes, afin que les sommes allouées soient correctement utilisées, accordaient beaucoup d'importance à la « réputation » ou au « sérieux » de l'entreprise avant de lui accorder une subvention. Les entreprises déjà engagées dans la recherche avec un « historique » dans ce domaine étaient privilégiées. Il s'agissait en quelque sorte d'une gestion de « sécurité » alors que l'innovation technologique et la recherche doivent comporter une part de risque. Quoi qu'il en soit, le but de ce programme était d'aider à la création de nouvelles entreprises ou d'en inciter d'autres à démarrer un processus de recherche. Sa gestion allait donc à l'encontre de son but premier.

même temps que la situation (GTPPFDT, 1984 : 11). Les recommandations du groupe de travail, en plus de faire valoir le besoin de revoir la pertinence de tous ces programmes, sont de profiter du pouvoir d'achat immense du gouvernement fédéral pour mettre au point une politique d'achat. Celle-ci inciterait les entreprises à compétitionner dans le but d'obtenir des contrats du gouvernement. De plus, les crédits fiscaux devraient être plus généreux si les entreprises collaborent avec des universités dans leur processus d'innovation. La gestion des laboratoires fédéraux devrait aussi être modifiée (GTPPFDT, 1984 : 39-47).

L'ensemble de ces études et de ces critiques ont soulevé un point important dans les agissements du gouvernement du Canada : l'absence d'une politique claire et bien définie, un manque de cohérence parmi toutes ces mesures et un manque d'adaptabilité. L'année suivante, en 1985, fut créée la politique nationale en matière de science et technologie. Elle contenait six objectifs : améliorer l'innovation industrielle et la diffusion de la technologie; mettre au point des technologies stratégiques pour les secteurs de fabrication, des services et des ressources naturelles; assurer la disponibilité d'un bassin de main-d'œuvre hautement qualifiée, appuyer la recherche fondamentale et appliquée, ainsi que le développement; surveiller l'incidence des changements technologiques sur la société; promouvoir une culture davantage axée sur les sciences (Canada, 1996 : 3).

Plusieurs années plus tard, en 1994, parut le document *Stratégie fédérale en matière de sciences et technologie* qui annonçait les stratégies et objectifs du gouvernement fédéral quant au processus d'innovation. Celui-ci voulait financer directement la R-D, investir dans les compétences des Canadiens, ouvrir le marché canadien à la concurrence, etc. (Canada, 1994 : 7). Au total, il s'agissait d'un investissement de 7 milliards dont 3,8 pour la R-D. C'était une augmentation même si l'année auparavant, le gouvernement fédéral y avait investi quatre fois plus que les provinces (Canada, 1994 : 8, 14). Il s'agissait toutefois d'une ébauche de politique et une présentation de ce que le gouvernement comptait faire. Ce n'était pas encore une véritable politique publique.

2.4.1.2. Période intermédiaire

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). Pour atteindre ces objectifs ambitieux, le gouvernement du Canada a voulu rehausser le financement (qui avait subi d'importantes coupures dans le passé) et examiner chacun des programmes déjà existants. Plusieurs programmes de subventions directes sont appelés à disparaître et à être remplacés par des mesures incitatives (Canada, 1996 : 15).

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. De plus, elle obligeait chaque ministre à assumer la responsabilité des activités scientifiques de son ministère (Canada, 1996 : 20). Le ministre de l'Industrie est chargé de coordonner l'ensemble des activités des ministères vis-à-vis la S-T (Canada, 1996 : 19). La mise au point de nombreux conseils consultatifs²⁴ et de nouveaux principes de gouvernance a amélioré sensiblement le rendement des importantes sommes investies (Canada, 1996 : 18-20 ; Canada, 2003 : 3). Ces conseils consultatifs allaient mettre fin à la création de politiques en vase clos, sans consulter l'industrie (Canada, 1996 : 26). Cette politique en est vraiment une de transition, avec beaucoup d'importance donnée à la gestion et à l'administration afin de la rendre plus efficace et empêcher le gaspillage. On allait donner des critères de rendement pour les programmes, ce qui n'existait pas auparavant (Canada, 1996 : 42).

Consolider nos acquis, le rapport sur les activités fédérales en sciences et technologie de 1998, fait état des activités de gouvernement depuis la mise en place de cette politique. De nombreux programmes en S-T ont été remaniés ou annulés provoquant ainsi un grand changement parmi eux (Canada, 1998 : 9). Cela avait pour but de les rendre plus efficaces et de les mettre à jour, mais il est important de rappeler que cela s'est fait dans un contexte de coupures budgétaires et de lutte au déficit.

Le pourcentage des montants consacrés à la R-D a continué d'augmenter au cours des années précédentes malgré la récession, contrairement aux autres pays de l'OCDE qui ont subi une diminution pour cette raison. Toutefois, le Canada est demeuré quand même bien en deçà de la moyenne de ces pays. De plus, cette augmentation est très fortement tributaire des efforts de l'entreprise privée, le gouvernement se contentant de maintenir le financement (Canada, 1998 : 13). Celui-ci annonçait vouloir continuer ses efforts d'impartition de la recherche *intra-muros*²⁵ vers le secteur privé et les universités (Canada, 1998 : 20).²⁶

²⁴ Il s'agissait notamment du Conseil consultatif des sciences et de la technologie mis en place en 1996. Celui-ci s'est subdivisé en groupes d'experts comme celui sur les compétences ou celui sur la commercialisation de la recherche universitaire qui ont tous deux été mis en place en 1998. Les rapports de ces groupes ont été étudiés au cours de ce mémoire. En 1998 a aussi été créé le Conseil d'experts en sciences et en technologie qui était chargé d'examiner les activités interne du gouvernement fédéral en S-T. Ces Conseils et groupes ne sont que quelques-uns des organismes consultatifs mis au point par le gouvernement fédéral dans la deuxième partie des années 90. Ce sont toutefois les principaux en regard de ce mémoire.

²⁵ « Les dépenses intra-muros couvrent l'ensemble des dépenses affectées à la R-D exécutée dans une unité statistique ou dans un secteur de l'économie pendant une période donnée, quelle que soit l'origine des fonds » (OCDE, *Manuel de Frascati*, 2002 : 124). Ce terme est souvent (mais non exclusivement) utilisé pour faire référence à la recherche financée par les ministères ou le gouvernement et effectuée en son sein.

²⁶ Dans les politiques, il est constamment fait mention du désir de la part du gouvernement fédéral de faire une désimpartition au profit du secteur privé. Toutefois, dans son rapport de 1994, le Vérificateur général fait

On doit arriver aux objectifs de la stratégie fédérale par différents moyens, que ce soit par le programme d'accès à Internet cher au gouvernement du Canada, en tentant de commercialiser le produit de la recherche universitaire, en tenant compte du développement durable, etc. (Canada, 1998 : 23-24). 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. Il s'agit en fait d'une énumération des diverses activités du gouvernement en accentuant leur lien avec l'innovation. On peut toutefois trouver quelques mesures concrètes. Par exemple, pour ce qui est de l'objectif « d'investir dans les personnes », on parle « des bourses du millénaire » pour les étudiants, divers congés fiscaux pour les étudiants à temps partiel, la participation aux fonds d'épargne-études, etc. (Canada, 1998 : 36-37). Bien que ces moyens puissent avoir un effet certain sur le capital humain, ce n'était toutefois pas des mesures spécifiquement allouées à l'innovation.²⁷

Dans le rapport de 1999, on ne retrouve pas nécessairement un nombre important de faits nouveaux. Toutefois, il annonce tout de même que, compte tenu de la lutte victorieuse au déficit et la fin de la crise économique, les montants alloués par le gouvernement fédéral en science et technologie vont augmenter (Canada, 1999 : 43-46).

Ces différents rapports 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 commercialisation²⁸ (Canada, 1998 : 32).

2.4.1.3. Période contemporaine

Toujours dans le but de préparer la voie à une politique de l'innovation, le gouvernement fédéral a demandé au Groupe d'experts sur les compétences de fournir un rapport au Conseil Consultatif sur les Sciences et la Technologie (CCST) sur ce qui devrait être fait en cette matière, ce qui fut réalisé en 2000. Bien que ce groupe se soit penché sur la situation de certains secteurs industriels particuliers, de nombreux points apportés semblent pouvoir être généralisés en concordance avec d'autres études sur le sujet (CCST, 2000 : 46). Il faisait notamment ressortir qu'on ne peut parler de pénurie de compétences techniques puisque les institutions d'enseignement postsecondaire fournissent un nombre de diplômés amplement suffisant.²⁹ Toutefois, les entreprises se plaignent fréquemment d'un manque de

ressortir le fait que cela ne s'est jamais concrétisé d'une façon importante : on est passé de 60 % des sommes allouées à la S-T dépensés à l'interne en 1987-1988 à 59 % en 1993-1994 (Vérificateur général, 1994 : 9.43).

²⁷ Il s'agissait en fait de mesures annoncées dans la *Stratégie canadienne pour l'égalité des chances* (Canada, 1998 : 37). Il semble y avoir fréquemment au sein des politiques fédérales « récupération » de programmes ou de financement annoncés au sein d'autres politiques.

²⁸ 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.

²⁹ Dans ce rapport, le groupe d'experts rejette l'idée de pénurie générale de main-d'œuvre hautement qualifiée. En effet, des situations de pénurie ne peuvent avoir lieu que dans certaines professions spécifiques.

compétences « essentielles » et de « gestion »³⁰. Bien que plusieurs entreprises croient que ce genre de compétences sont acquises généralement par l'expérience, on peut néanmoins y voir une lacune pour ce qui est de la formation offerte aux jeunes, et ce, à tous les niveaux d'enseignement.³¹

En plus de ces problèmes de compétences, les entreprises canadiennes ont surtout un problème pour attirer et retenir les travailleurs hautement qualifiés dont elles ont besoin. Cela ne s'explique pas par une pénurie, mais entre autres, par la petite taille de plusieurs entreprises canadiennes. Elles ont de la difficulté à rivaliser pour ces travailleurs, à offrir des salaires et de la formation à la hauteur de leurs attentes (CCST, 2000 : 3, 29).

Une autre des raisons qui expliquent pourquoi les employeurs canadiens ont de la difficulté à trouver les employés qu'il leur faut s'explique par le fait qu'ils accordent énormément d'importance à l'expérience. Compte tenu de leur petite taille comparativement à leurs concurrents internationaux, ils ont besoin de travailleurs qui peuvent être immédiatement rentables. Ils n'ont pas les ressources ni le temps pour former des néophytes. Ainsi, il y a un cercle vicieux qui s'engage pour les jeunes diplômés (pas d'emploi sans expérience, pas d'expérience sans emploi) alors que les travailleurs expérimentés se font rares (CCST, 2000 : 31).

Une autre raison qui pousse le groupe d'experts à repousser l'idée d'une pénurie est le nombre étonnamment restreint d'entreprises qui disent avoir dû augmenter les salaires pour compenser leurs problèmes de recrutement (CCST, 2000 : 31). De plus, les problèmes de rétention de plusieurs entreprises sont dus à leur manque d'adaptabilité à la réalité moderne du monde du travail, notamment que les nouveaux travailleurs demandent plus de leur emploi que simplement le salaire. Ils veulent une formation continue et un travail stimulant (CCST, 2000 : 33)

Augmenter le nombre et la qualité des diplômés est vain si cela ne s'accompagne pas d'un effort cherchant à leur assurer des débouchés intéressants, à leur assurer la création de connaissances qui devront leur être transmises. Ainsi, le rapport fait mention des efforts qui doivent être faits en ce sens. Suite à la lutte au déficit, les dépenses gouvernementales ont stagné dans le domaine du soutien à la R-D, ce qui a fait perdurer notre retard par rapport

De plus, elles ont tendance à se résorber du fait que les entreprises, n'ayant pas les moyens d'augmenter les salaires pour les attirer, trouvent des moyens pour s'en passer et aussi parce que les bonnes conditions de travail attirent un plus grand nombre d'étudiants dans le domaine. Il s'agit donc de situations conjoncturelles qui ont tendance à retrouver l'équilibre (CCST, 2000 : 18). Cela est conforme à d'autres recherches (Laroche, 2003 ; Montmarquette et Thomas, 2005 ; CETECH, 2004 ; CST, 2004). Toutefois, le groupe d'experts faisait remarquer le fait que l'on pouvait de plus en plus être affectés par des pénuries ayant lieu ailleurs. Par exemple, une pénurie dans une profession aux États-Unis pourrait se traduire par une pénurie au Canada compte tenu des mouvements de main-d'œuvre (CCST, 2000 : 19).

³⁰ Les compétences « essentielles » font rapport entre autres aux compétences relationnelles. Il s'agit par exemple de l'aptitude de travailler en équipe, des aptitudes en communication, etc. Les compétences de gestion font référence à la capacité d'élaborer un budget, de contrôler les coûts, etc. (CCST, 2000 : 3, 16). Figurent également dans les compétences essentielles les aptitudes en littéracie et en numéracie.

³¹ Par exemple, les compétences relationnelles sont le fruit d'un processus long et complexe. Il est beaucoup plus efficace de les enseigner dès le plus jeune âge.

aux autres pays de l'OCDE (CCST, 2000 : 55). Il y a aussi des difficultés à commercialiser et à diffuser les résultats des recherches effectuées dans les universités, ce qui est d'autant plus tragique qu'on y consacre énormément d'argent (CCST, 2000 : 59).

Une amélioration de la qualité de l'enseignement dans les institutions postsecondaires ne peut que s'accompagner d'un financement adéquat. Elles aussi ont souffert durant les années 90, pendant les importantes coupures budgétaires. Le groupe d'experts demande donc le retour du financement d'antan³² afin de permettre la mise au point des mesures de rétention pour les étudiants et les enseignants, d'augmenter leur nombre qui a grandement diminué³³, de fournir un soutien accru à la recherche universitaire et le développement de liens entre les institutions d'enseignement et les entreprises (CCST, 2000 : 65-69).

Cette préoccupation au niveau des compétences explique pourquoi la politique canadienne d'innovation de 2002 est formée de deux documents, dont *Le savoir : clé de notre avenir*. Celui-ci reprend en grande partie les préoccupations présentes dans le rapport du groupe d'experts. 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 ait 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 autochtones, les handicapés, etc. Le gouvernement fédéral est parvenu à un accord avec les

³² Il estime à 20 % les coupures subies par les universités. (CCST, 2000 : 66).

³³ Entre 1992 et 2000, il y a eu une diminution des enseignants à temps plein dans les universités de 11 %. Il y a aussi un phénomène de vieillissement du corps enseignant qui laisse supposer une difficile situation pour l'avenir. Rappelons que cette diminution des enseignants ne s'est pas accompagnée d'une diminution du nombre d'élèves mais une augmentation du ratio professeur-étudiant (CCST, 2000 : 67).

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).

Deux autres aspects sont aussi présents dans la stratégie en plus du soutien à la R-D : le soutien au milieu de l'innovation et la création de filières d'innovations dans les collectivités. Toutefois, les objectifs de ces aspects sont beaucoup moins quantifiables et vérifiables. Il s'agit d'engagements comme « améliorer les mesures d'incitations à l'innovation » et « veiller à ce que le Canada soit reconnu comme étant à l'avant-garde des pays novateurs » ou « les gouvernements doivent travailler de concert pour stimuler la création de nouvelles filières d'innovation à l'échelle des collectivités » (Canada, 2002a : 70, 76). On cherche à accroître l'investissement étranger dans le pays grâce à des mesures fiscales concurrentielles, à sa main-d'œuvre très instruite, etc. (Canada, 2002a : 70). Pour atteindre les objectifs en R-D, il doit y avoir une augmentation importante de la recherche effectuée donc l'implantation d'entreprises étrangères pourrait aider considérablement.

Accroître l'innovation dans les collectivités a pour but de mettre en réseau les ressources locales et surtout de permettre leur développement dans l'économie moderne. On ne peut plus compter uniquement sur les ressources naturelles pour assurer la viabilité économique

des régions rurales. Elles doivent donc utiliser leurs avantages comparatifs et leurs ressources afin de créer des entreprises innovatrices qui pourront mettre sur le marché de nouveaux produits rentables.

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.

2.4.2. Politique d'éducation

L'éducation fait partie du champ de compétences des provinces. Toutefois, en ce qui concerne l'éducation postsecondaire, le gouvernement fédéral est un acteur incontournable. Les universités canadiennes reçoivent des sommes importantes de sa part même si elles ont considérablement diminué au cours des années 90. Puisqu'il ne s'agit pas d'une de ses responsabilités, le gouvernement fédéral n'a pas de politique précise quant à ses interventions.

Il y a toutefois des indications et des objectifs comme ceux qui sont présentés dans la stratégie d'innovation de 2002 (augmenter le nombre d'étudiants au 2^e et 3^e cycle; augmenter le pourcentage de personnes ayant un diplôme postsecondaire; etc.) (Canada, 2002 : 34). Il y en a aussi au sein des budgets fédéraux qui visent particulièrement l'accessibilité aux études (Canada, 2006 : 6, 7).

2.4.3. Politique d'immigration

Les ressources humaines étrangères apparaissent pour la première fois au sein de la stratégie d'innovation de 2002. Plusieurs mesures sont annoncées afin d'augmenter leur nombre et leur intégration au sein de la nation canadienne (Canada, 2002 : 53, 54).

La question des travailleurs hautement qualifiés dans les politiques d'immigration occupe une place de plus en plus importante. Déjà, dans le passé, le Canada avait eu recours à l'immigration afin de répondre à un besoin critique de main-d'œuvre qualifiée. Toutefois, c'est depuis 1985 que les stratégies fédérales se sont particulièrement recentrées vers ce que l'on appelle « l'émigration économique » (Beach et al., 2003 : 132). Bien que ce soit toujours le cas, il risque d'y avoir un changement dans la façon dont cela sera effectué. On devrait théoriquement s'attendre à une disparition des politiques avec des quotas annuels selon la perspective économique au profit de politiques à plus long terme et plus prévisionnelles (Beach et al., 2003 : 38, 42-44 ; Sweetman, 2005 : 20).

Depuis 1967, le gouvernement du Canada utilise le système de points pour les travailleurs hautement qualifiés (Sweetman, 2005 : 10). Aujourd'hui, les candidats sont évalués en fonction de cinq facteurs : la scolarité, la connaissance des langues officielles, l'expérience professionnelle, l'âge et la capacité d'adaptation (Canada, 2002 : 1). La pondération des différents facteurs a changé au cours du temps. En 2002, une réforme de la politique

d'immigration avait en effet modifié les paramètres pour les travailleurs qualifiés. Au lieu d'un système de prévision de demandes dans certaines professions, on s'intéresse davantage aux facteurs reliés à l'individu et à sa capacité d'adaptation et d'intégration dans le système professionnel canadien. Par exemple, on accordera beaucoup d'importance à ses diplômes, mais aussi à ses expériences de travail, au fait qu'il ait déjà trouvé un emploi ou non, son aisance avec les langues officielles, etc. C'est un changement majeur puisqu'il ne s'agit plus de répondre à un besoin à court terme du marché du travail, mais d'intégrer un nouveau membre au sein du stock de capital humain (Beach et al., 2003 : 217).

Il y a aussi un mouvement en faveur d'une politique d'immigration axée sur les régions. La présence de capital humain qualifié est très importante afin de leur permettre de prendre leur place au sein de l'économie moderne. Ainsi, on considère l'immigration comme un bon moyen pour y arriver. On aimerait donc que les immigrants s'installent ailleurs que dans les traditionnelles métropoles. Toutefois, ce n'est pas aussi simple. Rien n'indique que les immigrants accepteront cet état de choses, par crainte quant à leur intégration. De plus, ceux qui sont les plus qualifiés risquent de rester tout de même dans les grands centres compte tenu de leur « valeur » sur le marché du travail et les régions accueilleront donc des immigrants avec moins de qualifications. On risque ainsi de créer de nouveaux problèmes. Quoi qu'il en soit, les besoins des régions devront être pris en compte, que ce soit au moyen de l'immigration ou autre (Beach et al., 2003: 40-42; Canada, 2004 : 12).

2.5. DÉFINITION DU CONCEPT « D'INNOVATION » AU FIL DU TEMPS

Au Québec, l'actuelle politique d'innovation technologique a comme ancêtre la politique québécoise de recherche scientifique de 1979. Elle y figurait sous le vocable « recherche industrielle ». Celle-ci était définie comme étant « la R-D réalisée sous le contrôle de l'industrie pour les besoins de la consommation ou de l'appareil de production. Elle peut être effectuée directement par l'entreprise ou par l'intermédiaire de contrats donnés à des laboratoires universitaires, gouvernementaux ou privés » (Québec, 1979 : 146). L'aspect « pour et par » l'industrie distingue ce type de recherche par rapport aux autres. À cette époque, on la considérait comme étant le lien entre la « science » et « l'entreprise » (Québec, 1979 : 146).

Toutefois, il est important de noter que même à cette époque on parlait quand même d'innovation technologique. Elle est présente dans toutes les politiques et dans un ensemble de documents, et ce, depuis le début (Québec, 1979 : 147 ; Québec, 1979a : 77 ; Québec, 1982 : 75 ; Bourassa, 1985 : 26 ; Québec, 1988 : 31 ; etc.). Toutefois, sa définition et son importance semblent connaître une évolution. En 1979, sa position au sein de la recherche industrielle était schématisée comme suit : le besoin et la capacité donnent une invention, qui entraîne une démonstration, puis une technique de faisabilité qui emmène finalement l'innovation qui est ensuite diffusée. En d'autres termes, l'innovation est la résultante de la recherche industrielle. Elle explique les externalités positives du changement technologique (Québec, 1979 : 147, 148).

Dans les politiques plus modernes et contemporaines (des années 1990 à aujourd'hui), l'innovation technologique prend une plus grande place et est plus directement visée. On s'intéresse plus globalement au processus et non plus seulement à la recherche industrielle seule. Le gouvernement soutient cette recherche et l'innovation d'une façon de plus en plus indirecte, mais en accordant une importance croissante à la diffusion et à la commercialisation. On s'aperçoit de plus en plus qu'il ne suffit pas de faire de la recherche et qu'il est important de se préoccuper tout autant de son aboutissement (création de nouveaux produits, nouveaux procédés) et de sa diffusion.

C'est l'intérêt au processus complet, de la recherche jusqu'à la mise en marché d'un nouveau produit, qui distingue nos politiques d'innovation contemporaines de celles ou de leurs équivalents du passé. Cela s'explique par le fait qu'au début des années 80, il était important de susciter la recherche qui était insuffisante alors que maintenant, compte tenu des énormes efforts consentis, on cherche à l'exploiter et en profiter au maximum. Limoges, en 1997, dira d'ailleurs que

« [Le CST] prendra acte du déplacement accentué au cours de la dernière décennie, ici comme ailleurs, de politiques classiques de la science et de la technologie vers des politiques de type nouveau, axées sur l'innovation et il en analysera les ressorts, les justifications et les exigences. Il s'attachera également à une première description d'ensemble du *système d'innovation du Québec*, à partir notamment des approches conceptuelles et méthodologiques mises au point dans le cadre des travaux de l'Organisation de coopération et de développement économique (OCDE) et ce, dans la perspective de diagnostiquer les forces et les faiblesses des réseaux québécois d'innovation » (CST, rapport annuel 1996-1997 : 9 in CST, 2002 : 82).

Ces propos permettent non seulement de présenter l'évolution des politiques d'innovation, mais aussi un autre aspect intéressant : la place de l'OCDE dans ces mêmes politiques. En effet, les travaux de cet organisme semblent avoir eu une grande influence. Cela peut se démontrer par les définitions choisies pour les différents concepts dans les politiques (Québec, 1979 : 147 ; Québec, 1998 : 7, 23 ; Québec, 2001 : 11) ainsi que par certaines stratégies (les réseaux d'innovation par exemple, pourcentage de R-D par rapport au PIB, etc.) (Québec, 2001 : 12, 13; MDEIE, 2006). Les définitions de la R-D et de l'innovation technologique dans les politiques sont toujours tirées directement du Manuel de Frascati et de son successeur, le Manuel d'Oslo.

Dans les documents du gouvernement fédéral, il y a très peu de définitions claires des concepts utilisés. Toutefois, dans son rapport, le groupe de travail sur les politiques et les programmes fédéraux de développement technologique présentent quelques définitions. La technologie est perçue comme étant : « d'une part les outils et d'autre part la capacité de les mettre au point et de les utiliser. La technologie, ce n'est pas seulement des machines; elle englobe les compétences, les connaissances et l'aptitude à mettre au point et à utiliser des outils qui rendent la vie plus agréable et plus productive » (GTPPFDT, 1984 : 1). Pour ce

qui est de l'innovation, elle est présentée comme étant « une chaîne dont les divers maillons relient la recherche pure au lancement de nouveaux produits » (GTPPFDT, 1984 : 3).

L'absence de définition dans les documents fédéraux des années 80 et 90 s'explique principalement par le fait qu'il n'y avait pas de politique publique d'innovation. Il s'agissait d'un ensemble de programmes gérés par différents ministères et organismes qui avaient chacun la tâche de mettre au point des normes et des objectifs à ces programmes. Chacun définissait donc l'objet des mesures selon son bon entendement. Cela explique pourquoi dans les nombreux rapports sur les activités fédérales en sciences et technologie, on y parle de sujets très divers comme la lutte aux changements climatiques, le branchement sur Internet, le bioterrorisme, etc. (Canada, 1998 ; Canada, 1999). Toutefois, dans le rapport de 2003, on y retrouve une définition (qui est la même que Statistique Canada et l'OCDE) qui est probablement celle qui fut toujours utilisée non explicitement : « les activités en S-T englobent deux volets reliés entre eux : la recherche-développement (R-D) et les activités non-assimilés à la recherche (activités scientifiques connexes), comme l'évaluation scientifique de produits et l'analyse de données » (Canada, 2003 : 1).

Dans les documents plus récents et dans la stratégie actuelle d'innovation, l'absence de définition serait peut-être plus explicable par le fait qu'on n'en ressentait pas le besoin. En effet, le nombre de données et de références ayant trait à l'OCDE laisse supposer que les définitions des concepts utilisés sont celles utilisées par cet organisme. Par exemple, il est très probable que la définition de la R-D soit celle de l'OCDE puisque ses données et analyses sont fréquemment rencontrées (Canada, 1994 : 3 ; Canada 1998 : 13). Il s'agirait donc de la définition contenue dans le Manuel de Frascati puis le Manuel d'Oslo.

Le passage de politiques de science et de technologie vers une politique d'innovation au Canada peut être représenté par cette assertion contenue dans *Atteindre l'excellence* de 2002 :

« L'innovation est également considérée comme quelque chose que l'on peut encourager *systématiquement* dans toute l'économie et pas seulement dans des laboratoires de recherche-développement (R-D). Avant, nous pensions que l'innovation était tout bonnement le fruit de l'esprit d'entreprise individuelle. À présent, nous y voyons quelque chose qui peut être encouragé dans le cadre d'une stratégie délibérée visant à améliorer la productivité nationale et le niveau de vie des Canadiens. La promotion consciente de l'innovation est devenue un objectif important de la politique économique et sociale » (Canada, 2002a : 6).

Si l'on se réfère aux activités et aux programmes pour postuler une définition, l'innovation serait donc un processus allant de la recherche scientifique à la commercialisation de nouveaux produits. Cela ressemble donc à la définition officielle de l'OCDE (Canada, 2002; Canada, 2002a).

En 1984, le gouvernement de l'Ontario définissait l'innovation comme étant « the activities for the successful introduction, on a commercial scale, of a new improved product, process, system or service » (Ontario, 1984 : 3). Ce qui est intéressant dans cette définition, même si elle n'est pas nécessairement en contradiction avec celles des deux autres gouvernements, c'est le fait que l'on puisse comprendre que l'innovation et la recherche se doivent d'être effectuées dans le but de créer ou d'améliorer un produit. L'accent était mis sur la finalité. Les documents ultérieurs, particulièrement ceux de *The Institute for Competitiveness & Prosperity*, font fréquemment référence à l'OCDE et à ses définitions (ICP, 2004 : 28, 29, etc.).

Afin de permettre une comparaison internationale et le *benchmarking*, les différents pays ont mis au point des critères et des indices communs. Ces définitions ne sont pas établies uniquement au sein de l'OCDE, mais aussi au sein d'autres organismes comme l'UNESCO (et autres organismes reliés à l'ONU) et la Communauté européenne. Celles-ci sont donc utilisées par les différents gouvernements et les instituts de statistiques (Statistique Canada, Institut de la Statistique du Québec) et se sont peu à peu imposées comme définitions « officielles ».

2.6. CONCLUSION

Ainsi, 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 gouvernemental, 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.

Une autre différence par rapport à ces « centres » est l'importance accordée à la commercialisation. Les « Innovation Centre » (tout comme le CRIQ au Québec par exemple) de l'Ontario fournissent une aide technique et une expertise visant à aider les entreprises à transformer les résultats de leurs recherches en produit commercialisable. C'est une de leurs missions les plus importantes. 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. L'intérêt de l'application de la recherche est apparu beaucoup plus tardivement au gouvernement fédéral et surtout, au gouvernement du Québec. Cela s'explique par le fait qu'ils n'étaient pas rendus au même endroit au même moment. 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 manque de coordination. De plus, l'idéologie qu'elles sous-tendent semble postuler qu'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)

En terminant, selon un tout autre ordre d'idées, il convient ici de faire un aveu et un constat : contrairement à ce que l'on aurait pu s'attendre, les mesures gouvernementales cherchant à s'assurer la présence du capital humain et des travailleurs hautement qualifiés nécessaires à l'innovation ne semblent pas être présentes au sein des politiques d'éducation supérieure et d'immigration. Elles se sont révélées décevantes et beaucoup moins riches que les politiques d'innovation technologique.

CHAPITRE III : PORTRAIT STATISTIQUE DE LA SITUATION DE LA RECHERCHE ET DES THQ

3.1. INTRODUCTION

Les politiques publiques gouvernementales, que ce soit pour l'innovation technologique ou tout autre domaine, font état des prévisions et des stratégies afin d'atteindre des objectifs plus ou moins concrets. Ainsi, elles peuvent très souvent ressembler à des « vœux pieux. » Mais, qu'en est-il réellement ? Est-ce que les objectifs sont atteints ? Quel a été l'effet de ces politiques sur l'innovation technologique et sur la présence des ressources humaines hautement qualifiées ?

Un des moyens de répondre à ces questions consiste à vérifier les statistiques se rapportant à ce phénomène. Celles-ci permettent de vérifier dans le temps les sommes investies et dépensées dans la recherche ainsi que le nombre de travailleurs disponibles pour l'effectuer tout en ayant un portrait juste de la situation les concernant. En comparant le Québec et l'Ontario sur ces questions, on peut déterminer quelle province semble avoir la meilleure stratégie dans cette course vers le savoir. Cette comparaison ouvrira la voie pour la vérification concrète de l'atteinte ou non des objectifs qui sera faite ultérieurement.

Les indicateurs qui permettent de comparer ces deux provinces sont exactement les mêmes que ceux utilisés internationalement pour comparer les pays, c'est à dire les dépenses en R-D par rapport au PIB ou par habitant, selon les sources de financement et selon l'endroit d'exécution (mesures d'intensité). De plus, le nombre de brevets et de nouveaux produits mis en marché permettent aussi de constater l'effet de cette innovation. Pour ce qui est des THQ, les recherches effectuées grâce au recensement et à l'EPA (Enquête sur la population active) permettent d'accumuler énormément de renseignements sur eux, comme leur nombre, leur occupation, leur taux d'activité et d'emploi, etc.

Il est important de souligner toutefois que, compte tenu des changements importants qu'ont connu les méthodes d'enquête, les processus de collecte de données et leur interprétation, il ne fut pas possible d'étudier une période de temps semblable à celle des politiques (de 1980 à 2005). En effet, que ce soit sur le plan du recensement, de l'Enquête sur la population active, des dépenses en recherche et développement, etc., il y a une différence notable au cours de ce laps de temps. Ainsi, une comparaison selon cette période aurait eu très peu de valeur scientifique. Toutefois, les données qui suivent permettent d'avoir un bon aperçu de la situation et de discerner les tendances.

Ces données donnent aussi la possibilité de fournir de nombreuses explications sur la situation de ces travailleurs et de leurs interactions avec le marché du travail. Elles vont permettre d'orienter les politiques et de les remettre en question si besoin est.

« Un ensemble étendu d'indicateurs quantitatifs fiables est nécessaire à la conception, au suivi et à l'évaluation de toute politique en matière de recherche, de science, de technologie et d'innovation (RSTI). Les

indicateurs permettent d'établir des comparaisons entre les situations relatives d'organismes, de secteurs ou d'entités géopolitiques, d'évaluer leurs forces et leurs faiblesses et de déterminer les domaines où le déploiement d'une stratégie d'intervention s'avère nécessaire. Ils fournissent également une rétroaction sur les effets des interventions passées » (ISQ, 2002a : 5).

3.2. COMPARAISON STATISTIQUE INTERPROVINCIALE

3.2.1. DIRD (Dépenses Intérieures en Recherche et Développement)

Il s'agit du critère par excellence afin de comparer différentes juridictions pour ce qui est des efforts et des sommes allouées à l'innovation technologique. Il s'agit de données monétaires, donc plus faciles à se procurer. Cet indicateur devient très efficace lorsqu'il est utilisé avec des dénominateurs comme le PIB. Cela supprime les problèmes occasionnés par le taux de change ou par le nombre d'habitants, ce qui est plus juste et permet les comparaisons (Statistique Canada, 2006 : 2).

Ce critère est particulièrement utilisé par l'OCDE qui le définit comme étant « la dépense totale *intra-muros* afférente aux travaux de R-D exécutés sur le territoire national pendant une période donnée » (OCDE, 1992 : 139). Il s'agit d'additionner les dépenses déclarées des quatre grands secteurs d'exécution et de financement. Par conséquent, cela comporte les investissements faits par les entreprises étrangères sur le territoire national, mais pas les sommes dépensées par les résidents pour des travaux effectués à l'étranger (ISQ, 2006).

Le tableau 1 démontre l'évolution de cet indicateur au fil des ans au Canada. Comme on peut le constater, il n'y a pas seulement une stagnation, mais aussi une régression à ce niveau dans notre pays même si les sommes allouées ne cessent d'augmenter. Cela s'explique par la progression plus importante au niveau du PIB qui fait diminuer le taux depuis 2001. En 2005, il y avait une progression de 23,8 % pour le PIB, alors que les sommes dépensées dans la recherche n'avaient augmenté que de 17,3 %. Il y a donc deux phénomènes présents : le ralentissement de la progression des sommes allouées à la recherche et une progression plus rapide du PIB. Par contre, advenant un ralentissement de l'économie et si la progression des sommes consacré demeure constante, on pourrait voir un rehaussement du taux, ce qui est un peu paradoxal.

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.			

Au niveau provincial, le même exercice peut être réalisé (Tableau 2). Comme on peut le constater, le Québec et l'Ontario sont loin devant les autres provinces du Canada. Ainsi, en 1996, ces deux provinces à elles seules étaient responsables de 77,8 % de la recherche totale effectuée au Canada (dont 50,1 % seulement pour l'Ontario). En 2003, cela représentait toujours 77,4 %, ce qui démontre une remontée plutôt timide de la part des autres provinces. La part relative du Québec n'a pas cessé d'augmenter tandis que celle de l'Ontario a diminué à 48,6 %. Malgré tout, leur importance ne saurait être niée puisqu'elles ne représentent que la moitié de la population du Canada.

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 2005³⁴

Pour ce qui est de la progression des sommes allouées, on constate que l'Ontario demeure le leader canadien même si l'écart se rétrécit avec le Québec. Il y a eu une progression de 80,7 % chez cette dernière entre 1996 et 2003 et une de 68,2 % chez sa voisine. Toutefois, cette progression est relativement lente et on ne risque pas de voir une égalité de sitôt. Malgré tout, en ce qui concerne le taux, le Québec s'en sort mieux, probablement du fait de la stagnation des sommes allouées à la recherche en Ontario.³⁵ Ainsi, ce critère est très tributaire de la performance de l'économie et celle-ci peut être très variable et influencer énormément le taux. Malgré tout, il est important de constater qu'autant au niveau ontarien, québécois que canadien, il y a une diminution constante de ce pourcentage depuis 2001³⁶,

³⁴ Les données nationales de 2004 et 2005 ont été retranchées puisque les données provinciales n'étaient pas disponibles.

³⁵ En fait, l'augmentation de l'écart au niveau du taux ne peut s'expliquer par une croissance du PIB inférieure puisque le PIB du Québec a augmenté de 18,7 % entre 2001 et 2005 contre 18,5 % en Ontario pour les mêmes années. Alors, il s'agit soit du fait que le plus petit PIB du Québec l'avantage ou, ce qui me semble plus probable, parce que l'augmentation des dépenses en R-D au Québec entre 2000 et 2003 a été de 20,8 % contre 11,36 % pour l'Ontario. Par contre, le fait que le Québec soit au premier rang depuis 10 ans peut s'expliquer peut-être plus facilement par la première hypothèse.

³⁶ Comme il a déjà été mentionné, cela s'explique par une progression moins rapide des dépenses comparativement au PIB. Toutefois, contrairement à ce que l'on pourrait penser, cela s'explique surtout par les dépenses plutôt qu'au niveau du PIB. À titre d'exemple, le PIB du Canada a augmenté de 23,8 % entre 2001 et 2005 et de 28,6 % entre 1996 et 2000. Donc, « la bonne performance de l'économie canadienne » ne peut à elle seule constituer une explication satisfaisante à ce phénomène.

ce qui peut laisser perplexe compte tenu des objectifs que les gouvernements se sont donnés quant à ce sujet.

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 2005 ³⁷								

³⁷ 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 2005.³⁸

Un autre indicateur qui utilise la DIRD et qui peut permettre une comparaison intéressante entre les provinces est le ratio des sommes dépensées en R-D par habitant (Tableau 5). Cela peut paraître plus juste compte tenu de la diversité de population entre les différentes provinces. Cet indicateur démontre plusieurs phénomènes. Premièrement, comme il a été déjà observé, les parts relatives de l'Ontario et du Québec sont très importantes, puisqu'elles sont très en haut de la moyenne canadienne. Deuxièmement, il semble y avoir un rattrapage de la part du Québec sur sa rivale, notamment compte tenu de la baisse enregistrée chez cette dernière (explicable en partie par la croissance plus importante de sa population).

³⁸ *Ibid.*

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 2006³⁹

3.2.2. DIRD par secteur

L'OCDE a déterminé quatre grands secteurs d'exécution et cinq de financement de la DIRD : l'État, les entreprises commerciales, l'enseignement supérieur et les ISBL (Institutions privées Sans But Lucratif). Les secteurs de financement sont les mêmes avec en plus le secteur de l'étranger. Ces définitions sont en grande partie influencées par l'ONU et son Système de Compatibilité Nationale (ISQ, 2006).

Le secteur de l'État est défini comme étant « tous les ministères, bureaux et autres organismes qui fournissent, sans normalement les vendre, des services collectifs autres que l'enseignement supérieur qu'il n'est pas possible d'assurer de façon pratique et économique par d'autres moyens et qui, de surcroît, administrent les affaires publiques et appliquent la politique économique et sociale de la collectivité » (OCDE, 2002 : 71). Toutefois, cela ne signifie pas nécessairement que les entreprises d'État en font partie. Par exemple, ce n'est pas le cas d'Hydro-Québec et de la SAQ. Au Canada, ce secteur est par la suite sous-divisé entre le gouvernement fédéral, les gouvernements provinciaux et les Organismes de recherche provinciaux (ISQ, 2006 ; OCDE, 2002 : 73).

³⁹ Ibid.

Le secteur des entreprises commerciales est constitué de « toutes les firmes, organismes et institutions dont l'activité première est la production marchande de biens ou de services (autres que l'enseignement supérieur) en vue de leur vente au public, à un prix qui correspond à la réalité économique ». Les laboratoires mis sur pied et financés par les entreprises en font aussi partie (OCDE, 2002 : 64).

Le secteur de l'enseignement supérieur est composé, comme son nom l'indique, de « toutes les universités, grandes écoles, instituts de technologie et autres établissements postsecondaires, quels que soient l'origine de leur financement et leur statut juridique. Il comprend également tous les instituts de recherche, les stations d'essais et les cliniques qui travaillent sous le contrôle direct des établissements d'enseignement supérieur ou qui sont administrés par ces derniers ou leur sont associés » (OCDE, 2002 : 76).

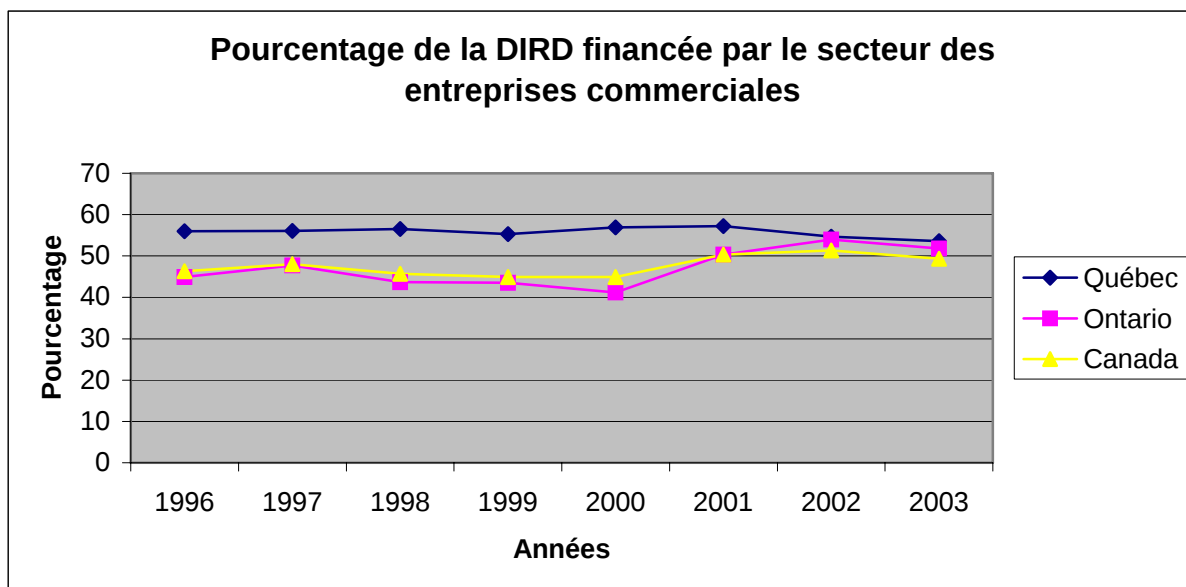
Le secteur des organismes privés sans but lucratif est constitué d'organismes privés ou semi-privés dont la réalisation de profit n'est pas l'objectif. Il s'agit souvent d'associations philanthropiques, de fondations, etc. (OCDE, 2002 : 74).

Le secteur de l'étranger n'existe qu'au sujet du financement. Il s'agit de « toutes les institutions et de tous les individus se trouvant en dehors des frontières politiques d'un pays, à l'exception des véhicules, navires, avions et satellites utilisés par des institutions nationales, ainsi que des terrains d'essais acquis par ces institutions; toutes les organisations internationales (à l'exception des entreprises), y compris leurs installations et leurs activités à l'intérieur des frontières d'un pays » (OCDE, 2002 : 83).

3.2.2.1. DIRDE

Comme on peut constater dans la figure 1, même si on ne peut parler de tendance stable, il y a toutefois un mouvement général vers l'augmentation de la contribution du secteur des entreprises pour ce qui est du Canada et de l'Ontario. Toutefois, au niveau national, Statistique Canada prévoit une baisse importante pour les années 2004 et 2005. Quoi qu'il en soit, les gouvernements provinciaux de l'Ontario et du Québec semblent bénéficier de l'aide du secteur privé dans leurs efforts pour favoriser la recherche. En effet, ce sont les seuls endroits où l'entreprise privée finance plus de la moitié de la R-D, contrairement aux autres provinces canadiennes quoique l'Alberta et la Colombie-Britannique se démarquent de celles-ci. Il est toutefois à noter que la tendance pour le cas spécifique du Québec est à la baisse même s'il est toujours à la première place.

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



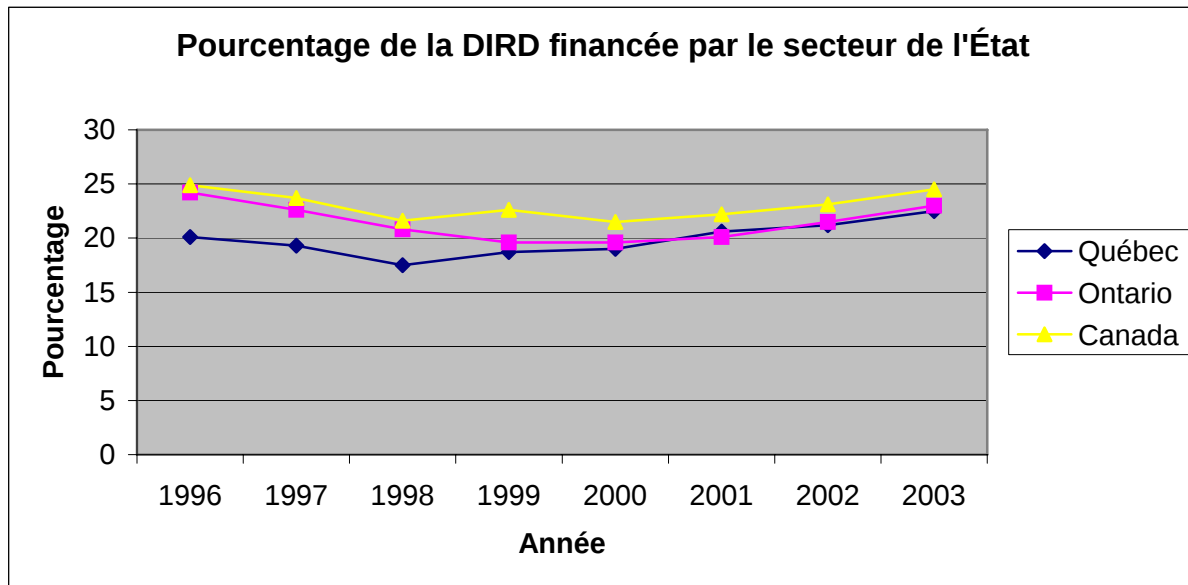
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Entre 1995 et 2004, les entreprises québécoises ont augmenté considérablement leurs efforts sur le plan de la R-D. Ainsi, les sommes qui y sont consacrées ont augmenté de 94 % pendant cette période pour atteindre 3 889 millions de dollars. Les entreprises ontariennes ne sont pas en reste puisque l'augmentation dans leur cas est de 111 %. La somme de leur dépense est de 67,5 % supérieure à celle du Québec, comparativement à 53,9 % en 1995. Ainsi, la distance entre les deux provinces semble être grandissante (Statistique Canada, 2006a : 22-25). En 2006, le secteur des entreprises était responsable de 16 % de l'augmentation totale de la DIRD au Canada par rapport à 2005. Il était donc au 2^e rang après le secteur de l'enseignement supérieur (84 %) (Statistique Canada, 2006 : 1).

3.2.2.2. DIRDET

Autant au Québec qu'en Ontario (et par conséquent au Canada), il y a une remontée de la part relative de l'État dans le financement de la recherche au cours des dernières années. Bien que le gouvernement ontarien occupe une plus grande place que le gouvernement québécois, il n'en fut pas toujours ainsi et son avance est minime. Ce fut en 1998 pour le Québec et en 2000 pour l'Ontario où le creux a été atteint pour remonter par la suite dans la foulée de l'après-lutte au déficit.

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).

Le gouvernement fédéral demeure un joueur très important dans la recherche, en seconde place après les entreprises privées (Statistique Canada, 2006 : 1). Il a augmenté sa contribution de 56,1 % entre 1995 et 2004 dans l'ensemble du Canada, mais de 82,2 au Québec et de 75,5 % en Ontario. Compte tenu de la situation de la capitale nationale et du fait que la plupart des organismes fédéraux sont situés sur la rive ouest (Ottawa) comparativement à la rive est (Gatineau et Hull), l'Ontario continue de bénéficier d'un soutien supérieur de la part d'Ottawa. Toutefois, la différence entre les deux provinces s'amenuise puisqu'en 2004, l'Ontario était gratifié uniquement de 25,5 % de plus que le Québec, comparativement à 30,3 % en 1995.

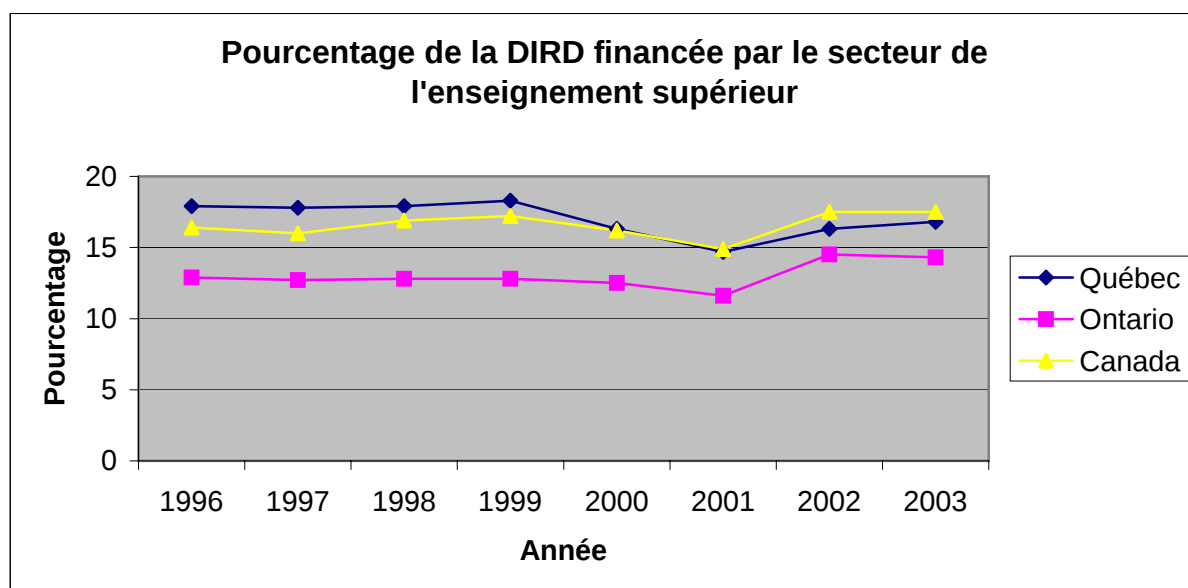
Quant à l'État provincial, le gouvernement de l'Ontario accorde des sommes plus importantes que son vis-à-vis québécois. De plus, la distance semble vouloir s'accroître. Québec n'a augmenté les sommes que de 99,1 % entre 1995 et 2004 contrairement à Toronto qui les a accrues de 113,5 %. Ainsi, si les sommes allouées par le gouvernement québécois représentaient 95,6 % de celles allouées par le gouvernement ontarien en 1995, neuf ans plus tard, il ne s'agit plus que de 89,2 % (Statistique Canada, 2006a : 22-25).

3.2.2.3. DIRDES

La situation de l'enseignement supérieur par rapport au financement de la recherche est très semblable dans les deux provinces. Elles sont toutes les deux bien en dessous de la moyenne canadienne et influencent grandement celle-ci vers le bas. Cela s'explique par la plus grande diversité des sources de financement. Ainsi, dans les autres provinces canadiennes, le secteur des entreprises privées est un joueur beaucoup moins actif.

La baisse importante qu'a connue ce secteur pour ce qui est de sa position au sein de l'ensemble des sommes consacrées à la recherche a atteint un point culminant en 2001. Toutefois, par la suite, elles ont connu une remontée. Il faut par contre noter que tout au long de ces années, les institutions d'enseignement du Québec ont toujours eu une importance supérieure à celles de l'Ontario, à tout le moins sur le plan de sa position relative.

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



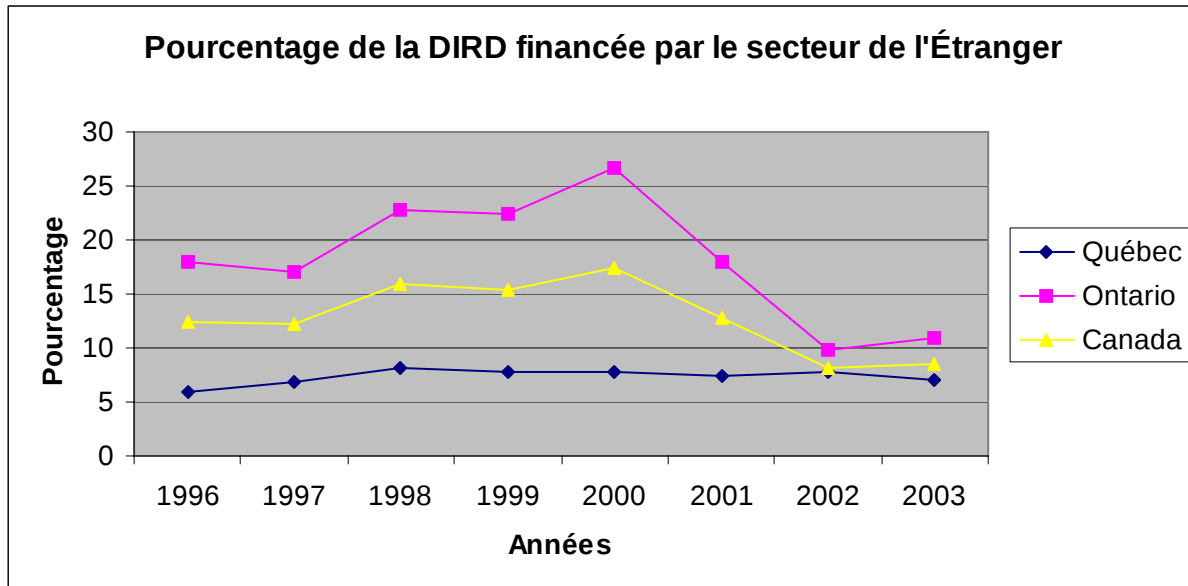
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

En effet, cela ne signifie pas un montant plus important accordé à la recherche académique. L'Ontario a toujours consacré plus de fonds à ce domaine. En 2004, il s'agissait de 61,6 % supplémentaires, soit 683 millions. De plus, cela représentait une augmentation de 142,5 % par rapport à 1995 contrairement au Québec où les universités et autres institutions d'enseignement n'ont connu qu'une augmentation de 84,8 %. Ainsi, encore une fois, l'écart se creuse entre l'Ontario et le Québec quant à cette question (Statistique Canada, 2006a : 22-25).

3.2.2.4. DIRD du secteur étranger

Contrairement aux autres indicateurs, celui-ci démontre une grande différence entre les deux provinces. Premièrement, entre 1996 et 2000, le secteur de l'étranger occupait une place non négligeable en Ontario avant de connaître une baisse dramatique dans les deux années qui suivirent. Par contre, il y a présentement une légère remontée. Au Québec, ce secteur est beaucoup moins important comme on pourrait s'y attendre, étant généralement moins ciblé par les capitaux étrangers. Donc, le niveau a toujours été plus bas, mais beaucoup plus stable. Actuellement, il semble être en baisse, mais seulement selon des données provisoires. Quant à la courbe canadienne, elle est très semblable à celle de l'Ontario et suit les mêmes tendances compte tenu de l'importance de cette province dans l'ensemble de la recherche. En terminant, il est intéressant de noter que sur cette question, le Québec se situe actuellement en 3^e place après la Colombie-Britannique et qu'il a été, dans un passé récent, en 4^e du fait de l'Alberta.

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).

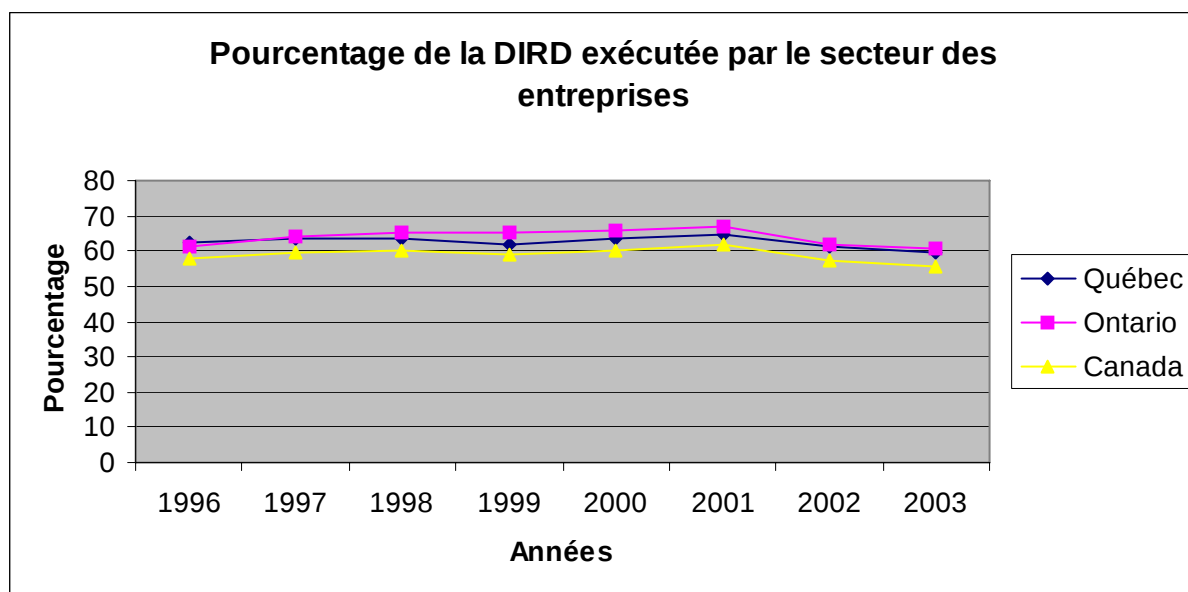
Malgré tout, il y a eu une augmentation de 132,1 % des capitaux étrangers consacrés à la recherche entre 1995 et 2004 au Québec. L'Ontario pour sa part n'a eu qu'une augmentation de 9,6 % pendant cette même période, ce qui démontre les énormes difficultés de cette province en ce domaine. Par contre, les sommes québécoises ne représentent que 38,1 % des fonds qu'accueille l'Ontario. Notons qu'en 2000, année où le secteur de l'étranger a accordé le plus de fonds à l'Ontario au cours des 15 dernières années, les sommes en question étaient six fois plus importantes qu'au Québec (Statistique Canada, 2006a : 22-25). En terminant, il convient de signaler le fait que la baisse importante qu'a connue ce secteur au cours des dernières années ne signifie pas une « fuite

des capitaux », mais plutôt une stagnation alors que les sommes consacrées à la recherche ont recommencé à augmenter après les difficultés économiques.

3.2.2.5. DIRD exécutée par le secteur des entreprises

Bien que la Colombie-Britannique et l'Alberta ne sont pas loin derrière (du moins plus que les autres provinces canadiennes), le Québec et l'Ontario ont un pourcentage de la recherche faite par les entreprises très élevé. Toutefois, au cours des dernières années, il y a une légère tendance à la baisse dans les deux provinces, ce qui influence évidemment l'ensemble de la moyenne canadienne. Il y a eu une baisse de la somme de la DIRD exécutée dans le secteur privé autant en Ontario qu'au Québec entre 2001 et 2002. Il y a toutefois depuis lors une remontée, bien que timide. En Ontario, en 2004, on n'avait toujours pas atteint de nouveau le niveau de 2001 et au Québec il n'y a eu qu'une progression de 3,6 %⁴⁰. Par contre, malgré tout, on peut parler d'une augmentation de 89,2 % entre 1995 et 2004 au Québec et de 72,6 % en Ontario.

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



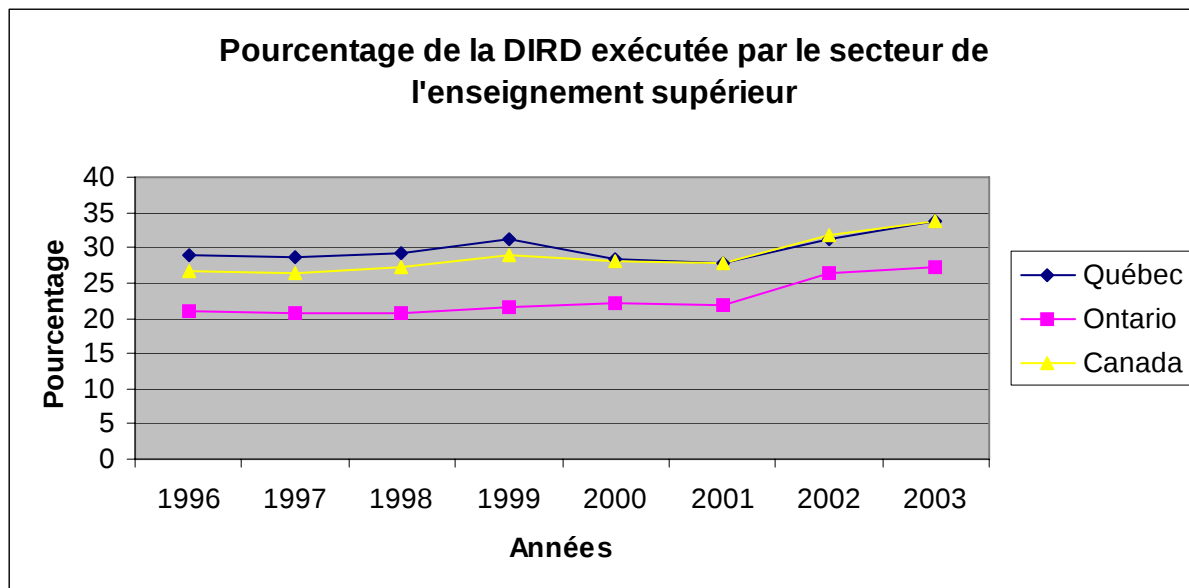
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

⁴⁰ Rappelons que ces données sont en dollars courants.

3.2.2.6. DIRD exécutée par le secteur de l'enseignement supérieur

Une des explications plausibles à la légère baisse observée précédemment sur le plan du secteur des entreprises est la remontée importante qu'a connue le secteur de l'enseignement supérieur. Au Québec, ce secteur exécute le tiers de la recherche provinciale. Toutefois, malgré cette importante remontée, les deux provinces étudiées sont au dernier rang par rapport aux autres provinces canadiennes. Cela s'explique par le fait que la recherche privée est très concentrée au sein de quelques grandes entreprises qui sont présentes à Montréal ou à Toronto et non pas à Regina ou à Calgary. Ainsi, la recherche effectuée dans ces provinces repose énormément sur les universités par absence des autres secteurs. Le gouvernement fédéral consacre une bonne partie de ses activités au Québec et en Ontario et les administrations provinciales sont beaucoup moins présentes que dans le centre du pays.

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



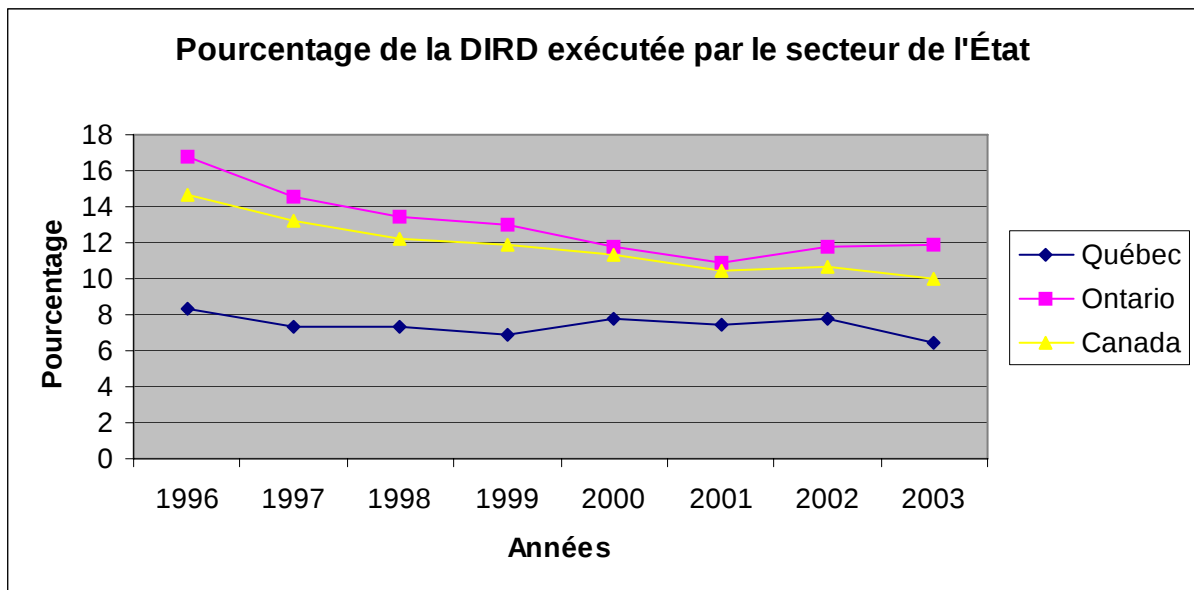
Données de : Statistique Canada, Estimations des dépenses canadiennes au titre de la recherche et du développement (DIRD), Canada, 1995 à 2006 et selon la province 1995 à 2004, N° 88F0006XIF, septembre 2006; Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE).

Entre 2001 et 2004, l'augmentation de la recherche effectuée dans les institutions d'enseignement a été de 37,5 % contre 3,6 % pour les entreprises. En Ontario, il s'agit d'une augmentation de 49 % contre - 5,61 %. Donc, en cette période plus laborieuse sur le plan de la recherche, le secteur de l'enseignement supérieur supporte beaucoup la R-D provinciale. De plus, si l'on compare 2004 avec 1995, on remarque une augmentation de 120,3 % au Québec et de 167,7 % en Ontario ce qui est très supérieur à l'augmentation de la DIRD effectuée dans les entreprises.

3.2.2.7. DIRD exécutée par le secteur de l'État

Il y a une tendance pancanadienne à la diminution constante de la part de l'État dans l'exécution de la R-D. Cette tendance existe chez toutes les provinces et territoires. En 2002, cette part ne correspondait qu'à 70 % de ce qu'elle avait été en 1996 en Ontario. Au Québec, c'était 94 %. Ainsi, la tendance à la délocalisation de la recherche des ministères semble être plus importante chez les Ontariens. Toutefois, malgré tout, le pourcentage demeure toujours inférieur au Québec qu'en Ontario. De nos jours, c'est la Colombie-Britannique qui effectue le moins de recherche au sein des instituts publics et non plus le Québec.

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).

À plus long terme, entre 1995 et 2004, l'État (fédéral et provincial réunis) n'a connu qu'une augmentation de 46,4 %, alors que la DIRD en général a augmenté de 94 %. En Ontario, il s'agit d'un accroissement de 23,9 % par rapport à une augmentation totale de 90,6 %. Par contre, le secteur de l'État exécute environ 7 % de plus de recherche en Ontario qu'au Québec, mais cela s'explique surtout par les actions du gouvernement fédéral. En effet, la recherche exécutée dans les ministères provinciaux n'a augmenté que de 13,2 % entre 1995 et 2004 en Ontario contre 49,7 % au Québec (Statistique Canada, 2006a : 22-25).

3.2.2.8. DIRD exécutée par le secteur des organismes sans but lucratif

Ce secteur est éminemment marginal pour ce qui est de l'exécution puisqu'il ne s'agit que d'une fraction infime de la recherche effectuée. Par exemple, en 2002, 0,0 % de la recherche était exécuté par des organismes sans but lucratif au Québec et 0,1 % en Ontario. La moyenne canadienne était de 0,3 %. Par contre, dans certaines provinces, ce pourcentage est un peu supérieur comme au Manitoba (2,5) et au Nouveau-Brunswick (2,1). Ce secteur est toutefois plus important dans certains autres pays qu'au Canada.

En 2004, au Québec, ce secteur a consacré l'ensemble de son financement dans les universités, mais a tout de même effectué de la recherche pour un montant de 4 millions de dollars. Par contre, cette recherche n'était pas financée par leurs soins, mais totalement par le gouvernement provincial. En Ontario, la recherche effectuée par ces organismes est financée autant par eux que par les deux paliers de gouvernement (Statistique Canada, 2006a : 22-25).

3.2.3. Indicateurs de l'innovation

3.2.3.1. Publications scientifiques et brevets

Parmi les indicateurs qui permettent de comparer deux juridictions au sujet de leur degré d'innovation figurent les comparaisons effectuées grâce aux publications dans les revues scientifiques ainsi que les brevets. Cela permet de vérifier la réussite des processus de recherche.

Pour ce qui est de la publication de recherches, en 1993, le Québec et l'Ontario étaient responsables de 68 % de la production canadienne (69 en 2004). (ISQ, 2006). Cela, en concordance avec la DIRD, confirme la dominance de ces deux provinces. Le Canada a connu une augmentation de 12 % en 11 ans, 11,5 % en Ontario, 14 % au Québec (ISQ, 2006). Cela est tout de même particulier puisque les sommes allouées à la recherche ont connu partout une augmentation très supérieure à ce montant. Comme quoi, investir davantage dans la recherche n'implique pas nécessairement une plus grande publication.

Pour ce qui est des brevets d'invention⁴¹, la ressemblance avec les tendances que connaît la DIRD est encore plus grande. En 2004, 75,7 % des brevets canadiens provenaient du Québec ou de l'Ontario (ISQ, 2006). Au cours des années (1993 - 2004), l'augmentation a été plus grande au Québec (91,9 %) qu'en Ontario (85,8 %) (ISQ, 2006). Cela est toutefois plus important que la moyenne canadienne (83,1 % d'augmentation), ce qui démontre un certain retard par les autres provinces.

⁴¹ Il s'agit de ceux déposés à l'United States Patents and Trademark Office (USPTO). Un brevet d'invention « correspond à une invention réalisée par au moins un inventeur. Le nombre d'inventions brevetées par région est calculé selon le nombre de brevets qui comportent au moins un inventeur issu de cette région. Le total des inventions brevetées d'un regroupement de régions peut être inférieur à la somme des inventions des régions, puisqu'elles peuvent avoir réalisé l'invention conjointement » (ISQ, 2006). « Les brevets d'invention protègent les aspects techniques d'un produit et ils représentent environ 94 % des brevets octroyés par l'USPTO en 2003. » (ISQ, 2006).

3.3. ÉTAT DES THQ

3.3.1. État des RHST

« Les ressources humaines en science et technologie (RHST) se composent des personnes de 25 à 64 ans qui ont acquis des qualifications du troisième degré, soit un grade universitaire, soit un diplôme qui, au Québec, équivaut aux diplômes d'études collégiales techniques. Les personnes du même groupe d'âge qui exercent un emploi du domaine de la science et de la technologie sans avoir des qualifications du troisième degré font aussi partie des RHST » (ISQ, 2004 : 20). Ce concept, adapté ici par l'Institut de la Statistique du Québec pour son utilisation domestique, est défini dans le *Manuel de Canberra* de l'OCDE. Il est utilisé normalement pour les comparaisons internationales. Il peut constituer aussi un outil intéressant dans une comparaison interprovinciale.

L'OCDE, en le mettant au point, s'est appuyée sur les critères élaborés par l'UNESCO en matière d'éducation, ce qui explique la référence au « troisième degré »⁴². Le diplôme est donc le critère utilisé dans la première catégorie. Dans la seconde, c'est-à-dire ceux qui sont des RHST de par leur emploi, il s'agit de la classification internationale type des professions de 1988 qui est sollicitée⁴³, mise au point quant à elle par le BIT (Bureau international du Travail) (ISQ, 2004 : 22).

Dans son étude, compte tenu des adaptations nécessaires à la réalité canadienne et québécoise, l'Institut de la Statistique du Québec a fait de nombreux choix méthodologiques, bien qu'elle se soit inspirée du travail fait par l'Office statistique des communautés européennes (Eurostat). Comme les données sont tirées du recensement canadien et de l'EPA (Enquête sur la population active), il est très difficile au Québec de séparer les diplômes de niveau collégial (DEC) entre les pré-universitaires et les techniques. Étant donné que les premiers sont généralement nécessaires pour accéder à l'université contrairement aux autres provinces canadiennes, cela surévaluait considérablement le stock de RHST québécois. Ils ont dû être totalement retranchés. Il y a aussi eu quelques difficultés d'adaptation de la CTP (Classification Type des Professions canadienne) et de la CNPS (Classification Nationale des Professions pour Statistique internationale).

3.3.2. RHSTE-u⁴⁴

En 2001, les RHST québécois titulaires d'un diplôme universitaire étaient 712 355. Cela représente une augmentation de 107 865 personnes (17,8 %) depuis 1996. Ce taux est

⁴² Plus concrètement, il s'agit des catégories 5 et 6 de la CITE (Voir Annexe A).

⁴³ Il s'agit des groupes 2 (Profession intellectuelles et scientifiques) et 3 (Professions intermédiaires), c'est-à-dire ceux qui exigent formellement le diplôme universitaire (2) et le diplôme techniques (3). Il y a aussi certaines professions du groupe 1 (122, 123 et 131 qui sont des cadres de direction). Pour plus de détails, voir ISQ 2004 : 22)

⁴⁴ Les RHSTE-u sont l'ensemble des personnes ayant un grade universitaire. Il s'agit donc de ceux qui sont en emploi dans une profession scientifique et technique ou non et également de ceux qui sont au chômage ou inactifs. Pour plus de détails, voir Annexe A.

beaucoup plus faible que celui de la moyenne canadienne et des autres provinces.⁴⁵ Quant à elle, l'Ontario a connu une augmentation de 27,2 %, ce qui est très supérieur. Par contre, il demeure que le Québec a le plus faible taux de personnes en âge de travailler avec un diplôme universitaire parmi les 4 plus grandes provinces (17,8 %), avec une variation de 2,5 % par rapport à 1996. En Ontario, la variation est la plus importante au Canada (3,6 %) pour atteindre un pourcentage de 22,4 % de diplômés universitaires parmi la population de 25-64 ans⁴⁶ (ISQ, 2004 : 31).

3.3.2.1. Situation selon l'âge

Parmi la population des 25-34 ans québécois, il n'y a qu'une hausse de 5,4 % de personnes ayant un diplôme universitaire par rapport à 1996, contrairement à l'Ontario qui a connu une hausse de 17,4 %. C'est la hausse la plus importante au Canada, bien supérieure à la moyenne canadienne qui est située à 12,8 %. Le Québec, pour sa part, a connu la plus basse (ISQ, 2004 : 47).

Toujours dans le même groupe d'âge (25-34), environ le quart (24,1 %) possède un diplôme universitaire au Québec, donc un progrès de 4,8 % par rapport à 1996. Ce qui est intéressant de constater, c'est que la proportion est inférieure à l'Ontario qui a eu un accroissement de 6,5 % pour atteindre 28,7 %, la plus haute proportion canadienne. L'écart se creuse donc entre les deux provinces pour ce qui est de la proportion. De plus, la croissance de ce groupe d'âge la plus faible au Canada est au Québec et la plus forte en Ontario. Par conséquent, en nombre absolu, le Québec s'éloigne de plus en plus de son rival (ISQ, 2004 : 47).

La moyenne d'âge des 25-64 ans au Québec est plus élevée qu'ailleurs au Canada compte tenu de la dénatalité et du solde migratoire moins reluisant. Par contre, compte tenu de la grande différence de scolarisation entre les plus jeunes et les plus âgés, l'augmentation de la moyenne d'âge des 25-64 ans titulaires d'un grade universitaire est moins importante que pour l'ensemble de la population de référence. Sur ce plan, le Québec s'en sort mieux que l'Alberta et la Colombie-Britannique, étant au 2^e rang (ISQ, 2004 : 48)⁴⁷.

3.3.2.2. Taux d'activité

Au Québec, le taux d'activité des diplômés universitaires a diminué entre 1996 et 2001, passant de 89,4 % à 87,7 %. Cela s'explique par une augmentation plus importante de la population des diplômés dans leur ensemble que de la population active parmi ces diplômés (17,8 % contre 15,7 %). Il s'agit d'une tendance lourde et de surcroît, pancanadienne (ISQ, 2004 : 63). Il semblerait donc que « [ce] phénomène s'inscrit dans une tendance de long terme liée au progrès de la scolarisation : 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).

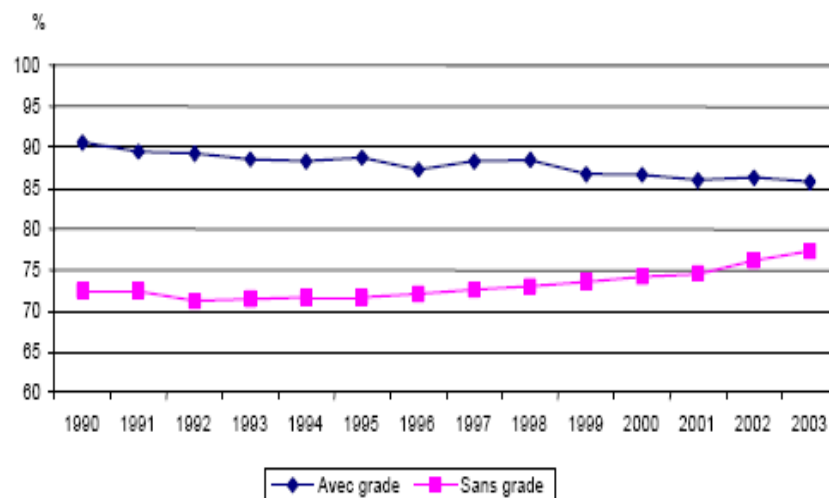
⁴⁵ Pour ce qui est des provinces les plus importantes, il y a eu un accroissement de 27,7 % en Alberta, 27,2 % en Ontario, 27,1 % en Colombie-Britannique. La moyenne canadienne étant de 23,5 % (ISQ, 2004 : 31).

⁴⁶ Voir Annexe B

⁴⁷ Voir Annexe C

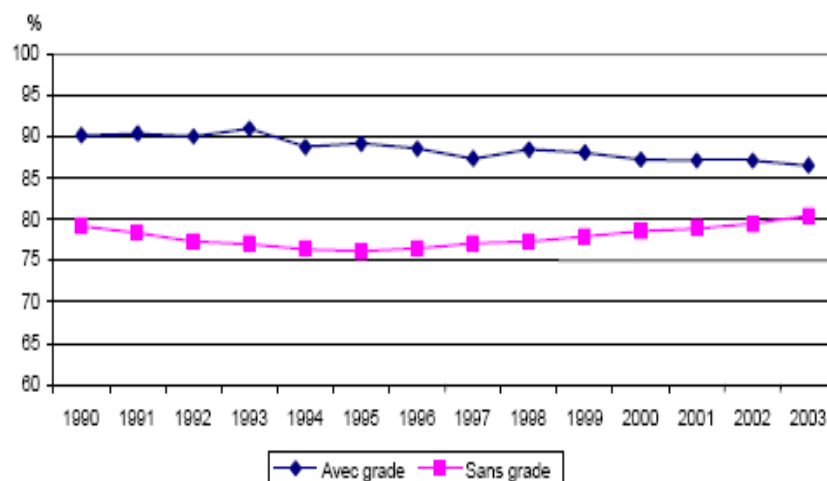
Le taux d'activité des personnes avec et sans grade universitaire, que ce soit au Québec, en Ontario ou au Canada, tend à se rapprocher. Le premier diminue et le second augmente. Toutefois, le taux d'activité des titulaires universitaires est plus élevé au Québec qu'ailleurs au Canada (87,7 % en 2001 contre 86,9 % en Ontario) (ISQ, 2004 : 65).

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



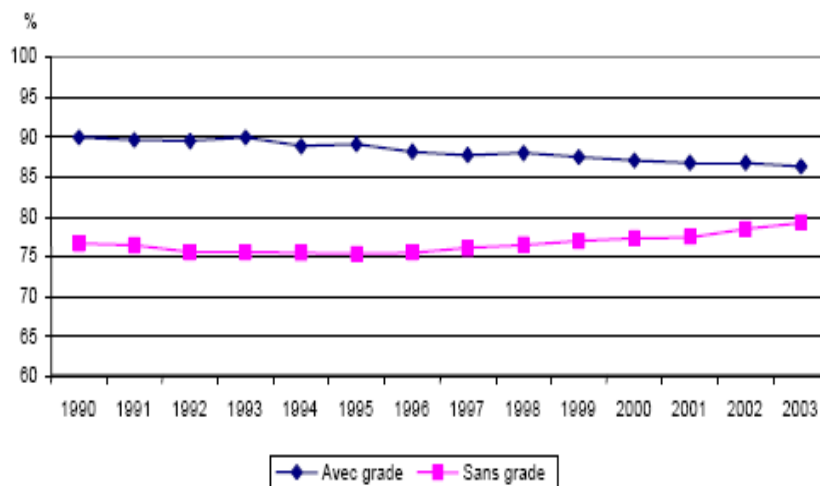
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

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

3.3.2.3. Taux d'emploi

Entre 1996 et 2001, il y a eu une augmentation de l'emploi chez les RHST universitaires de 16,9 % alors que rappelons-nous, la croissance de la population active chez ce même groupe était de 15,7 %. Ainsi, il y a eu une diminution du taux de chômage de 1 % (de 5,3 à 4,3). Par contre, le taux d'emploi a quand même diminué (de 84,7 à 84) conformément à la tendance observée depuis le début des années 80⁴⁸. De plus, le taux d'emploi et le taux d'activité ont toujours été très ressemblants (ISQ, 2004 : 71).

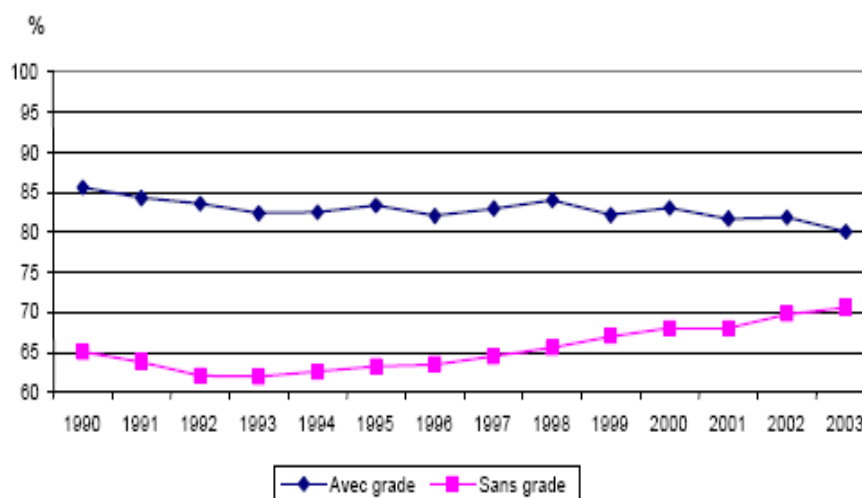
La croissance de l'emploi chez les RHST titulaires d'un diplôme universitaire est supérieure à la croissance de l'emploi total. Ainsi, elle semble démontrer une « re-qualification » des emplois où à tout le moins, une croissance de l'emploi qualifié. Toutefois, cela ne tient pas compte du phénomène du « sous-emploi ». Cela consiste en l'occupation par une personne d'un poste exigeant des qualifications inférieures à ce qu'elle possède. Compte tenu de la baisse constante du taux d'activité que l'on observe depuis les années 80. Il est à se demander quelle est l'importance du phénomène. « En l'absence d'emploi qualifié, le sous-emploi (en raison de la surqualification) constitue une solution de rechange au chômage prolongé, voire au retrait de la population active » (ISQ, 2004 : 71).

⁴⁸ Le taux d'emploi est le rapport entre le nombre de personnes qui ont un emploi dans un groupe donné et la population de ce groupe, exprimé en pourcentage (ISQ, 2004 : 71).

La croissance de l'emploi chez les RHST universitaires est plus forte dans les autres provinces qu'au Québec, mais le taux d'emploi est le plus élevé. Cela s'explique par le fait que l'accroissement de leur population est encore plus élevé, créant ainsi une situation de surplus. La croissance moindre de la population de RHST combinée avec une croissance moindre de la population de 25-64 ans en général au Québec expliquent cette situation favorable (ISQ, 2004 : 71).

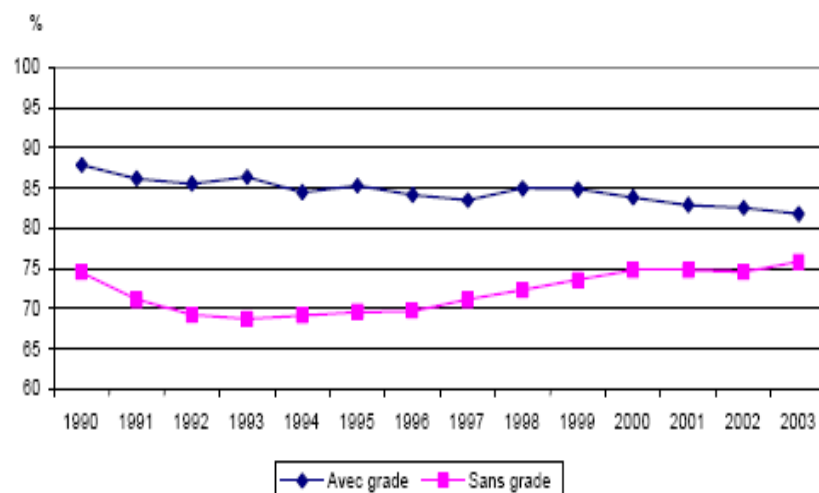
En terminant, pour ce qui est des RHST universitaires, le Québec dispose d'un taux d'emploi et d'activité supérieur. Il est en baisse comme partout ailleurs, mais d'une façon moindre. Cela s'explique sûrement en partie par l'augmentation moindre de la population de ce groupe, mais peut-être aussi par un sous-emploi plus important (ISQ, 2004 : 107).

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



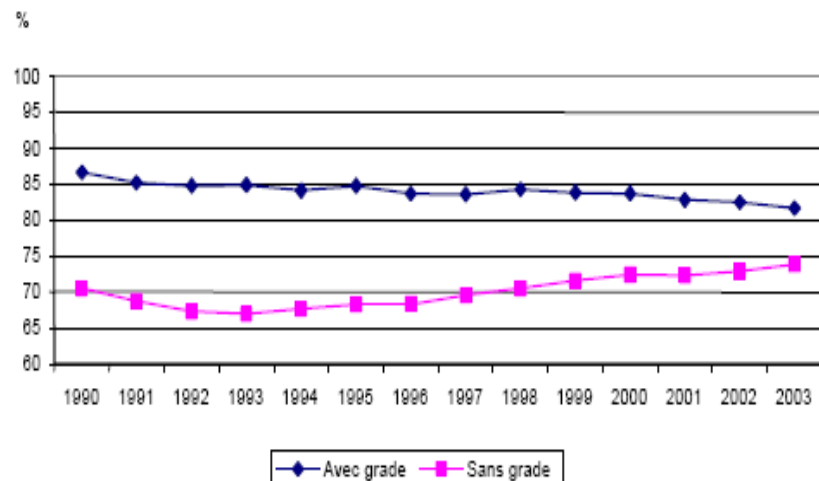
Source : Statistique Canada, Revue chronologique de la population active, 2003 (71F0004XCB) ;
Compilation : l'Institut de la Statistique du Québec

**Figure 12 : Taux d'emploi 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 13 : Taux d'emploi 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

3.3.3. RHSTO⁴⁹

En 2001, au Québec, la population des RHST qui exerçait une profession scientifique et technique était de 854 675 personnes. Il s'agit d'un accroissement de 13,9 % par rapport à 1996. L'accroissement a été plus rapide parmi ceux qui avaient un grade universitaire que parmi les autres, augmentant leur position relative dans la population (ISQ, 2004 : 117).

Les RHSTO occupent une part grandissante de l'emploi total, prouvant une nouvelle fois la tendance à la qualification des postes. Au Québec et en Ontario, ils ont dépassé le cap du tiers (34,1 et 34,9 %). C'est au Québec où la proportion de personnes diplômées de l'université et occupant un poste en sciences et technologie est la plus importante, bien que suivi par l'Ontario (ISQ, 2004 : 133).

Encore une fois, l'augmentation de cette population a été moins rapide au Québec que dans les autres provinces et en dessous de la moyenne canadienne. Par contre, la proportion de titulaires d'un grade universitaire parmi eux est la même au Québec et en Ontario (47,8 %), la plus forte au Canada (ISQ, 2004 : 117). Notons que cela signifie que la majorité des RHST canadiennes ne dispose pas de diplôme universitaire. Toutefois, si l'on regarde uniquement les 25-34 ans, ils sont majoritaires, autant au Québec qu'en Ontario et en Colombie-Britannique, ce qui démontre la plus grande scolarisation des jeunes (ISQ, 2004 : 133).

En résumé, pour ce qui est des RHSTO, leur part dans l'emploi total a augmenté partout au Canada. La croissance de leur nombre a été moindre au Québec que dans les autres provinces, mais le taux de diplômés universitaires qui occupent un emploi relié effectivement à la science et à la technologie est supérieur (ISQ, 2004 : 149-150).

3.3.4. Personnel affecté à la R-D

La présence d'un personnel étant en mesure non seulement grâce à ses compétences, mais aussi de par son emploi de réaliser de la recherche est essentielle au développement scientifique et technologique d'un pays, d'une province ou d'une entreprise. Il en est un déterminant essentiel (Statistique Canada, 2005: 5). De plus, l'évaluation de la quantité, de la qualité et de la composition d'un tel groupe représente « un moyen concret de mesurer, à des fins de comparaisons internationales, les ressources affectées à la R-D » (OCDE, 2002).

Le personnel de la R-D peut être divisé en trois groupes pour ce qui est de l'occupation : les chercheurs, les techniciens et le personnel auxiliaire. Ils peuvent aussi être divisés selon leur secteur d'exécution. Il s'agit des cinq mêmes que pour la DIRD (administration fédérale, provinciale, entreprises commerciales, enseignement supérieur et organismes sans but lucratif).

⁴⁹ L'ensemble des personnes occupant une profession scientifique et technique, sans égard au diplôme.

En 2002, le personnel affecté à la R-D au Canada représentait 177 120 personnes en équivalent plein temps⁵⁰. Il s'agissait d'une augmentation de 50,5 % par rapport à 1991. Les chercheurs représentent environ 63,6 % du total et la vaste majorité de ceux-ci (85 %) proviennent du domaine des sciences naturelles et génie (Statistique Canada, 2005a : 2).

Tableau 6 : Personnel affecté à la R-D, tous les secteurs, selon la catégorie d'occupation, 1979 à 2002

Tableau 1.1 Personnel affecté à la R-D, tous les secteurs, selon la catégorie d'occupation, 1979 à 2002									
Année	Chercheurs			Techniciens			Personnel auxiliaire		
	SNG	SSH	Total	SNG	SSH	Total	SNG	SSH ¹	Total
EPT (nombres arrondis à la dizaine)									
1979	27 270	9 940	37 210	23 140	..	23 140	13 150	7 450	20 600
1980 ^r	28 140	10 010	38 150	23 990	..	23 990	12 960	7 450	20 410
1981	30 680	9 740	40 420	26 730	..	26 730	14 540	7 650	22 190
1982 ^r	33 950	10 250	44 200	27 100	..	27 100	14 760	7 210	21 970
1983 ^r	35 170	10 520	45 690	26 610	..	26 610	15 900	6 770	22 670
1984	37 900	10 920	48 820	27 700	..	27 700	15 300	6 440	21 740
1985 ^r	41 330	11 170	52 500	28 240	..	28 240	15 390	5 920	21 310
1986 ^r	45 630	11 690	57 320	29 680	..	29 680	15 890	5 630	21 520
1987 ^r	47 370	11 950	59 320	29 940	..	29 940	15 640	5 640	21 280
1988 ^r	49 910	12 430	62 340	30 410	..	30 410	16 670	5 670	22 340
1989 ^r	51 050	12 650	63 700	30 750	..	30 750	15 300	5 400	20 700
1990	52 860	13 100	65 960	29 330	..	29 330	15 840	5 270	21 110
1991 ^r	53 900	13 180	67 080	27 100	2 060	29 160	18 600	2 800	21 590
1992 ^r	57 770	13 640	71 410	27 920	2 020	29 940	18 490	2 810	21 420
1993 ^r	61 450	14 040	75 490	28 980	1 980	30 960	18 030	2 760	20 790
1994 ^r	71 580	14 320	85 900	34 060	1 930	35 990	19 040	2 700	21 740
1995 ^r	72 920	14 460	87 380	34 150	1 850	36 000	19 000	2 590	21 590
1996 ^r	73 220	17 270	90 490	31 440	1 760	33 200	17 550	2 480	20 030
1997 ^r	75 890	17 320	93 210	31 200	1 760	32 960	17 120	2 450	19 570
1998 ^r	78 250	17 000	95 250	31 470	1 720	33 190	17 080	2 410	19 490
1999 ^r	82 790	16 020	98 810	32 270	1 750	34 020	17 920	2 450	20 370
2000 ^r	92 180	16 310	108 490	36 240	1 830	38 070	18 790	2 510	21 300
2001 ^r	98 340	16 620	114 960	38 730	1 640	40 370	20 880	2 770	23 650
2002	95 670	16 960	112 630	38 690	1 690	40 380	21 240	2 870	24 110

1. De 1979 à 1990, comprend les quelques techniciens affectés à la R-D en Sciences humaines et sociales
Des révisions historiques ont été apportées à partir de 1991

Source : Statistique Canada, Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 2002, no 88F0006XIF au catalogue, No 008, Mai 2005, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)

La proportion des chercheurs dans le total du personnel affecté à la R-D n'a cessé d'augmenter au fil des années d'une façon constante. En 1979, elle était de 46 % contre 29 % pour les techniciens et 25 % pour le personnel auxiliaire. Ces deux dernières catégories ont conséquemment connu une baisse, particulièrement chez les auxiliaires (respectivement

⁵⁰ Équivalent temps plein signifie que l'on divise le nombre d'heures effectuées par la semaine normale de travail. Ainsi, cela nous permet d'évaluer le nombre de postes temps plein que cela peut représenter. Cela permet d'empêcher les erreurs d'appréciation provoquées par la présence de travailleurs à temps partiel et par le fait que plusieurs chercheurs ne le sont pas à temps plein (les professeurs d'université en sont un bon exemple).

23 % et 14 %). La proportion des chercheurs par rapport à l'ensemble du personnel de R-D est un peu plus faible au Québec (60,8 %) qu'au Canada et un peu plus élevé en Ontario (66,6%) (Statistique Canada, 2005 : 6). Par contre, pour tous les types de personnel, l'augmentation qualitative s'explique par le domaine des sciences naturelles et génie. En 2002, 87 % du personnel total oeuvraient dans ce domaine (Statistique Canada, 2005 : 7).

Entre 1993 et 2002, la proportion des travailleurs de R-D par rapport au total de la population active a aussi augmenté. Elle est passée de 0,9 % à 1,1 %. Notons toutefois la légère baisse entre 2001 et 2002. La perte d'emploi est explicable par le secteur des entreprises commerciales (particulièrement les entreprises des communications) et cela correspond à la baisse de ce secteur au niveau du financement de la R-D (Statistique Canada, 2005a : 1). Il est à se demander si, en conjonction avec la relative stagnation des sommes allouées à la recherche, cette tendance s'est poursuivie jusqu'à nos jours.

En 2002, l'Ontario (46 %) et le Québec (31 %) disposent de la majorité de ce personnel, avec 77 % du total canadien. Ces provinces sont loin devant la troisième (la Colombie-Britannique) qui ne dispose que de 9 % des employés de recherche canadiens (Statistique Canada, 2005a : 2).

Tableau 7 : Répartition provinciale du personnel affecté à la R-D, selon les secteurs, 2002			
	Équivalent plein temps (arrondis à la dizaine)		
Secteurs d'exécution	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

¹ Les données concernant la capitale nationale ont été insérées dans l'administration fédérale, et ce, pour les deux provinces.

Données de Statistique Canada, Estimations du personnel affecté à la recherche et au développement au Canada, 1979 à 2002, no 88F0006XIF au catalogue, No 008, Mai 2005, Division des sciences, de l'innovation et de l'information électronique (DSIIE)

Les proportions du personnel affecté aux différents secteurs sont très semblables aux proportions de ces mêmes secteurs pour ce qui est du financement. Ainsi, le secteur des entreprises commerciales est plus important, autant au Québec qu'en Ontario, que la moyenne canadienne, et ce, malgré l'influence énorme de ces mêmes provinces sur cette

moyenne. Pour ce qui est de la différence entre les deux provinces, elle est explicable surtout par le pourcentage plus élevé en ce qui concerne l'administration fédérale de l'Ontario, qui bénéficie de 5 800 emplois concentrés dans la région de la capitale nationale sur les 6170. Seulement 370 emplois sont occupés du côté québécois, c'est-à-dire 6 % (Statistique Canada, 2005a : 6).

Bien que ce soit un secteur très peu important en termes de sommes allouées et de chercheurs associés, les organismes privés sans but lucratif représentent sans doute une des rares différences. Le Québec, ex æquo avec la Colombie-Britannique, occupe le 5^e rang quant au personnel de recherche, c'est-à-dire 5 % du total canadien, et ce, malgré son importance au niveau démographique et de la recherche (31 % du personnel total canadien) (Statistique Canada, 2005a : 6). Compte tenu que ce secteur est beaucoup attribuable aux fondations et autres organismes de « charité », cela s'explique peut-être par des différences culturelles.

3.3.5. La situation sur le plan des diplômés

Le premier élément frappant lorsqu'on effectue une comparaison en ce qui concerne les diplômés entre le Québec et l'Ontario est la différence importante quant au nombre de bacheliers. En 1992, 28 815 diplômes de baccalauréat ont été accordés au Québec contre 52 200 en Ontario, c'est-à-dire 81,16 % de plus. En 2001, l'Ontario décernait 98,59 % de plus de diplômes comparativement à sa rivale, démontrant ainsi l'accroissement de la distance entre les deux provinces. Cette année-là, en proportion, il s'agissait de 6,93 diplômes de baccalauréat décernés par 1000 personnes âgées entre 25-64 ans au Québec contre 9,16 en Ontario. Ainsi, le plus grand nombre de diplômes décernés en Ontario ne s'explique pas seulement par sa plus grande population. Quoi qu'il en soit, la situation est beaucoup moins problématique au niveau des études graduées. En 1992, la différence était respectivement de 41,4 % au 2^e cycle et de 50,84 % au 3^e cycle. En 2001, la distance s'était réduite puisque l'Ontario ne décernait plus que 27,79 % de maîtrises et 31,05 % de doctorats de plus.

Malgré tout, la démographie ne peut à elle seule expliquer une aussi grande différence, surtout au niveau du baccalauréat. Par contre, entre 2001 et 2005, au Québec, il y a une augmentation de 14,81 % du nombre de baccalauréats décernés, ce qui est tout de même important. En l'absence de données, il est impossible de savoir si cette augmentation a aussi eu lieu en Ontario, mais dans le cas contraire, il s'agirait d'une augmentation de la position relative du Québec.

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

Pour ce qui est du cas spécifique des diplômes en Sciences et technologie, en 1992, le Québec s'en tirait proportionnellement mieux dans les domaines de l'Informatique et du Génie, mais pas en ce qui concerne les Mathématiques et des Sciences biologiques. En 2001, la situation était très semblable et les proportions avaient augmenté sauf peut-être pour ce qui est des Mathématiques où la situation s'est détériorée, et ce, dans les deux provinces. La situation est pire au Québec puisque les diplômés dans cette matière ont diminué du deux tiers.

Malheureusement, il n'existe pas de données chez Statistique Canada qui puissent nous informer dans la période plus récente et qui permettent de comparer les deux provinces. De plus, il y a un manque de concordance entre les catégories utilisées par cet organisme et

celles utilisées par le Ministère de l'Éducation. Toutefois, celles-ci peuvent être utilisées et démontrer une tendance intéressante.

Au Québec, entre 2001 et 2005, au baccalauréat, on peut observer une diminution constante dans la proportion des diplômes décernés dans le domaine de la science. Cela s'explique par une augmentation moindre que pour l'ensemble des baccalauréats. Ainsi, en ce qui concerne les sciences pures, le pourcentage des diplômes par rapport à l'ensemble est passé de 7 % en 2001 à 6,2 % en 2005. Même chose en sciences appliquées, puisque la proportion est passée de 16,7 à 15,4 % (Tableaux 10-11).

Pour les études graduées, 2^e et 3^e cycles réunis, la situation est toutefois un peu différente. Conformément aux besoins exprimés, la proportion des sciences dans le total a connu une augmentation dans la même période, 2001 à 2005. Elle est passée de 23,7 % à 28,3 %. Par contre, il est important de noter que cela est attribuable uniquement aux sciences appliquées puisque pour les sciences pures, il y a eu de nouveau une baisse. Seulement 7,6 % des diplômés de 2^e et 3^e cycles étaient dans ce domaine comparativement à 8,5 % en 2001. Ainsi, on ne peut affirmer que les objectifs contenus dans la politique québécoise d'innovation de 2001 ont été pleinement atteints.

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					

3.4. CONCLUSION

Cette comparaison statistique a permis de démontrer à quel point le Québec et l'Ontario se distancent des autres provinces canadiennes quant aux efforts consacrés à la R-D, à l'innovation et à la recherche. L'Alberta et la Colombie-Britannique forment un second groupe, loin derrière les deux provinces susmentionnées, mais qui se distinguent aussi des autres compte tenu de leur progression supérieure. Elles pourraient peut-être rejoindre un jour le peloton de tête, du moins sur certains points.

Toutefois, l'Ontario surpasse le Québec dans plusieurs des critères examinés. Par contre, si l'on se réfère à la situation qui prévalait il y a une trentaine d'années, on ne peut qu'être impressionnés par les efforts et le progrès consentis par cette dernière. L'objectif de la politique de 1979 était de rejoindre le peloton de tête des provinces canadiennes et cela est chose faite.

Le Québec possède toutefois un avantage certain : il effectue beaucoup plus de R-D proportionnellement que son voisin. On ne peut remettre en question son effort si on le compare avec ses équivalents canadiens, étant le leader en ce domaine.

La recherche au Canada, autant sur le plan de son financement que de son exécution, est fortement concentrée au Québec et en Ontario, qui en effectuent le $\frac{3}{4}$. Elle est de plus concentrée au sein des métropoles (Montréal et Toronto) avec une exception notable, Vancouver qui est loin derrière. Ottawa, malgré sa moindre taille, occupe aussi une importante position.

Selon l'indicateur d'intensité technologique (R-D/PIB), le Canada occupe une position peu envieuse au sein du palmarès mondial. Cela s'explique, en partie seulement toutefois, par un effort moindre en ce qui concerne les entreprises. Ce n'est qu'au Québec et en Ontario que celles-ci occupent une place importante, étant responsables de plus de la moitié du financement de la recherche.

Au cours des dernières années, il y a eu une remontée pour ce qui est du financement public. Les divers paliers de gouvernement ainsi que le secteur de l'enseignement supérieur ont connu une nouvelle vitalité. Le secteur de l'État toutefois occupe une place de moins en moins importante pour ce qui est de l'exécution de la R-D, conformément à la politique commune aux différentes juridictions d'impartition de celle-ci. De même, la recherche effectuée au sein des universités a connu une véritable explosion depuis 2000, causant une baisse relative dans les autres secteurs.

Les études effectuées concernant les RHST démontrent une augmentation de leur nombre ainsi que de ceux parmi eux titulaires de diplômes universitaires. Toutefois, elles permettent de rejeter l'hypothèse selon laquelle il y aurait une pénurie générale de THQ. Il y a eu une tendance lourde et constante qui confirme une baisse de leur taux d'activité et de leur taux d'emploi. Cela est d'autant plus troublant que cela s'est produit en conjonction avec une hausse importante de ce même taux au sein de la population des 25-64 ans en général.

Au Québec, le taux de chômage des diplômés universitaires n'a toutefois pas cessé de diminuer au cours des années 90. Au niveau du baccalauréat, il est passé d'environ 9 % en 1997 à 4 % en 2001 (MEQ, 2006 : 130-131). Par contre, depuis lors, il est en hausse, atteignant 5,3 % en 2005. Au niveau de la maîtrise, il s'agit de 5,7 % (MEQ, 2006 : 130-131). Cela est peut-être explicable par la hausse importante de la diplomation. Au cours de ces mêmes années, il y a eu une augmentation de 14,81 % pour ce qui est du nombre de baccalauréats décernés (MEQ, 2006 : 120-123). La situation des diplômés de 2005 est loin de correspondre à celles des diplômés d'il y a 10 ans, mais l'ensemble de ces données remet en question le postulat général de pénurie de main-d'œuvre hautement qualifiés.

Cette analyse statistique ouvre toutefois la voie à l'analyse de l'atteinte des objectifs et ainsi de la validité des politiques qui les sous-tendent. Il sera ainsi possible de vérifier leur efficacité.

CHAPITRE IV : ANALYSE DES OBJECTIFS CONTENUS DANS LES POLITIQUES

4.1. INTRODUCTION

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 »).

Au-delà de la simple vérification, 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.

4.2. OBJECTIFS VISANT L'INCITATION À LA RECHERCHE

Comme il a été exprimé au sein des chapitres précédents, 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'aide directe peut s'effectuer sous forme de subvention, mais aussi, grâce à l'énorme pouvoir d'achat de la fonction publique, sous la présence de politiques d'achats. L'aide indirecte utilise la voie fiscale, notamment les crédits d'impôt.

4.2.1. R-D / PIB

Comme il a été explicité dans le chapitre précédent, 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).

4.2.1.1. Gouvernement du Québec

Au début des années 80, le Québec et le Canada consacraient beaucoup moins d'efforts au développement technologique et à la R-D que les autres pays industrialisés (Québec, 1982 : 75). Par conséquent, le gouvernement du Québec s'est donné comme objectif d'atteindre l'équivalent de 1,5 % du Produit national brut (PNB) consacré à la recherche (Québec, 1982 : 77).

Malgré l'utilisation du PNB au lieu du PIB qui complique l'analyse⁵¹, on peut estimer que cet objectif n'a pas été atteint puisqu'en 1985, le ratio entre la DIRD (Dépense Intérieure de Recherche et Développement) et le PIB était de 1,23 %. Même en ajoutant la recherche en Sciences sociales⁵², on n'atteint guère plus que 1,33 % (Québec, 1988 : 82).

Cela n'empêchera pas le gouvernement du Québec de récidiver et de remonter l'objectif à 2%. Il n'est fait aucune mention de l'objectif précédent et du fait qu'il n'a pas été atteint. Que cela ne tienne, compte tenu du fait que le ratio était environ de 1,3 % (grâce à l'intégration des Sciences sociales) et que l'on prévoit une augmentation de 0,1 % par année, on espère arriver au 2 % prévu en 1992 (Québec, 1988 : 31). Il s'agit d'un objectif relativement ambitieux, non seulement du fait de l'augmentation de 0,7 %, mais aussi parce que le PIB augmentait rapidement à cette époque, rendant l'opération d'accroissement de l'intensité encore plus difficile (Québec, 1988 : 31).

Toutefois, cette prévision était juste. En effet, le ratio prévu de la DIRD par rapport au PIB a effectivement été atteint cette année-là. Il est toutefois intéressant de constater que la progression des dépenses en recherche a été plus importante que prévu ce qui a permis l'atteinte de l'objectif même si le PIB a lui aussi progressé davantage qu'escompté. Les prévisions, dans le plan d'action de 1988, étaient de l'ordre de 2,8 milliards de dollars investis en recherche alors qu'en fait, ce fut plutôt 3,1 (Statistique Canada, 2006 : 5).

Cette croissance exceptionnelle allait par contre rencontrer un important ralentissement. En effet, entre 1992 et 1999, il n'y allait avoir une progression que de 0,3 % (Statistique Canada, 2006 : 5). En 2001, dans *Savoir changer le monde*, le nouvel objectif consistait à rattraper la moyenne des pays du G7⁵³. Québec avait maintes fois fait mention de son désir de rattraper le niveau de l'Ontario et la moyenne de l'OCDE. Le rattrapage par rapport à l'Ontario avait été fait au début des années 1990 et celui par rapport à l'OCDE vers 1995-

⁵¹ Il n'y a généralement pas d'énormes différences entre ces deux indices. Quelquefois, il peut y avoir une différence de l'ordre de 3,5 %, en faveur du PIB (*Les affaires*, 1987 : S4).

⁵² Il s'agit de la première année où cette recherche était intégrée dans les données.

⁵³ Il s'agit d'un sommet politique qui réunit les pays suivants : Canada, États-Unis, France, Japon, Allemagne, Italie et Grande-Bretagne. Maintenant, il inclut aussi la Russie ce qui explique son changement de nom en celui de G8.

1996. Pour ce qui est du G7, on espérait que cela soit fait dans l'horizon 2006-2010 (Québec, 2001 : 37).

Dans le document *Savoir changer le monde*, le ratio pour 1998 est estimé à 2,09 % pour le Québec et à 2,47 % pour le G7. (Québec, 1999 : 37) Par contre, selon les données de l'OCDE et de Statistique Canada compilées par l'Institut de la Statistique du Québec, il s'agissait en fait de 2,27 % et de 2,40 %. (ISQ, 2006)⁵⁴. Ainsi, selon l'ISQ (puisque ce sont les données « officielles »), ce rattrapage aurait été réalisé dès 2000 puisque que Québec aurait consacré 2,58 % de son PIB à la recherche contre 2,5 % pour le G7.

Cette tendance à se comparer avec les autres pays de l'OCDE explique peut-être pourquoi l'objectif du Québec dans son plan stratégique 2005-2008 est de 3 %, c'est-à-dire le même que celui de l'OCDE. Toutefois, il est important de noter que le gouvernement du Québec, tout comme celui du Canada d'ailleurs, n'a jamais « officiellement » fait sien l'objectif de cet organisme, à tout le moins au sein de ses politiques publiques. Le Québec est par contre beaucoup mieux placé que l'Ontario et le Canada pour espérer l'atteindre, se situant à 2,8 en 2003. Par contre, cela représentait une diminution depuis 2002 et les données provisoires pour 2004 laissent entendre une continuité sur le plan de cette baisse (ISQ, 2006). Bien que les données concernant les provinces ne soient pas encore disponibles, les données canadiennes de 2004 et 2005 confirment cette tendance à la baisse, ce qui laisse présager un éventuel échec quant à cet objectif et la fin de la progression rapide des 15 dernières années (ISQ, 2006).

4.2.1.2. Gouvernement de l'Ontario

Le Gouvernement de l'Ontario ne s'est pas donné d'objectif quant à ce critère, mais uniquement en ce qui concerne la DIRDE, c'est-à-dire la recherche effectuée par les entreprises privées et non sur le plan général (OJIB, 1999 : 27; 34).

4.2.1.3. Gouvernement du Canada

Au Canada, les objectifs quant à ce critère sont beaucoup plus rares. Toutefois, cela n'empêche pas le gouvernement fédéral de faire remarquer qu'il est beaucoup plus bas que celui des autres pays membres du G7 (Canada, 1994 : 3). Dans la politique de 2002, plus précisément dans *Atteindre l'excellence*, le gouvernement fédéral 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

⁵⁴ Il n'est malheureusement pas fait mention au sein de la politique d'où les données ont été tirées. Cette différence est peut-être explicable par une divergence sur le plan du calcul fait par Statistique Canada par rapport à celui fait par l'OCDE même si théoriquement la méthode est la même. Quoiqu'il en soit, il est tout de même étonnant que les données de l'Institut de la Statistique du Québec contredisent celles utilisées dans une politique publique de ce même gouvernement. Puisqu'il n'y a aucune référence, il est impossible de savoir où ces données ont bien pu avoir été trouvées.

important défi, car le Canada figure actuellement au 13^e rang derrière notamment Singapour et la Corée du Sud.

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*

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).

4.2.2. 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.

4.2.2.1. Gouvernement du Québec

Dans la politique de 1979, le gouvernement du Québec était déjà très préoccupé par ce qu'il appelait la « recherche industrielle ». Il s'interroge par le déclin de la « part relative de l'industrie manufacturière dans l'ensemble de l'économie québécoise » au profit du secteur tertiaire puisque c'était le secteur manufacturier qui exécutait ce type de recherche (Québec, 1979 : 149). De plus, il était préoccupé par le fait qu'une bonne part de celle-ci était « sous contrôle étranger » et que la plupart des entreprises francophones étaient des PME (Québec, 1979 : 151).

Dès 1982, le secteur tertiaire moteur est inclus dans la politique d'innovation puisque celui-ci participait activement à la recherche. Par contre, dans le but d'accroître les efforts consentis dans la recherche, le gouvernement du Québec favorisait l'accroissement de l'aide directe aux entreprises. « L'aide financière aux activités de recherche et d'innovation vise à diminuer les risques, à favoriser l'émergence d'entreprises à fort contenu technologique et à faciliter l'intégration des ressources humaines nécessaires dans l'entreprise » (Québec, 1982 : 79).

« En 1985, les entreprises québécoises exécutaient 60 % et finançaient 48,2 % de la R-D » (Québec, 1988 : 24), ce qui était supérieur à la moyenne canadienne. Toutefois, c'était bien inférieur aux autres pays. Cette année-là, 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). L'objectif était d'atteindre 2 % du PIB en recherche pour 1992 et cela impliquait que l'entreprise privée soit responsable de 55 % des nouvelles sommes investies. Par conséquent, une augmentation de sa part relative, de 44,7 % en 1985 à 48,5 % en 1992 (Québec, 1988 : 33).

Le 2 % du PIB consacré à la recherche a été atteint (voir 4.1.1.2), mais pas selon la composition qui était anticipée.

Tableau 13 : Répartition du financement de la R-D par intervenant en %, Québec, 1992

Intervenants	Répartition cible	Répartition réelle	Écart
Gouv. du Canada	30,9	20,26	- 10,64
Gouv. du Québec	7,1	6,23	- 0,87
Entreprises	48,5	46,12	- 2,38
Ens. Supérieur	6,5	20,23	13,73

Adapté de *La maîtrise de notre avenir technologique, 1988* : 33

Données réelles par 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, Industrie Canada, Gouvernement du Canada, 88F0006XIB No. 1

La première explication à cette situation est le fait que l'accroissement des sommes consacrées à la recherche a été beaucoup plus important que prévu. Il y a eu 3 113 millions qui y ont été consacrés contre les 2 783,1 escomptés (Statistique Canada, 2006 : 5; Québec, 1988 : 31). Heureusement, car l'augmentation du PIB a elle aussi été plus forte que prévue, ce qui explique pourquoi on a tout de même réalisé l'objectif du 2 %. Quoi qu'il en soit, ces prévisions erronées sur le plan des sommes expliquent probablement les erreurs en ce qui concerne la répartition.

Deuxièmement, comme il peut être constaté dans le tableau 13, un secteur de financement a pris une place beaucoup plus importante que prévue : celui de l'enseignement supérieur. À titre d'exemple, entre 1989 et 1992 seulement, il y a eu augmentation de 62,4 % du financement à la recherche dans ce secteur, alors qu'on estimait que l'effort serait constant (Statistique Canada, 2001 : 22; Québec, 1988 : 33). On escomptait 181,7 millions de dollars alors qu'il y en a eu 636 (Statistique Canada, 2001 : 22; Québec, 1988 : 35).

L'augmentation énorme (117,73 % entre 1985 et 1992) des sommes explique pourquoi il y a eu une aussi grande différence entre les parts relatives escomptées et réelles des secteurs. Toutefois, même ceux qui ont moins bien réussi ont tout de même augmenté les sommes consacrées à la recherche. Ainsi, le secteur privé, même s'il ne fournit que 46,12 % des sommes investies par rapport à 48,5 % prévus, a dépensé 1 450 millions alors que seulement 1 350 était escomptés. Les entreprises privées ont donc réalisé leur part (Statistique Canada, 2001 : 22; Québec, 1988 : 34).

Dans *Québec : objectif emploi et Savoir changer le monde*, le gouvernement québécois reconnaît l'effort consenti par l'industrie pour ce qui est de la R-D. La province se distance du Canada et se rapproche de la moyenne de l'OCDE tout en étant encore inférieure (Québec, 1998 : 102 ; Québec, 2001 : 114). Elle a même rattrapé l'Ontario sur ce plan (Québec, 2001 : 114). Toutefois, plus de 70 % de la recherche est effectuée dans seulement

six secteurs. Elle demeure très concentrée dans quelques entreprises à fort niveau de savoir (Québec, 1998 : 102; Québec, 2001 : 114). De plus, elle est toujours concentrée dans les entreprises de grande taille : les 10 entreprises les plus importantes au Québec réalisent à elles seules 43 % de la R-D. (Québec, 1998 : 103 ; Québec, 2001 : 114). Ainsi, le gouvernement du Québec désire augmenter la présence de la recherche au sein des PME (Québec, 1998 :107 ; Québec, 2001 : 114-116). Par contre, Québec faisait remarquer qu'« on observe, depuis le milieu des années 90, un ralentissement de la croissance des dépenses effectuées par les entreprises » (Québec, 2001 : 114) (Voir 3.1.2.1).

Même si cela est beaucoup moins explicite, le plan stratégique 2005-2008 du Québec laisse encore une fois à l'entreprise privée le soin de rehausser le pourcentage du PIB consacré à la recherche. Il rappelle le « contexte budgétaire difficile » du gouvernement (Québec, 2005 : 23). Cela est conforme à ce qui a été dit dans plusieurs autres politiques du gouvernement du Québec depuis la fin des années 80, selon le fait que la part de financement privé dans la R-D est beaucoup moindre que dans plusieurs autres pays industrialisés et qu'il devrait donc s'en rapprocher (Québec, 1988 : 24; Québec, 1998 : 101-103; Québec, 2001 : 114-116, 127).

De plus, le gouvernement du Québec espère que le secteur privé augmentera son financement dans la recherche universitaire (Québec, 1999 : 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, 1999 : 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 1999 : 26).

Ainsi, en 1995, 10,53 % de la recherche financée par les ministères était effectuée par les universités et 16,89 % en son sein. En 2004, il s'agissait respectivement de 13 % et 15,6 %. Il ne faut toutefois pas minimiser les efforts ainsi encourus par l'administration provinciale, car si le financement de ce secteur a augmenté de 99,09 % entre ces années, elle fut de 171,79 % au sein des universités. La recherche *intra-muros* n'avait connu qu'une augmentation de 83,78 %, ce qui signifie que sa part relative a diminué (Statistique Canada, 2006a : 22-23). Par contre, il ne faut pas non plus oublier que sur les 1 109 millions de dollars consacrés à la recherche universitaire en 2004 et financée par le secteur de l'enseignement supérieur lui-même (ce qui signifie une augmentation de 509 millions de dollars par rapport à 1995), une bonne partie des fonds provient en fait du gouvernement du Québec. On peut donc conclure que l'objectif de désimpartir la recherche gouvernementale et le soutien public au sein des universités a effectivement été réalisé

4.2.2.2. Gouvernement de l'Ontario

Dans son document, *Road map to prosperity*, le gouvernement de l'Ontario 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 investments⁵⁵ » dans les plus petites afin de les aider à acquérir de nouvelles technologies. De nouvelles mesures fiscales pourraient y contribuer (OJIB, 1999 : 31).

Quoi qu'il en soit, même s'il n'y a pas d'objectifs précis, les orientations sont tout de même claires. Toutefois, le ratio des sommes dépensées en recherche par rapport au PIB en 2002 était de 2,38. De plus, l'entreprise privée fournissait 58,84 % de ces sommes (Statistique Canada, 2006a : 25). Ainsi, on peut estimer leur participation par rapport au PIB à environ 1,4 %, ce qui signifie une augmentation de 0,1 % en 6 ans, ce qui est relativement infime.

Pour ce qui est de la participation de l'industrie à la recherche universitaire, entre 1999 et 2004, il y a eu une augmentation de 200 millions ou 103,09 %. Toutefois, il ne s'agit pas d'une augmentation très importante quant à la part relative des fonds privés au sein du financement de la recherche universitaire. Ces fonds représentaient 10,17 % des sommes disponibles en 1999 contre 10,27 % en 2004 (Statistique Canada, 2006a : 24-25). Malgré tout, cela signifie que l'entreprise privée ontarienne participe davantage maintenant à la recherche universitaire que sa contrepartie québécoise (Voir 4.1.2.1).

4.2.2.3. Gouvernement du Canada

Dans la politique fédérale de 1994, on voyait encore la subvention directe à la recherche et l'accroissement de la recherche gouvernementale comme étant les meilleurs moyens d'améliorer la position peu enviable du Canada en ce domaine (Canada, 1994 : 3, 7-8). Dans la politique de 1996, il était toutefois 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

⁵⁵ "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).

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).

En 1996, 60,43 % des sommes investies par ce palier de gouvernement l'étaient à l'interne contre 12,61 % dans les entreprises privées et 28,73 % dans les universités. Cinq ans plus tard, en 2001, il s'agissait de 48,93 % pour l'*intra-muros* et les proportions pour les entreprises privées et les universités étaient de 11,18 % et 38,75 % (Statistique Canada, 2006a : 11-12). Ainsi, les universités ont profité de cette politique de « désimpartition », mais pas les entreprises privées, contrairement à l'objectif clairement établi.

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, 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).

4.2.3. Présence du gouvernement fédéral

Les objectifs concernant la présence du gouvernement fédéral ne sont contenus, évidemment, que dans les politiques du Québec. En effet, depuis le tout début de ces politiques, cette province ne cesse de demander un effort accru du gouvernement fédéral puisqu'elle s'estime injustement traitée par rapport à sa voisine, l'Ontario. De plus, le gouvernement du Québec dénonce les retombées négatives de cette absence sur l'industrie et l'emploi scientifique (Québec, 1979 : 2, 8, 37, 44-47; Québec, 1980 : 106; Québec, 1982 : 76; Québec, 1998 : V, 23, 32-33, 37-38; Québec, 2001 : 26). En effet, par exemple, la recherche *intra-muros* financée par le Gouvernement du Canada a cours, en grande partie, du côté ouest de la Capitale nationale (Ottawa) qui est située dans la province voisine. De plus, cela serait le cas aussi pour l'ensemble du financement.

Quoi qu'il en soit, Québec s'est donc donné l'objectif de récupérer ce qu'il considérait comme étant son « dû » (Québec, 1979 : 9; 48; Québec, 1980 : 106; Québec, 1982 : 76, Québec, 1988 : 38). En 1988, il avait même chiffré le manque à gagner, l'estimant à 1 352 millions pour la période 1979 - 1985 (Québec, 1985 : 37). Dans son objectif de répartition de financement pour la période 1985-1992, elle avait prévu que le gouvernement fédéral

augmente sa part relative de 30 % à 30,9 %⁵⁶, ce qui représentait une augmentation de 426,3 millions compte tenu de l'augmentation générale des sommes prévues. Il s'agissait en fait d'une augmentation de 98,41 % en 7 ans (Québec, 1985 : 33, 37).

Finalement, en 1992, la participation du gouvernement fédéral se chiffrait à 637 millions de dollars, comparativement à 433 en 1985. Il s'agissant donc tout de même d'une augmentation de 47,11 %, mais largement en dessous de ce qui était escompté (Statistique Canada, 2001 : 22).

En 1990, le Québec recevait 19,8 % du total du financement fédéral comparativement à 49,84 % pour l'Ontario. La part du Québec correspondait à 39,72 % du total ontarien (Statistique Canada, 2001 : 22, 24; Statistique Canada, 2006 :11). En 2004, il s'agissait de 49,29 %. En effet, le Québec recevait 23,66 % des sommes fédérales contre 48 % pour l'Ontario. Il s'agit d'une augmentation de sommes de 95,05 % (contre 57,19 % en Ontario) alors que les sommes consacrées à la R-D ont connu une augmentation de 176,17 % entre 1990 et 2005 au Québec (Statistique Canada, 2006 :11; Statistique Canada, 2006 : 23, 25). On peut donc dire que la participation du gouvernement fédéral au Québec a augmenté, dans le rapport entre les sommes consacrées à cette province comparativement à l'Ontario et pour l'ensemble du total canadien. Par contre, la part relative du gouvernement fédéral dans le financement a diminué (de 21,83 % à 15,42%) (Statistique Canada, 2001 : 22,23; Statistique Canada, 2006a : 22-23). Toutefois, il y a toujours un déséquilibre restant qui est explicable par la présence de laboratoires fédéraux à Ottawa (donc en Ontario). Environ 95 % des sommes consacrées à la recherche fédérale gouvernementale dans la région de la Capitale nationale le sont du côté ontarien (Statistique Canada, 2006 :11). Malgré tout, l'Ontario et le Québec se partagent maintenant 71,66 % des sommes fédérales et les 11 autres provinces et territoires doivent se contenter du reste (Statistique Canada, 2006a : 12, 22-25). Il s'agit donc d'un objectif en partie atteint.

4.3. 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, 1999 : 49; Québec, 2001 : 61; Ontario, 1983 : 33,34; OJIB, 1999 : 18, 24; Canada, 1996 :3; Canada, 2002 : 54).

4.3.1. 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

⁵⁶ En 1985, le gouvernement fédéral était le second bailleur de fonds en importance après les entreprises privées (44,7 %). Les autres secteurs se partagent le 25,3 % restants (11 % Gouvernement du Québec, 6,4 % Enseignement supérieur, 7,8 % Autres).

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).

4.3.1.1. Gouvernement du Québec

La situation au Québec au début des années 1980 était particulière : de 50 à 55 % du personnel scientifique et technique dans les entreprises et 75,8 % des détenteurs de doctorats étaient d'origine non-québécoise (Québec, 1979 : 205). Dans le secteur manufacturier, à peine le quart du personnel de R-D était francophone (Québec, 1979 : 206). Ainsi, il convenait de mettre sur pied des mesures favorisant la présence d'une relève scientifique formée dans les universités québécoises (Québec, 1979 : 208). Conformément à ces positions, la politique de 1980, *Un projet collectif*, tenait à mettre en place différentes mesures afin d'inciter les jeunes à s'orienter vers des carrières des recherches notamment au moyen de bourses d'études et de stages, mais sans se donner nécessairement d'objectifs précis (Québec, 1980 : 32).

Dans les politiques subséquentes, de nombreuses mesures sont mises en place 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 en règle générale, 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. En effet, 57 785 personnes ont reçu un baccalauréat au Québec en 2003, alors qu'ils n'étaient que 28 915 dix ans plus tôt (Statistique Canada, 2006 : tableaux 477-0014 et 477-0012). 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, GDEU, 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 (Voir tableaux, 3.2.6) (CST, 1999 : 4; Québec, 1999 : 53; Québec, 2001 : 61; CST, 1998 : 33, 43; ISQ, 2006 : 28).

4.3.1.2. Gouvernement de l'Ontario

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).

4.3.1.3. Gouvernement du Canada

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 diplômés 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.

4.3.2. 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.

4.3.2.1. Gouvernement du Québec

Les mesures annoncées dans la politique de 1999 au niveau de crédits fiscaux pour les experts étrangers sont les premières qui visent directement les THQ non-résidents (Québec, 1999 : 108). Ce sont aussi les seules.

En effet, l'apport de l'immigration occupe une place beaucoup moins importante 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. Quoiqu'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 québécois (Québec, 2004 : 20-22).

4.3.2.2. Gouvernement de l'Ontario

Queen's Park 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). On peut donc estimer que cet objectif pourra être atteint.

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.

4.3.2.3. Gouvernement du Canada

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).

4.4. 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 soient « 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 ? Comment peut-on s'assurer qu'il s'agit des « meilleures pratiques » ? 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 ».

4.5. CONCLUSION

Nombreux sont les objectifs contenus dans ces politiques. Dans plusieurs cas, ils n'ont pas été atteints et bien souvent, il n'y a pas eu de rétroaction.

Plusieurs politiques se donnaient comme objectif d'atteindre un ratio R-D/PIB bien précis. Bien souvent, cela n'a pas été le cas. Malgré tout, le Québec a réussi à dépasser successivement le Canada, l'Ontario, les moyennes de l'OCDE et du G7 à ce niveau. On peut toutefois avoir des doutes pour le dernier en date. Au Canada, l'objectif contenu dans la politique de 2002 est très ambitieux et plusieurs intervenants remettent en question la capacité du Canada à l'atteindre (Conference Board, 2004: 6-9; ab Iorwerth, 2005: 6).

Le désir de désimpartir la recherche *intra muros* gouvernementale a toutefois été comblé, du moins en partie. Les universités ont effectivement bénéficié de ressources accrues pour leur recherche. Par contre, contrairement à ce qui était annoncé, particulièrement au gouvernement fédéral, ce ne fut pas le cas au sein des entreprises privées.

C'est à ces dernières que revient de plus en plus l'effort de relever le niveau des sommes consacrées à la R-D au pays. Les derniers ratios projetés laissent explicitement l'effort en grande partie sur celles-ci. Au sein de plusieurs politiques, il y a des reproches envers les entreprises qui investiraient d'une façon insuffisante. Par contre, de plus en plus de voix s'élèvent contre ce genre de remarques et contre les hypothèses explicatives en cette matière (ab Iorwerth, 2005).

Le désir d'accroître le capital humain hautement qualifié est présent au sein de chaque politique. Au-delà de l'objectif de s'assurer de la présence des THQ qui est déterminante à l'apparition et la pérennité de la recherche, il existe un postulat selon lequel la présence accrue et nombreuse de ce type de travailleurs accélérerait l'accroissement de l'innovation. C'est ce qui explique toute l'attention que méritent cette question et les objectifs numériques élevés sans égard aux signaux émis par le marché du travail.

Il s'agit d'une faiblesse importante qui entraîne inévitablement une remise en question et une certaine critique des politiques actuelles d'innovation

CHAPITRE V : DISCUSSION, «DOIT-ON REMETTRE EN QUESTION LES PARADIGMES INHÉRENTS DES POLITIQUES EN MATIÈRE DE CAPITAL HUMAIN ?»

5.1. INTRODUCTION

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.

En effet, il s'agit ni plus ni moins de poursuivre cette course vers le « bien-être économique ». Par conséquent, compte tenu de certaines difficultés au niveau de l'innovation qui est vue par plusieurs comme étant le seul moyen d'assurer la pérennité des économies développées, il convient de remettre en question certaines avenues et d'en présenter de nouvelles.

5.2. 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, reste à savoir si elles sont adéquates.

Plusieurs questions restent sans réponse dans cette étude et dans l'analyse de l'intervention de l'État dans ce domaine. Tout d'abord, il est à se demander si celui-ci y accorde toute l'attention qu'il requiert. L'innovation technologique, la recherche scientifique ou la science et la technologie tout dépendant du vocable employé, a souffert d'un certain manque de constance. Par exemple, le gouvernement du Québec a transféré cette question d'un ministère à l'autre à de très nombreuses reprises (Culture, Industrie, Développement économique, etc.). Il en fut de même en Ontario. Cela a eu des répercussions sur le plan de ses orientations. Le gouvernement fédéral a pris des années afin de se doter d'une politique et immédiatement après sa mise en place, plusieurs ont demandé sa révision. La politique de 2002, probablement la première « vraie » politique de l'innovation, comporte de nombreux objectifs très louables, mais totalement irréalistes. Peu importe le gouvernement, il n'y a que très peu de rétroactions à ce niveau et c'est à se demander l'utilité de ceux-ci.

Pour ce qui est des orientations, n'oublions pas qu'elles sont très semblables au sein des trois différentes juridictions ici étudiées. Sont-elles adéquates ?

5.2.1. « 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, 2006 : 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.

5.2.2. 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 diplômes » (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).

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, 1999 : 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).

5.2.3. 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 leur 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.

5.2.4. 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 considère 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 dispose 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 ?

5.2.5. 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 ? La recherche de Coulombe *et al.* au sujet de la relation entre 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 littéracie⁵⁷ 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 procédé (Jaumotte et Pain, 2005 : 21). Se pourrait-il que la faiblesse canadienne en ce qui a trait à la littéracie et de la numéracie, au décrochage scolaire et de 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 ?

5.2.6. 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 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).

⁵⁷ 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 inaptes à l'expliquer et à intégrer l'information.

5.2.7. 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).

5.2.8. 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 si 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-up ». 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).

5.3. 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.⁵⁸

⁵⁸ 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 les 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

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, 1999 : 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 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

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 minime 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.

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 démesuré.

5.4. 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. En effet, celles-ci semblent s'être révélées inefficaces, contrairement au passé, puisqu'il ne s'agissait plus d'une pénurie générale de main-d'œuvre comme au cours des années 20 ou 30, mais des pénuries très spécifiques et dans un horizon temporel beaucoup plus restreint. Ainsi, elles ont 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 et al., 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 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, 2006 : 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, 2006 : 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 supports 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 une 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 au niveau des objectifs et des stratégies s'expliquent 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'écclatement 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).

5.5. CONCLUSION

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 au moins, à sa répartition), des ressources humaines qui œuvrent dans des emplois de science et technologie et particulièrement, de la participation des adultes à 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).

En terminant, les stratégies d'accumulation du capital humain ont leur vertu. Les retombées de l'éducation sont extrêmement importantes, non seulement du point de vue économique, mais aussi social. L'accumulation du capital humain est et demeurera l'un des principaux moteurs de la croissance économique (OCDE, 2001 : 9, 40). Toutefois, il ne faut pas se leurrer sur les conséquences positives sur le marché du travail comme le démontre l'accroissement de la difficulté des diplômés au sein de celui-ci. Sans renier les efforts concernant l'éducation postsecondaire, il faudrait peut-être maintenant en accorder tout autant sur la formation des adultes, que ce soit par la formation en emploi ou autre, formalisée ou non. Cela pourra permettre l'accroissement de l'intensité technologique et de sa diffusion au sein de notre économie. Les stratégies d'accumulation du capital humain axées sur l'encouragement aux études ne peuvent à elles seules parvenir à ce résultat.

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

Le présent mémoire 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.

Le cadre théorique utilisé est inspiré de plusieurs auteurs. Premièrement, Solow et son modèle de croissance économique néo-classique a démontré l'importance de la technologie au sein de celle-ci. Cela a par conséquent ouvert la voie aux théories de la croissance endogène qui ont été présentées précédemment dans ce mémoire. Ce dernier avait comme objectif de contribuer en partie aux efforts visant à déterminer les composantes de la croissance économique en faisant valoir l'importance de certains aspects propres aux champs d'études des relations industrielles. Plus précisément, il s'agit des travailleurs, de l'organisation du travail, de la formation, etc. même si l'ensemble de ces aspects n'a pas été étudié ici. Les relations industrielles peuvent apporter leur contribution au travail des économistes dans l'étude de cette question capitale.

Les travaux de Schumpeter ont considérablement inspiré les économistes contemporains, notamment au niveau de la nature de l'innovation et de ses différents types. Par exemple, le *Manuel d'Oslo* de l'OCDE et de la Commission européenne (Eurostat) a été influencé par la théorie de cet économiste autrichien. De plus, de nombreux auteurs présentés au sein du premier chapitre réutilisaient certaines de ses hypothèses.

Toutefois, une théorie a eu aussi une grande influence sur la réalisation même du mémoire : *varieties of capitalism*. En effet, les travaux de Hall et Soskice (2001 : 12, 15) démontrent l'importance des institutions, de la culture et de l'histoire dans la régulation du marché du travail, la mise en œuvre de politiques publiques et la performance économique. Cette vision a été déterminante dans la réalisation du second chapitre de ce mémoire. De plus, la théorie de ces deux auteurs postule l'impact des institutions et du mode de régulation du marché du travail sur l'innovation technologique (Hall et Soskice, 2001 : 38-44). Même si cela a été relativisé par d'autres auteurs (Akkermans, Castaldi et Los, 2005), cela ouvre la voie et justifie l'intervention des relations industrielles dans l'étude de l'innovation en entreprise et des politiques publiques la sous-tendant. En effet, et tel a été le propos de ce mémoire, ces politiques peuvent être considérées comme des politiques de l'emploi et étudiées selon cette perspective.

La première étape consistait à faire une revue de la littérature scientifique et ainsi à démontrer l'importance qu'a prise cette question au fil du temps. De plus en plus, le capital humain et la connaissance occupent une place privilégiée au sein du discours politique et économique. Plus que jamais, les différents acteurs économiques tentent de favoriser l'apparition de ce capital et surtout, son développement.

La seconde étape s'est traduite par une analyse du contenu de ces politiques. Elle visait à déterminer les stratégies et les objectifs afin de mettre en lumière l'idéologie sous-jacente. Au cours de la période de l'étude, de 1980 à 2005, l'ensemble de ces politiques ont connu un bouleversement et une évolution constante. Cette étape avait aussi pour but de comparer les différentes stratégies provinciales et nationales.

La troisième étape devait permettre de tracer un portrait statistique de la situation des THQ, de la R-D, etc. Les politiques sont bien entendu mises au point à l'aide de constats empiriques et statistiques, mais une analyse extérieure et indépendante permet de prendre du recul face aux faits présentés. De plus, ce portrait avait comme autre avantage de démontrer l'effet des politiques dans le temps afin de vérifier l'atteinte des objectifs.

L'étape suivante avait justement comme fonction d'évaluer les résultats, notamment grâce au portrait statistique susmentionné. Il s'agissait non pas de discuter des objectifs contenus dans les politiques et leur pertinence, mais de vérifier leur obtention. Ainsi, il est possible de voir si celles-ci ont été efficaces en fonction de la stratégie et de l'idéologie avec lesquelles elles ont été mises au point.

La dernière étape consiste à poser un regard critique et à faire part des divergences quant à cette stratégie. Certaines remarques semblent être de mise afin de discuter les choix politiques que toutes stratégies gouvernementales comportent. De plus, la science s'est intéressée et s'intéresse de plus en plus à cette question, causant ainsi de nouvelles découvertes qui apportent un éclairage différent.

Retour sur les hypothèses de recherche

Hypothèse No 1 : Malgré des orientations semblables, les différentes juridictions étudiées (Québec, Ontario et Canada) ont utilisé des méthodes différentes afin d'obtenir les résultats escomptés.

Cette hypothèse est infirmée par l'étude ici présente. En effet, contrairement à ce que l'on aurait pu s'attendre, il existe de toute évidence une façon canadienne de confronter cette question. Malgré quelques divergences présentées au sein du chapitre deux au sein des objectifs et des méthodes, les stratégies sont très semblables et l'idéologie est identique. Les différentes juridictions sont confrontées aux mêmes enjeux et problèmes et y répondent donc d'une façon similaire. Une analyse comparative a souvent moins d'attrait lorsque les deux sujets ne sont pas dichotomiques ou opposés mais de toute évidence, c'est le cas ici.

Hypothèse No 2 : Les différentes politiques manquent de cohérence et de coordination, autant entre les différentes juridictions qu'au sein de celles-ci

Les problèmes de cohérence et de coordination ne semblent pas avoir cours entre les deux différentes juridictions (fédérale et provinciale), car la stratégie est la même. Il y a bien évidemment des tensions, mais celles-ci sont inévitables au sein de notre système fédératif.

Par contre, entre les politiques d'éducation supérieure, d'immigration et d'innovation, il y a eu d'énormes progrès au fil du temps. Malgré tout, elles ne se font que très peu référence et semblent encore être réalisées en vase clos. La relative pertinence des politiques d'immigration et d'éducation supérieure le démontre bien. Toutefois, les dernières stratégies d'innovation représentent un changement appréciable et apprécié sur ce plan. Elles ouvrent la voie à de plus en plus de cohérence. Par contre, il ne s'agit pas encore de « stratégies intégrées ».

Hypothèse No 3 : L'état du stock de capital humain de la province de l'Ontario est meilleur que celui du Québec.

Encore une fois, il est impossible de confirmer cette hypothèse. Il semble être plus important, dans le sens où l'Ontario dispose de plus de diplômés *par capita* que le Québec. Toutefois, ils disposent d'un taux d'emploi et d'activité inférieur, ce qui remet en doute l'avantage que procure ce nombre plus élevé. De plus, l'Ontario fait face au même problème de formation en emploi que le Québec.

Quant à la qualité, malgré un nombre supérieur de diplômes de 2^e et 3^e cycles, peut-on vraiment affirmer qu'elle est supérieure ? Est-ce que favoriser les études graduées est la meilleure façon de favoriser cette qualité ? C'est ce qui semble transparaître des politiques des différentes juridictions, mais rien n'est moins sûr. L'Ontario, tout comme le Québec et le reste du Canada, fait face à un paradoxe : une population avec un niveau d'enseignement formel extrêmement élevé, mais un niveau de compétence moyen. De l'aveu même du gouvernement ontarien, ses citoyens ne réussissent que moyennement aux enquêtes de littéracie et de numéracie. Peut-on parler de qualité ? En fait, l'état du stock de capital humain semble être semblable entre les deux provinces.

Hypothèse No 4 : En règle générale, le problème sur le plan du capital humain se situe davantage au niveau de la qualité que de la quantité

Conformément à ce qui vient d'être explicité, cela semble effectivement être le cas. Si le Canada figure en première place pour le nombre de diplômés postsecondaires, il perd constamment des rangs au fur et à mesure que l'on élève le niveau du diplôme, étant 17^e sur 22 au sein de l'OCDE pour les diplômes de doctorat. Toutefois, comme il a été énoncé plus haut, les diplômes ne sont qu'un aspect du problème.

Les employeurs affirment rencontrer une pénurie de compétences. Ce sont des aptitudes de gestion et des compétences dites « essentielles » qui semblent manqué. Ils recherchent des personnes polyvalentes, en mesure de faire face à de nombreuses situations et à de nombreux problèmes et non pas des super-spécialistes d'un domaine particulier (bien que

ce ne fut pas toujours le cas). Cela est d'autant plus paradoxal que ceux-ci ont toujours traditionnellement eu tendance à reprocher aux universités l'absence d'un enseignement pratique.

Hypothèse No 5 : Le Québec, l'Ontario et le Canada adoptent généralement les objectifs et les tendances que l'on peut observer au niveau international, particulièrement d'organismes comme l'OCDE

Il est, sans conteste, qu'il y a de nombreux points de convergence entre les stratégies et idéologies des gouvernements canadiens avec l'OCDE. Au sein de nombreux documents mis au point par cet organisme figurent des orientations visant l'augmentation du nombre de diplômés, de l'encouragement de la recherche par mesures fiscales, de la commercialisation de la recherche universitaire, etc. À de nombreuses occasions, les politiques étudiées faisaient mention des travaux de l'OCDE et les citaient abondamment, ce qui permet de poser l'hypothèse d'une certaine influence.

Toutefois, il convient d'observer une certaine prudence avant de conclure à la mainmise d'organismes internationaux sur nos politiques. En effet, celles-ci ont suivi une évolution logique et il serait difficile de prouver une assertion comme quoi cette évolution aurait été divergente sans cette influence. De plus, on peut remettre en question le réel pouvoir de l'OCDE (comparativement au FMI ou à la Banque mondiale par exemple), particulièrement coercitif. Par exemple, il est plus que probable que le Canada n'atteigne pas l'objectif du 3 % de R-D/PIB que s'est donné cet organisme. Il ne se l'est jamais approprié d'ailleurs. Il est peu probable qu'il n'y ait aucune sorte de représailles.

En fait, comme pour nombre d'autres organismes de ce genre, les gouvernements nationaux aiment beaucoup justifier leurs choix avec les idées répandues internationalement si cela concorde, mais ne s'en préoccupent peu lors du contraire. Par contre, ils vont bien entendu en tenir compte avant de prendre leurs décisions.

L'influence de l'OCDE suit en fait une trajectoire circulaire : les pays l'influencent et il influence par la suite les pays. L'objectif du 3 % en est un bon exemple : ce ne fut que suite à l'adoption de celui-ci par la Communauté européenne (afin de suivre l'exemple des États-unis) que l'OCDE l'a fait sien.

Limites de la recherche

Ce mémoire comporte d'importantes limites qui se doivent d'être explicitées par désir de transparence.

Premièrement, une bonne partie de l'analyse est fondée sur les textes officiels des politiques publiques. Ces dernières ne permettent pas de prendre en compte l'ensemble des agissements d'un gouvernement par rapport à une question donnée. Conformément aux ressources humaines, financières et temporelles limitées inhérentes à un mémoire, l'étude des nombreuses sociétés et d'organismes mis au point par les différents gouvernements au

fil des ans n'a pas pu être réalisée. De plus, une étude plus approfondie, grâce notamment aux budgets gouvernementaux, aurait peut-être pu apporter des données supplémentaires et utiles.

Deuxièmement, il s'agit, contrairement à ce qui est d'usage en relations industrielles, d'une recherche basée sur des données secondaires. Ainsi, elle est fortement tributaire de ce qui a déjà été fait et des données déjà récoltées. Cela laisse donc peu de place à « l'innovation » quant au traitement de la question.

Troisièmement, ceci est une recherche très théorique et elle manque d'une dimension empirique et concrète qui aurait permis un éclairage différent et intéressant. Rappelons toutefois que ce n'était pas le propos ni le but.

Quatrièmement, il s'agit d'une question éminemment complexe qui est généralement étudiée et analysée par des chercheurs possédant une expérience et une formation bien supérieure à celle de l'auteur du présent ouvrage. Il convient d'en tenir compte.

En terminant, rappelons que ce mémoire 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, Mars 2005
- AKKERMANS, Dirk, CASTALDI, Carolina et LOS, Bart, 2005. *Do 'Liberal Market Economies' really innovate more radically than 'Coordinated Market Economies' ? Hall & Soskice reconsidered*, EUKLEMS, European Commission
- 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., *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, 1989. *L'appui au développement technologique*, Ministère des Approvisionnements et Services Canada, Éditeur officiel, 61 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, 1994a. *Programmes : emploi et croissance; L'innovation : la clé de l'économie moderne*, Ministère des Approvisionnements et Services Canada, Éditeur officiel, 74 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
- CANADA, gouvernement du, 2006. *Plan budgétaire*, Ministère des Finances, <http://www.fin.gc.ca/budtocf/2006/budlistf.htm>
- CENTRE D'ÉTUDE SUR L'EMPLOI ET LA TECHNOLOGIE, 2004. *Les travailleurs hautement qualifiés au Québec : portrait dynamique du marché du travail*, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel, 303 pages
- 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., "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
- FINNIE, Ross; LAVOIE, Marie et RIVARD, Maud-Catherine, « Les femmes en génie : le chaînon manquant de l'économie du savoir au Canada », *Revue trimestrielle de l'éducation*, 2001. vol. 7, No 3, No 81-003-XIF au catalogue, Statistique Canada, Industrie Canada
- FORTIN, Pierre, 2005. « De la productivité au bien-être : miser sur les compétences de base », *Observateur international de la productivité*, No 11, Automne

- GROUPE DE TRAVAIL SUR LES POLITIQUES ET LES PROGRAMMES FÉDÉRAUX DE DÉVELOPPEMENT TECHNOLOGIQUE, 1984. *Rapport*, Ministère des Approvisionnement et Services Canada, Éditeur officiel, 75 pages
- GUELLEC, Dominique et RALLE, Pierre, 2001. *Les nouvelles théories de la croissance*, Paris, La Découverte
- HALL, Peter A. et SOSKICE, David, 2001. *Varieties of capitalism: The Institutional Foundations of Comparative Advantage*, Oxford Scholarship Online Monographs, ISBN : 0-19-924775-7
- HANEL, Petr et NIOSI, Jorge, 1998. *La technologie et la croissance économique : survol de la littérature*, Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie
- HEILBRONER, Robert L., 2001. *Les grands économistes*, chapitre 11, pp. 298-323
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2002. *Les ressources humaines en science et en technologie : adaptation de la méthode élaborée par l'OCDE aux données canadiennes*, Gouvernement du Québec, Mai 2002
- INSTITUT DE LA STATISTIQUE DU QUÉBEC, 2002a. *Les dépenses du gouvernement du Québec en recherche, science et technologie (RSTI)*, Ministère des Finances, de l'Économie et de la Recherche et Institut de la Statistique du Québec, Gouvernement du Québec, Éditeur officiel
- 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. *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
- MONTMARQUETTE, Claude et THOMAS, Laure. 2005. *Rapport Bourgogne, La pénurie de travailleurs qualifiés*, CETECH et CIRANO, Montréal, 25 pages
- MONROE-BLUM, Heather et al., 1999. *Growing Ontario's Innovation System : The strategic role of university research*, Ministère de la Formation, des Collèges et des Universités, 83 pages
- OCDE, 1992. *Manuel de Frascati : Méthode type proposée pour les enquêtes sur la recherche et le développement expérimental*, Les Éditions de l'OCDE, Paris, France, 292 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, 2000a. *Perspective économique de l'OCDE*, Édition OCDE, Paris, No 68
- 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, 1996. *Future goals for Ontario Colleges and Universities*, Ministère de l'Éducation et de la Formation, Éditeur officiel, 14 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
- PALDA, Kristian S., 1984. *Industrial innovation: its place in the public policy agenda*, Fraser Institute, Canada, 211 pages
- PALDA, Kristian S., 1993, *Innovation policy and Canada's competitiveness*, Fraser Institute, Canada, 265 pages
- PEARSALL, Judy, 1999. *The concise English Oxford Dictionary*, 10th edition, Oxford University Press, Oxford
- PILAT, Dirk, 2002. « L'innovation dans la nouvelle économie », ISUMA, Printemps, pp. 58-66

- 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, 1979a. *Bâtir le Québec, énoncé de politique économique, synthèse orientations et actions*, Ministère d'État au développement économique, Éditeur officiel, 186 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, 1991. *Au Québec, pour bâtir ensemble : énoncé de politique en matière d'immigration et d'intégration*, Ministère des Communautés culturelles et de l'Immigration du Québec, Éditeur officiel, 112 pages
- QUÉBEC, Gouvernement du, 1992. *La stratégie industrielle du gouvernement du Québec : rétrospective et perspectives*, Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, Éditeur officiel, 21 pages
- QUÉBEC, Gouvernement du, 1994. *La stratégie du développement économique du Québec*, Ministère de l'Industrie, du Commerce et de la Technologie, Éditeur officiel
- 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, 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 (DSIIE), 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

YOUNG, Margaret, 2004. *L'immigration : l'accord Canada-Québec*, Direction de la recherche parlementaire, Bibliothèque du parlement, Éditeur officiel, 7 pages

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

UTILISATION DES CATÉGORIES DE LA CITÉ AUX RHST

Ressources humaines en science et technologie

			FORMATION				Total
			Formation de troisième degré			Formation de degré inférieur	
			CITE 6	CITE 5A	CITE 5B	CITE 4 et moins	
			RHSTC: ont un diplôme du troisième degré et exercent une profession scientifique ou technique			RHSTW: exercent une profession scientifique ou technique mais n'ont pas de diplôme du troisième degré	
PROFESSION	Personnes occupées	Population active	Professions intellectuelles et scientifiques				RHSTO
			Professions intermédiaires				
			Cadres supérieurs d'entreprise	RHSTN: exercent un autre type de profession			RHSTN
			Autres professions				
			Chômeurs	RHSTU: au chômage			RHSTU
			Inactifs	RHSTI: inactives			RHSTI
			Total	RHSTE			RHSTW

Ressources humaines en science et technologie, modèle d'analyse remanié

PROFESSION		Personnes occupées	Population active	FORMATION				Total
				Formation du troisième degré			Formation de degré inférieur	
				CITE 6	CITE 5A	CITE 5B	CITE 4 et moins	
				RHSTC-u: ont un grade universitaire et exercent une profession scientifique ou technique			RHSTW +: exercent une profession scientifique ou technique mais n'ont pas de grade universitaire	
		Professions intellectuelles et scientifiques					RHSTO	
		Professions intermédiaires						
		Cadres supérieurs	RHSTN-u: ont un grade universitaire et exercent un autre type de profession				RHSTN-u	
		Autres professions						
		Chômeurs	RHSTU-u: ont un grade universitaire et sont au chômage				RHSTU-u	
		Inactifs	RHSTI-u: ont un grade universitaire et sont inactives				RHSTI-u	
		Total	RHSTE-u		RHSTW +		RHST -	

Adaptation de l'ISQ, 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;
Inspiré de Eurostat, 2001, *Statistiques de la Science et de la Technologie en Europe*

ANNEXE B

RHSTE-U ET POPULATION DES 25-64 ANS, QUÉBEC ET QUELQUES PROVINCES CANADIENNES, 1996 ET 2001

RHST titulaires d'un grade universitaire (RHSTE-u) et population des 25-64 ans, Québec, Canada, certaines provinces et régions métropolitaines de recensement, 1996-2001

	1996		2001		Croissance	Var. de la part des RHSTE-u
	n	%	n	%	%	Point de %
Québec						
25-64 ans	3 940 720	100,0	4 008 875	100,0	1,7	
RHSTE-u	604 490	15,3	712 355	17,8	17,8	2,5
Canada						
25-64 ans	15 500 130	100,0	16 288 310	100,0	5,1	
RHSTE-u	2 596 690	16,8	3 207 430	19,7	23,5	2,9
Ontario						
25-64 ans	5 783 030	100,0	6 184 655	100,0	6,9	
RHSTE-u	1 087 970	18,8	1 383 865	22,4	27,2	3,6
Alberta						
25-64 ans	1 433 695	100,0	1 602 355	100,0	11,8	
RHSTE-u	240 720	16,8	307 300	19,2	27,7	2,4
Colombie-Britannique						
25-64 ans	2 022 390	100,0	2 144 045	100,0	6,0	
RHSTE-u	345 605	17,1	439 305	20,5	27,1	3,4

Source : Statistique Canada, Recensement de 1996 et 2001

Compilation de l'ISQ, 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

ANNEXE C

RHSTE-U SELON LE GROUPE D'ÂGE, QUÉBEC ET QUELQUES PROVINCES CANADIENNES, 1996 ET 2001

RHST titulaires d'un grade universitaire (RHSTE-u) et population des 25-64 ans selon le groupe d'âge, Québec, Canada et certaines provinces, 1996-2001

	1996		2001		Croissance	Var. de la part des RHSTE-u
	n	%	n	%	%	Point de %
Population des 25-34 ans						
Québec						
25-34 ans	1 086 645	100,0	916 635	100,0	-15,6	
RHSTE-u	209 975	19,3	221 260	24,1	5,4	4,8
Canada						
25-34 ans	4 481 315	100,0	3 973 085	100,0	-11,3	
RHSTE-u	885 180	19,8	998 910	25,1	12,8	5,3
Ontario						
25-34 ans	1 710 500	100,0	1 550 110	100,0	-9,4	
RHSTE-u	379 645	22,2	445 615	28,7	17,4	6,5
Alberta						
25-34 ans	434 925	100,0	427 855	100,0	-1,6	
RHSTE-u	75 900	17,5	95 965	22,4	26,4	4,9
Colombie-Britannique						
25-34 ans	580 685	100,0	515 730	100,0	-11,2	
RHSTE-u	111 515	19,2	126 675	24,6	13,6	5,4
Population des 35-44 ans						
Québec						
35-44 ans	1 234 365	100,0	1 236 450	100,0	0,2	
RHSTE-u	192 780	15,6	218 825	17,7	13,5	2,1
Canada						
35-44 ans	4 843 025	100,0	5 074 090	100,0	4,8	
RHSTE-u	831 925	17,2	976 915	19,3	17,4	2,1
Ontario						
35-44 ans	1 772 915	100,0	1 949 845	100,0	10,0	
RHSTE-u	347 135	19,6	430 475	22,1	24,0	2,5
Alberta						
35-44 ans	478 255	100,0	515 670	100,0	7,8	
RHSTE-u	83 395	17,4	91 645	17,8	9,9	0,4
Colombie-Britannique						
35-44 ans	632 245	100,0	653 340	100,0	3,3	
RHSTE-u	107 155	16,9	130 265	19,9	21,6	3,0
Population des 45-64 ans						
Québec						
45-64 ans	1 619 710	100,0	1 855 590	100,0	14,6	
RHSTE-u	201 730	12,5	272 275	14,7	35,0	2,2
Canada						
45-64 ans	6 175 785	100,0	7 241 135	100,0	17,3	
RHSTE-u	879 580	14,2	1 231 600	17,0	40,0	2,8
Ontario						
45-64 ans	2 299 610	100,0	2 684 705	100,0	16,7	
RHSTE-u	361 200	15,7	507 775	18,9	40,6	3,2
Alberta						
45-64 ans	520 515	100,0	658 835	100,0	26,6	
RHSTE-u	81 420	15,6	119 695	18,2	47,0	2,6
Colombie-Britannique						
45-64 ans	809 460	100,0	974 980	100,0	20,4	
RHSTE-u	126 940	15,7	182 355	18,7	43,7	3,0

Répartition des RHST titulaires d'un grade universitaire (RHSTE-u) et de la population des 25-64 ans selon le groupe d'âge, Québec, Canada, certaines provinces et régions métropolitaines de recensement, 1996-2001

	25-34 ans			35-44 ans			45-64 ans		
	1996	2001	Variation	1996	2001	Variation	1996	2001	Variation
	%		Point de %	%		Point de %	%		Point de %
Québec									
25-64 ans	27,6	22,9	-4,7	31,3	30,8	-0,5	41,1	46,3	5,2
RHSTE-u	34,7	31,1	-3,6	31,9	30,7	-1,2	33,4	38,2	4,8
Canada									
25-64 ans	28,9	24,4	-4,5	31,2	31,2	0,0	39,8	44,5	4,7
RHSTE-u	34,1	31,1	-3,0	32,0	30,5	-1,5	33,9	38,4	4,5
Ontario									
25-64 ans	29,6	25,1	-4,5	30,7	31,5	0,8	39,8	43,4	3,6
RHSTE-u	34,9	32,2	-2,7	31,9	31,1	-0,8	33,2	36,7	3,5
Alberta									
25-64 ans	30,3	26,7	-3,6	33,4	32,2	-1,2	36,3	41,1	4,8
RHSTE-u	31,5	31,2	-0,3	34,6	29,8	-4,8	33,8	39,0	5,2
Colombie-Britannique									
25-64 ans	28,7	24,1	-4,6	31,3	30,5	-0,8	40,0	45,5	5,5
RHSTE-u	32,3	28,8	-3,5	31,0	29,7	-1,3	36,7	41,5	4,8
RMR de Québec									
25-64 ans	27,2	22,6	-4,6	31,3	29,7	-1,6	41,5	47,7	6,2
RHSTE-u	33,0	28,9	-4,1	32,3	29,0	-3,3	34,7	42,1	7,4
RMR de Montréal									
25-64 ans	29,2	25,1	-4,1	30,6	31,0	0,4	40,2	43,9	3,7
RHSTE-u	36,0	32,8	-3,2	32,0	31,4	-0,6	32,0	35,8	3,8
RMR de Toronto									
25-64 ans	31,5	27,3	-4,2	30,4	31,8	1,4	38,1	40,9	2,8
RHSTE-u	36,7	34,1	-2,6	32,5	32,2	-0,3	30,8	33,7	2,9
RMR de Vancouver									
25-64 ans	30,8	26,3	-4,5	30,8	30,8	0,0	38,4	42,9	4,5
RHSTE-u	35,4	31,6	-3,8	30,8	30,8	0,0	33,9	37,6	3,7

Source : Statistique Canada, Recensement de 1996 et 2001

Compilation de l'ISQ, 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

