

L'EXODE DES CERVEAUX :  
UNE ESTIMATION DES FLOTS DE CAPITAL HUMAIN  
ENTRE LE QUÉBEC ET LE CANADA - 1976-2001  
Par Olivier Charest

Rapport de recherche  
Présenté à M. François Vaillancourt  
Professeur titulaire  
Économie publique

Université de Montréal  
Faculté des Arts et Sciences  
Département de Sciences économiques  
Juin 2008

## SOMMAIRE

Ce rapport de recherche a pour but d'estimer les flots de capital humain entre le Québec et le Reste du Canada pour trois périodes de 5 ans entre les années 1976 et 2001. À cette fin, les échantillons à grande diffusion des microdonnées des recensements de 2001, 1991 et 1981 de Statistique Canada ont été utilisés. Les individus n'ayant pas de diplôme post-secondaire ont été exclus de cette étude. Afin de mesurer le capital humain, la méthode dite « du revenu » de Jorgenson et Fraumeni a été employée. Elle consiste en l'estimation, à travers une régression par moindres carrés ordinaires, du profil de revenu d'un individu. Le capital humain se mesure donc par la somme actualisée des revenus futurs de cet individu, jusqu'à l'âge de sa retraite (65 ans), en tenant compte du taux de survie, du taux d'emploi, du taux de croissance réel du PIB et du taux d'escompte. De fait, vingt-huit profils ont été estimés pour des gens résidant au Québec, selon le domaine d'études et le plus haut degré de scolarité atteint. Chaque migrant Québec-Canada s'est vu attribué la valeur de capital humain correspondant à sa cohorte. En soustrayant la valeur globale du capital humain entrant au Québec (en provenance du reste du Canada) nette de la valeur du flot inverse, on arrive à estimer la perte en capital humain dont a souffert le Québec. Cette perte atteindrait, en dollars canadiens constants de 2007, \$31 737 millions entre 1976 et 1981, \$7946 millions entre 1986 et 1991, et \$19 275 millions entre 1996 et 2001.

## TABLE DES MATIÈRES

|  |      |
|--|------|
| <i>Sommaire</i> .....  | ii   |
| <i>Table des matières</i> .....                                      | iii  |
| <i>Liste des tableaux et des graphiques</i> .....                    | iv   |
| <br>   |      |
| INTRODUCTION .....   | 1    |
| <br>   |      |
| SECTION 1 : REVUE DE LA LITTÉRATURE .....                            | 3    |
| a) Théorie du capital humain.....                                    | 3    |
| b) Méthode des revenus.....  | 7    |
| c) Méthode des coûts.....  | 9    |
| d) Méthode basée sur le stock d'éducation .....                      | 9    |
| e) Évaluation des faiblesses des études antérieures .....            | 9    |
| <br>   |      |
| SECTION 2 : DESCRIPTION DES DONNÉES .....                            | 14   |
| <br>   |      |
| SECTION 3 : MÉTHODOLOGIE.....  | 16   |
| a) Type et profil-revenu des individus .....                         | 17   |
| b) Valeur du capital humain d'un individu.....                       | 21   |
| c) Estimation du gain net de capital humain après extrapolation..... | 22   |
| d) Perte en capital humain attribuée au mouvement nationaliste ..... | 23   |
| <br>   |      |
| SECTION 4 : ANALYSE DES RÉSULTATS.....                               | 25   |
| a) Estimation du profil-revenu et du capital humain, 2001 .....      | 25   |
| b) Stock et flots de Capital humain, 2001 .....                      | 32   |
| c) Comparaisons intertemporelles 2001, 1991 et 1981.....             | 36   |
| <br>   |      |
| CONCLUSION.....  | 40   |
| BIBLIOGRAPHIE.....   | 42   |
| ANNEXES A - B - C : TABLEAUX (2001 – 1991 – 1981).....               | I    |
| ANNEXES D - E - F : PROFILS-REVENUS (2001 – 1991 – 1981) .....       | XV   |
| ANNEXES G - H - I : CAPITAL HUMAIN (2001 – 1991 – 1981).....         | XXII |

## LISTE DES TABLEAUX ET DES GRAPHIQUES

### Tableaux

|   |    |
|---|----|
| 1) Répartition des domaines d'études en 4 catégories .....  | 19 |
| 2) Nombre d'individus ayant un emploi pendant la semaine de référence,<br>dans l'échantillon, par catégorie, au Québec, 2001 .....            | 20 |
| 3) Revenu maximal espéré et âge auquel il est atteint, par catégorie,<br>individus bilingues, Québec, 2001, en \$CAN .....                    | 28 |
| 4) Capital humain maximal et âge auquel il est atteint, par catégorie,<br>pour les individus bilingues, Québec, 2001, en \$CAN.....           | 32 |
| 5) Stock de capital humain, par catégorie, Québec, 2001, en \$CAN.....  | 33 |
| 6) Capital humain per capita, par catégorie, 2001 Québec, en \$CAN.....   | 33 |
| 7) Valeur estimée du flot net de capital humain entre le Québec<br>et le reste du Canada, entre 1996 et 2001, en \$CAN.....                   | 34 |
| 8) Comparaisons des résultats de 1981, 1991 et 2001 .....   | 36 |
| 9) Répartition de la perte en individus et capital humain<br>entre pertes « normale » et causée par le mouvement nationaliste québécois ..... | 39 |

**Les tableaux faisant état de tous nos résultats sont présentés aux annexes A (2001), B (1991) et C (1981)**

### Graphiques

|   |    |
|---|----|
| 1) Profil-revenu des diplômés de maîtrise bilingues<br>au Québec, par domaine d'études, en 2001, en \$CAN .....   | 26 |
| 2) Profil-revenu des diplômés de maîtrise unilingues<br>au Québec, par domaine d'études, en 2001, en \$CAN .....  | 27 |
| 3) Comparaison de la répartition des émigrants Québec-Canada selon l'âge,<br>baccalauréat en sciences humaines vs. échantillon de base, entre 1996 et 2001..... | 29 |
| 4) Capital humain estimé des diplômés de maîtrise bilingues,<br>au Québec, par domaine d'études, en 2001, en \$CAN .....  | 30 |
| 5) Capital humain estimé des diplômés d'une école de métiers bilingues,<br>au Québec par domaine d'études, en 2001, en \$CAN .....                              | 31 |
| 6) Comparaison de la répartition des émigrants Québec-Canada selon l'âge,<br>diplômés de maîtrise vs. échantillon de base, entre 1996 et 2001 .....             | 35 |

**L'ensemble des graphiques des profils-revenus se retrouvent aux annexes D (2001), E (1991) et F (1981); ceux du capital humain se retrouvent aux annexes G (2001), H (1991) et I (1981)**

« *The most valuable of all capital is that invested in human beings* »

- Gary Becker (1975), citant Alfred Marshall, *Principles of Economics*

## INTRODUCTION

Les questions portant sur la langue et la nation occupent une place de premier rang sur la scène politique québécoise. Ces questions comportent toutes au moins une composante économique qui, malheureusement, est souvent peu traitée, ou travestie afin d'appuyer la démarche de celui qui l'invoque. On peut penser, par exemple, au « Budget de l'an 1 » présenté par le Parti québécois en 2005, qui prévoyait, entre autres, des surplus de l'ordre de \$17 milliards dans les coffres de l'État 5 ans après la séparation du Québec. D'autres prévisions moins optimistes parlent plutôt d'un manque à gagner (dans le budget de notre gouvernement) de 6 à 8 milliards de dollars par année<sup>1</sup> ou d'une diminution de 15 à 20% du revenu des québécois (Vaillancourt 1992) suivant l'indépendance du Québec.

Dans cette optique, il est intéressant de se pencher sur la migration interprovinciale au Canada. Le Québec a perdu en moyenne 14 000 individus à ce jeu à somme nulle à chaque année entre 1963 et 2006 (Breguet 2007) : pendant toute cette période, notre province a perdu, à chaque année, plus de résidents au profit du reste du Canada qu'il n'en a accueillis de ces autres provinces. Alors que plusieurs facteurs peuvent normalement expliquer la migration à l'intérieur d'un même état, la forte proportion d'émigrants dont la langue maternelle est l'anglais, surtout lors des périodes critiques du mouvement nationaliste québécois, confirme l'hypothèse que ce mouvement a été en bonne partie responsable de ces départs.

Que ce phénomène soit souhaitable ou non demeure une question politique à laquelle nous n'allons pas répondre; nous porterons plutôt notre attention sur la perte en capital humain qui en découle. Même les plus ardents défenseurs de la nation québécoise seront forcés de reconnaître qu'un tel mouvement nous est préjudiciable du point de vue

---

<sup>1</sup> <http://www.premier-ministre.gouv.qc.ca/salle-de-presse/communiqués/2006/juillet/com20060709-lettre-en.shtml>

économique. En effet, lorsque les gens quittant le Québec vers le reste du Canada ont été formés chez nous, ils emportent avec eux les fruits de l'investissement qui a été réalisé dans leur éducation : leur capital humain. À même titre que le capital physique et la technologie, le capital humain est un élément essentiel du développement économique des pays.

Notre étude tentera d'évaluer ces flots de capital humain entre le Québec et le reste du Canada entre les années 1976-1981, 1986-1991 et 1996-2001, en utilisant les microdonnées du recensement canadien de 2001 de Statistique Canada, par une méthode basée sur le revenu estimé par régression (moindres carrés ordinaires). La première partie de ce travail est dédiée à une revue de la littérature sur l'évaluation du capital humain. La seconde, quant à elle, servira à décrire les données. Dans la troisième partie, nous exposerons notre méthodologie. Plus précisément, il s'agira, après avoir défini le sous-échantillon qui nous intéresse, de répartir les individus en vingt-huit catégories afin d'estimer, pour chacune, le « profil-revenu » – une fonction relatant l'évolution du revenu de travail espéré selon l'âge d'un individu « type ». La somme actualisée de ces revenus à venir sera utilisée comme valeur du capital humain des individus. Nos résultats et leur analyse seront présentés dans la quatrième partie.

## SECTION I - REVUE DE LA LITTÉRATURE

### a) Théorie du capital humain

On attribue généralement à Adam Smith la première analogie entre la valeur productive d'un individu et celle du capital physique<sup>2</sup> :

*« A man educated at the expence of much labour and time to any of those employments which require extraordinary dexterity and skill, may be compared to [an] expensive machin[e]. The work which he learns to perform, it must be expected, over and above the usual wages of common labour, will replace to him the whole expence of his education, with at least the ordinary profits of an equally valuable capital. »*

*– Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations.*

Si Smith avait bien compris le rôle de l'éducation et de l'expérience dans l'explication des disparités de revenu entre les individus, ses successeurs, pendant près de 200 ans, sembleront l'écarter, pour des raisons éthiques, ou tout simplement au profit d'autres causes à ce phénomène. Mincer (1970) traite de cette période, pendant laquelle les économistes expliquaient les différences de revenu de travail entre les individus par des causes exogènes à leur volonté : selon le « *compensatory principle* » de Smith - la compétition sur le marché du travail, le degré de risque des différents emplois, le coût de la vie, le déplaisir d'occuper tel ou tel emploi, etc.; ou selon la doctrine des « *non-competing groups* » de Mill - immobilité du marché du travail causé par la rigidité des classes sociales, des lois, de certaines normes culturelles, etc. Certaines théories ne reposent presque exclusivement sur un seul facteur, notamment le hasard, la chance. D'autres émettent l'hypothèse que la disparité des revenus est la conséquence directe d'une distribution normale des aptitudes intellectuelles et physiques : ils empruntent à la psychologie et aux statistiques pour appuyer leur théorie.

---

<sup>2</sup> La première étude empirique sur le sujet, cependant, reviendrait à Petty qui, en 1690, publiait une évaluation sommaire du capital humain pour l'Angleterre et le Pays de Galles : il l'a calculée comme étant la différence annuelle entre le revenu national estimé et du total estimé des rentes et profits de la propriété (terres + capital), soit £26 millions; une telle « somme des salaires » à perpétuité, actualisée à 5% par année, valait donc £520 millions en 1690.

Bien que tous ces facteurs aient un impact sur le revenu de travail des individus, aucune de ces théories n'explique convenablement les différences de revenu. Surtout, il ne s'agit pas d'explications économiques à proprement parler : les individus n'ont pas de décisions à prendre, mais subissent les effets de certaines forces exogènes. Mincer (1958) élaborera le premier modèle de choix d'investissement en capital humain, en faisant abstraction des facteurs ci-mentionnés. Le capital humain s'y mesure par le nombre d'années de scolarité; le coût de cet investissement consiste uniquement en son coût d'opportunité pour l'individu qui s'abstient de travailler pendant ses études. En compétition pure et parfaite, le rendement de cet investissement (un revenu futur plus élevé) devrait être le même pour tous, soit le taux d'intérêt du marché. Il observe aussi la disparité des revenus selon différents secteurs d'activité, selon l'âge et selon 5 types de salariés : gestionnaires, professionnels, cléricaux, gens de métiers et la main d'œuvre de base.

Quelques années plus tard, Schultz (1961) publie son article *Investment in Human Capital*. Dans la première partie de cet article, il explique l'absence du concept de capital humain de la théorie économique par la réticence de plusieurs économistes à tracer le parallèle entre l'investissement en capital physique et celui permettant de développer les aptitudes productives d'un individu. Il essaie donc de convaincre son lecteur que le concept de capital humain ne porte pas atteinte à la dignité humaine, et n'a aucun lien avec l'esclavagisme.

Dans la deuxième partie, il traite de plusieurs aspects du capital humain : différence de revenu basée sur l'éducation; la pente du profil-revenu, plus abrupte lorsque l'individu est plus éduqué; une plus forte tendance à migrer chez les gens éduqués, surtout chez les jeunes. Il émet par la suite l'hypothèse que la diminution du ratio capital/revenu observée à son époque était en fait due à une augmentation du capital humain, qui venait remplacer le capital physique dans le processus productif – c'est l'expansion du secteur des services. Il remarque aussi que l'importante hausse du salaire des travailleurs est impossible à expliquer autrement que par une productivité accrue, causée, en partie, par un plus haut niveau de formation de la main d'œuvre. Ce serait, par ailleurs, l'omission



du capital humain qui fût responsable de la mauvaise estimation par certains économistes du temps qu'il fallait à l'Europe pour se remettre de la destruction causée par la deuxième guerre mondiale : la rapidité de leur travail démontra bien leur productivité et leur important capital humain. De la même façon, ce serait une carence en capital humain des pays dits « du tiers monde » qui les empêchât de bien assimiler le capital physique offert par les pays développés, retardant ainsi leur développement économique. Dans la troisième section, Schultz traite des différentes composantes du capital humain, et des difficultés à le mesurer, notamment lorsqu'il s'agit d'évaluer le coût d'opportunité des étudiants.

Dans sa conclusion, Schultz traite de certaines questions de politique publique. Il suggère d'offrir des déductions d'impôt pour la dépréciation du capital humain. Il explique que, si des paiements de transfert peuvent amoindrir l'impact du chômage, ces paiements n'empêchent pas une période prolongée de chômage d'affecter négativement le capital humain. Il dénonce la discrimination dans les ordres professionnels qui empêche l'allocation du capital humain d'être optimale. Il propose de réformer le système financier afin de faciliter l'accès au crédit pour le développement du capital humain. Il rappelle que, lorsque l'État investit dans son capital physique, il en demeure propriétaire – Schultz se questionne alors sur le bien-fondé de « donner » aux individus leur capital humain, et pense à certains moyens pour l'État d'en retirer une part des bénéfices. Finalement, il décrie le peu d'investissement fait par les pays riches en capital humain dans les pays en voie de développement. Il est intéressant de noter que, de cette panoplie de sujets, certains sont encore d'actualité<sup>3</sup>.

Quelques années plus tard, Gary Becker publie une étude théorique et empirique approfondie sur le sujet : « *Human Capital : A Theoretical and Empirical Analysis with Special Reference to Education.* » Il révisera cette étude dans sa deuxième édition (1975).

---

<sup>3</sup> Cuba, à ce titre, est digne de mention. Ce pays, loin d'être des plus riches, participe à l'alphabétisation de plusieurs communautés pauvres à travers son programme « *Yo, si puedo* » (<http://www.alfabetizacion.rimed.cu/>), actif dans plusieurs pays d'Amérique et d'Afrique. Il s'agit d'un des meilleurs investissements en capital humain, étant donné tous les bienfaits de l'alphabétisation, à un coût estimé entre 23 et 45\$ par personne. Son succès (récipiendaire du prix du roi Sejong, UNESCO) jette de l'ombre sur USAID, actif dans la région depuis des années, ayant connu des succès mitigés. Un rapport de l'UNESCO sur ce programme est disponible : <http://unesdoc.unesco.org/images/0014/001468/146881f.pdf>

Il y développe un modèle analytique de l'effet de l'éducation sur le profil âge-revenu d'un individu, de l'accumulation de capital humain et de son rendement en tant qu'investissement. Il considère, comme sources autres principales d'investissement en capital humain, la migration, la santé, la recherche d'information sur les marchés (prix, salaires, etc.) et la formation pratique – l'expérience que l'individu acquiert en travaillant - en distinguant entre la formation générale (que l'individu pourra utiliser dans d'autres emplois) et la formation spécifique à tel ou tel emploi. Il fait certaines observations sur la pente de la fonction âge-revenu, et de l'impact sur celle-ci d'un changement dans l'éducation de l'individu.

Dans la partie empirique de son étude, il calcule le rendement de l'éducation aux États-Unis. Il estime que le rendement des études collégiales, pour des hommes de race blanche, se situe entre 11 et 13%, avec des rendements encore plus élevés pour des études secondaires et primaires. Bien que les revenus plus élevés obtenus par les diplômés d'études universitaires ou secondaires soient en partie dus à de plus grandes aptitudes ou ambition, il est d'avis que ces facteurs n'expliquent qu'une petite partie des différences de revenu.

Ces trois auteurs ont donné le coup d'envoi à une littérature très diverse sur le sujet – tellement diverse qu'aujourd'hui encore, il n'y a pas de définition arrêtée du concept de capital humain, de ses composantes, et de la façon de le mesurer. On sait qu'il entre dans le processus de production, et qu'il varie d'un individu à l'autre, ce qui se traduit, entre autres, par des revenus de travail différents. Outre les aptitudes physiques et mentales, il peut comprendre aussi, selon la définition utilisée, les connaissances, l'état de santé, l'apparence physique, etc. Il s'acquiert principalement par l'éducation (institutionnelle ou autre) et l'expérience de travail.

Une définition intéressante du capital humain provient de Wikipedia :

*« l'ensemble des aptitudes, talents, qualifications, expériences accumulés par un individu et qui déterminent en partie sa (sic) capacité à travailler ou à produire pour lui-même ou pour les autres. »*

On note que cette définition porte à la fois sur un stock de connaissances et d'expériences et sur le potentiel de production. En établissant une telle dichotomie entre les aspects rétrospectif et prospectif du capital humain, on trace facilement le lien avec les deux principales méthodes d'estimation de la valeur du capital humain d'un individu : la méthode des coûts (*cost-based* : quels ont été les coûts d'acquisition du stock de capital humain?) et la méthode des revenus (*income-based* : quelle est la valeur du potentiel de production de l'individu?). Sous des conditions de recherche optimales, ces deux méthodes devraient nous mener à des résultats similaires puisque, théoriquement, le coût marginal de formation du capital humain serait, en équilibre, égal au gain de productivité qui en découle - sinon, il y aurait possibilité d'arbitrage, et les individus se formeraient où c'est le plus profitable. Ces méthodes servent aussi à mesurer le rendement des différentes études que les individus peuvent entreprendre – il existe une assez large littérature portant sur ce sujet, dont plusieurs études canadiennes<sup>4</sup>. À ces deux méthodes, il convient d'en ajouter ici une troisième basée sur le « stock éducationnel », estimant le capital humain de manière macroéconomique à travers des approximations (*proxies*) comme le taux d'alphabétisation ou de fréquentation des écoles. Nous présenterons brièvement ces trois méthodes en nous basant sur les revues de littérature de Le, Gibson et Oxley (2003) et Wößmann (2003).

#### b) Méthode des revenus

Il paraît relativement facile d'évaluer le capital humain d'un cueilleur de bleuets s'il n'utilise aucun outil – il serait assez facile de compter le nombre de bleuets qu'il cueille par heure, si l'on suppose que la dispersion des bleuets est la même dans toutes les aires. Or, cette tâche devient beaucoup plus complexe lorsque la production est faite par la contribution de plusieurs individus. Non seulement faut-il imputer une part du produit fini à chacun, mais en plus, certains n'offriront qu'une prestation immatérielle, telle la gestion. Dans ces conditions, nous devons nous rabattre sur un *proxy* offert par le marché de l'emploi : le revenu de travail.

---

<sup>4</sup> Voir, par exemple, les travaux de François Vaillancourt et de Ross Finnie

Farr (1853) est reconnu comme étant le premier à étudier méthodiquement le capital humain d'un groupe homogène d'individus. En ramenant le travailleur agricole de son époque à sa seule fonction de travailleur, il évalua la rente *nette* obtenue par ce facteur de production : £150, soit la différence entre le salaire moyen d'un tel travailleur (£349) et ce qu'il lui coûte pour vivre (*maintenance cost* = £199.) À l'époque, Farr avait déjà recours à l'actualisation des revenus et dépenses futurs et à l'utilisation d'un taux de survie, deux coefficients de notre modèle. Dublin et Lotka (1930) en introduiront un troisième pour tenir compte du taux d'emploi; Graham et Webb (1977) y ajouteront le dernier, soit le taux de croissance.

Jorgenson et Fraumeni (1989) firent les dernières contributions importantes à cette méthode. Ils ont simplifié l'estimation du capital humain en le redéfinissant comme la somme du revenu de travail courant et de la valeur actualisée du capital humain de la prochaine période : par itérations successives, nous revenons à la définition d'origine, soit la somme actualisée de tous les revenus futurs jusqu'à l'âge de la retraite. Leur méthode permet aussi d'inclure, dans le calcul du capital humain, la probabilité pour chaque individu de passer à un niveau supérieur d'éducation, et le gain qui en découle. Finalement, ils ont tenu compte des activités hors marché des individus – entretien ménager, investissement en capital humain, voyages et loisirs. Ainsi, la journée de 14 heures (ils supposent que les individus ont besoin de 10 heures par jour pour assurer leurs fonctions vitales) est potentiellement utilisée à d'autres fins productives que le travail rémunéré qui doivent être comptabilisées dans la valeur du capital humain. Leur méthode a été reprise par Alroth (1997) en Suède, Wei (2004) en Australie, Le, Gibson et Oxley (2003) et (2006), en Australie, et Breguet (2007) au Canada.

### c) Méthode des coûts

Le, Gibson et Oxley (2003) font remonter à Engel l'origine de cette méthode : celui-ci estimait les « coûts de production » d'un travailleur par la somme des coûts d'éducation d'un individu, soit de la conception à l'âge de 25 ans (on considère qu'il commencera à

travailler à 26 ans). Machlup (1962) et Schultz (1961) reprendront cette qualification en rajoutant que le capital humain équivaut à la valeur dépréciée de cet investissement. Kendrick (1976) et Eisner (1985) établiront la distinction entre les investissements tangibles, soit les dépenses nécessaires à la croissance d'un individu, et les intangibles, qui apportent la plus-value du capital humain d'un individu par rapport à un autre. Ceux-ci englobent les dépenses faites pour sa santé et sa sécurité, sa mobilité, son éducation, et le coût d'opportunité du temps qu'il passe à s'éduquer.

#### d) Méthode basée sur le stock éducationnel

Wößmann (2003) dresse un portrait exhaustif des études utilisant cette méthode, selon l'indicateur macroéconomique utilisé comme *proxy* : taux d'alphabétisation, de fréquentation des écoles, de diplomation, etc. Étant donné que cette méthode n'est pas en lien avec celle que nous utiliserons ici, nous renvoyons le lecteur désirant en apprendre plus sur ce sujet à cette excellente étude.

#### e) Critique des études antérieures et différences avec la nôtre

Le choix de la méthode utilisée pour calculer le capital humain dépend beaucoup des données disponibles : les pays en développement ne se livrent pas à des recensements aussi complets que ceux de Statistique Canada, on ne peut donc pas y faire de l'analyse de microdonnées. Ainsi, la méthode du revenu demeure limitée aux pays où de telles données existent. Or, pour nos fins - calculer le capital humain d'une petite partie de la population (les migrants Québec – RDC ayant un diplôme post-secondaire) - une telle méthode comporte un grand avantage sur les deux autres : elle est plus précise que la méthode macroéconomique fondée sur le stock éducationnel; les calculs y sont plus simples que sous la méthode des coûts.

Il est difficile de traiter *in abstracto* des faiblesses des études empiriques antérieures, chaque étude étant un cas d'espèce restreint par les données disponibles : nous serions mal à l'aise d'évaluer le bien-fondé des différentes méthodologies employées par d'autres auteurs puisque nous n'avons pas accès à leurs données ou à leurs calculs. Par ailleurs,

outre Breguet (2007), aucun auteur n'étudie explicitement les flots de capital humain entre le Québec et le RDC à travers les microdonnées de Statistiques Canada pour la période 1976-2001. Ainsi, nous limiterons notre critique à l'étude de Breguet (2007), et à certains éléments de la méthode Jorgenson et Fraumeni que nous n'utiliserons pas aux fins de notre étude.

À l'instar de l'étude néo-zélandaise (Le, Gibson et Oxley), Breguet impute à chaque migrant une probabilité décroissante avec l'âge d'obtenir un diplôme supérieur à celui indiqué dans le recensement – il s'agit par exemple, de ne pas limiter le capital humain de quelqu'un de 19 ans au salaire qu'il recevrait avec un DEC, puisqu'il est possible qu'il obtienne un baccalauréat par après. Or, puisque ces études postérieures ne seront pas faites dans la province d'où vient le migrant, il ne s'agit donc pas d'une perte pour cette province qui n'aura, du reste, pas payé pour cette éducation. Par ailleurs, l'étude de Breguet ne distingue, au Québec, entre migrants parlant anglais et ceux qui ne le parlent pas. Or, comme nous l'expliquerons dans la prochaine section, une telle distinction s'avère cruciale, puisque les salaires, au Québec, dépendent de la connaissance des deux langues officielles. Il faut souligner, toutefois, que l'étude de Breguet porte sur l'ensemble du Canada : il est donc normal qu'il ait choisi d'utiliser une autre variable dichotomique, à savoir le sexe des individus, puisqu'en dehors du Québec, la connaissance de la langue de Molière n'a que peu d'effet sur le revenu. Finalement, son étude - comme la nôtre - souffre de problèmes inhérents à ce type d'évaluation : un biais négatif dans l'estimation du revenu des émigrants par celui de ceux qui restent au Québec; ne pas tenir compte des aptitudes (intelligence, etc.) et autres avantages de certains individus (par exemple, le réseautage), ce qui nous donne de faibles R<sup>2</sup>; les erreurs inhérentes à l'estimation avec un échantillon; et certains problèmes propres à l'échantillon utilisé (par exemple, les données sur le revenu sont limitées à \$200 000 – cela pose surtout problème chez les médecins dont plusieurs ont un salaire bien supérieur à cette limite.)

Un autre élément de la méthode de Jorgenson et Fraumeni dont nous nous abstiendrons de faire usage est l'inclusion des activités hors marché dans le calcul de la valeur du

capital humain. En effet, ces auteurs considèrent, avec raison, que le capital humain est utilisé de manière productive par l'individu en dehors de ses activités rémunérées. Lorsque vient le temps de déterminer la valeur de cette production, afin d'en tenir compte dans le calcul du capital humain, ils lui imputent une valeur équivalente au revenu marginal (net d'impôts) de l'individu qui s'y livre. Ils expliquent cette façon de procéder par la décision d'individus rationnels d'égaliser l'utilité marginale qu'ils retirent de leurs différentes activités. Ainsi, pour un médecin qui travaille 35 heures par semaine, à raison de 100\$ de l'heure, Jorgenson et Fraumeni imputent une valeur de 100\$ à l'heure que le médecin passe à jardiner. Tel que soulevé par Le, Gibson et Oxley (2006), cette façon de faire tend à surestimer de beaucoup la valeur de la production domestique et, incidemment, celle du capital humain - jusqu'à cinq fois, selon Le, Gibson et Oxley.

Or, en excluant toutes les activités « hors marché » du calcul du capital humain, on sous-estime sa valeur. En effet, lorsqu'un individu produit lui-même ce qu'il consomme, il participe autant à la production intérieure et au développement de son pays qu'un individu qui produirait la même chose dans le but de la vendre. Si un individu utilise du capital à cette fin, on devrait se baser sur le prix du marché de sa production pour calculer la productivité du capital utilisé – en supposant que l'individu est rationnel, celle-ci devrait être supérieure ou égale à la valeur locative du capital sur le marché. Ceci serait vrai pour tout type de capital, y compris le capital humain : lorsqu'un avocat prépare et plaide lui-même son propre procès pour excès de vitesse, il se « loue » à lui-même ses propres services. Conséquemment, la valeur de son capital humain devrait inclure, en plus du revenu de travail qu'il gagnera tout au long de sa vie, le revenu implicite qu'il devrait lui-même se verser en contrepartie du temps qu'il passera à gérer ses affaires.

Si les activités hors commerce se limitaient à cela, l'estimation faite par Jorgenson et Fraumeni de la valeur de cette production serait relativement exacte. Or, les données qu'ils utilisent ne leur permettent pas de distinguer entre les différentes activités hors commerce. Ainsi, ils allouent à tout travailleur un revenu implicite égal à son taux horaire pour chaque heure passée dans des activités hors marché. Un problème survient donc lorsque l'activité exercée par l'individu n'est pas une activité où il est compétitif –

son coût d'opportunité ne représente plus la valeur sur le marché de cette activité. Ainsi, lorsque ce même avocat décide d'utiliser ses temps libres à se construire un bateau à voile (qu'il ne compte pas vendre), il serait erroné d'accorder comme valeur à cette production le revenu supplémentaire qu'il aurait pu gagner à travailler comme avocat pour ses clients.

Peu importe, diraient Jorgenson et Fraumeni : puisqu'il a choisi de construire lui-même son bateau, c'est qu'il valorise cette activité assez pour s'y consacrer. Supposons un médecin payé 100\$ de l'heure (net d'impôts) lorsqu'il travaille; ce médecin peut travailler autant d'heures qu'il le désire, et il ne ressent aucun plaisir ni déplaisir à travailler (son seul coût est donc son temps). Supposons qu'il est indifférent entre couper lui-même l'herbe de sa pelouse, à raison d'une heure par semaine, ou travailler comme médecin pendant cette heure et laisser le jardinier tondre la pelouse pour 10\$, on en déduit qu'il retire un plaisir – de l'utilité - à couper lui-même son gazon dont la valeur serait de 90\$. Son voisin, livreur dans un restaurant, n'ayant pas de diplôme d'études secondaires, ne gagne que 15\$ de l'heure (nets d'impôts - surtout les pourboires qu'il ne déclare pas); il est lui aussi indifférent entre s'occuper lui-même de sa propre pelouse ou engager un jardinier pour le faire. La valeur de cette activité, pour lui, serait donc de 5\$. Or, si le médecin semble valoriser la tonte du gazon plus que le livreur, ce n'est pas directement à cause de son plus grand capital humain, mais plutôt par un coût d'opportunité différent. Est-ce un motif suffisant pour dire que ses temps libres valent plus que ceux de son voisin?

Il est vrai que, dans certains cas, une personne plus instruite profitera plus d'une activité (et de la vie en général) qu'une personne non instruite : la connaissance de la langue espagnole permet normalement à une personne de mieux apprécier les films d'Almodovar que si cette personne regardait la version doublée. Or, on ne saurait mesurer la différence d'utilité entre ces deux situations par l'impact qu'a la connaissance de l'espagnol sur le revenu de travail de cette personne. Posé différemment, nous ne croyons pas qu'il faille accorder une plus grande valeur aux loisirs d'une personne instruite et, de surcroît, tenir compte de cette plus-value dans l'estimation de son capital



humain, uniquement parce qu'elle gagne plus d'argent qu'une autre. De toute façon, l'objectif de notre étude est de mesurer le capital humain en tant que facteur de production et de développement, afin de voir combien le Québec, en tant que société, perd à voir partir une partie de sa population. Qu'un individu valorise plus qu'un autre telle ou telle activité ne nous est d'aucun intérêt, d'autant plus lorsque cet individu quitte le Québec : que son bonheur et sa jouissance aillent participer au bonheur collectif du reste du Canada, notre économie n'en souffrira pas. Ce que notre nation perd, ce sont ses bras et son cerveau, lorsqu'ils sont utilisés à des fins productives.

Par ailleurs, pour ces activités où l'individu n'est pas compétitif, il pourrait même être erroné d'imputer le prix du marché à cette activité. Dans certains cas, les individus s'affairent à des activités simples, quoi que productives, dans le but de se changer les idées, de se reposer. Lorsque notre avocat construit lui-même son propre bateau, il n'accomplit pas seulement une tâche productive : il en profite pour se défaire du stress accumulé (entretien nécessaire de son corps et son esprit). Sans ce type d'activité, une personne qui utiliserait tout son temps libre à travailler se « brûlerait », ce qui affecterait sa productivité marginale – ainsi, il serait d'autant plus inexact d'imputer à ces dernières heures (à la marge) la même valeur productive que les heures travaillées.

Pour ces raisons, nous ne tiendrons pas compte des activités hors marché dans notre estimation. On peut penser qu'au Canada, où le travail est relativement spécialisé, la valeur de la production pour consommation personnelle ne représente pas une part importante du PIB; ainsi, en l'écartant, notre estimation ne risque pas d'en souffrir énormément.

## SECTION II – DESCRIPTION DES DONNÉES

Notre étude utilise les échantillons à grande diffusion de microdonnées des recensements de 1981, 1991 et 2001 de Statistique Canada. Ces échantillons représentent respectivement 2,0%, 2,7% et 2,7% de la population canadienne. Le nombre de variables augmente continuellement, passant de 102 en 1981 à 138 en 2001. Parmi celles-ci, nous utiliserons : l'âge (« agep »); la province de résidence (« provp »); le revenu de travail, soit la somme du salaire (« wagesp ») et revenu de travail autonome (« selfip »); le bilinguisme, inclus dans la variable portant sur la connaissance des langues officielles (« olnp »); le plus haut diplôme obtenu (« dgreep »); le principal domaine d'études (« dgmfsp »); l'activité pendant la semaine de référence (« lfactp »); la mobilité interprovinciale lors des 5 années avant le recensement, obtenue par la variable portant sur tous les types de mobilité des 5 dernières années (« mob5p »); et la province de résidence, 5 ans auparavant, si l'individu s'est déplacé (« prov5p »). Malheureusement, les données de 1981 ne font pas état du principal domaine d'études – ainsi, pour cette année, notre estimation sera moins détaillée.

Avant d'entrer dans le vif du sujet, nous jugeons opportun de présenter les résultats d'une régression *d-probit*, démontrant l'effet, sur la probabilité de migrer, de certaines variables : l'âge, divisé en cohortes de 5 ans; le sexe; la connaissance des langues officielles; le plus haut diplôme atteint; et le fait d'être né au Canada ou non. Pour chaque variable, les groupes omis sont, respectivement : les gens âgés de 24 à 29 ans; les hommes; les unilingues francophones; les gens n'ayant pas de diplôme post-secondaire; et les gens nés au Canada. Nous avons effectué cette analyse sur l'ensemble des Canadiens âgés de 24 à 60 ans, afin d'éliminer, autant que possible, la migration temporaire, à des fins scolaires, et la migration des retraités. Nous analyserons ici les résultats de 2001; les résultats complets sont présentés en annexe.

Nous constatons d'abord que la probabilité de migrer augmente avec le niveau d'éducation atteint; elle est pratiquement la même pour les individus ayant un diplôme d'études collégiales ou d'une école de métiers; on note un certain écart entre ceux-ci et

les gens ayant un baccalauréat, un certificat ou un DESS – cette dernière catégorie affichant toutefois un léger recul par rapport au baccalauréat; puis il y a un écart substantiel avec les diplômés de maîtrise, de médecine et surtout, de doctorat. Quant à l'âge, on remarque la tendance inverse : les gens de moins de 35 ans migrent le plus entre les différentes provinces canadiennes, surtout entre 24 et 30 ans. Sans surprise, les unilingues francophones sont les canadiens les moins mobiles, alors que les bilingues se déplacent beaucoup mieux que les unilingues anglophones. Les gens qui ne connaissent aucune des deux langues risquent de se déplacer le plus – on pourrait penser aux immigrants allophones qui arrivent au Québec et décident que l'anglais leur rapportera plus, motivant ainsi un exode vers l'Ontario. Or, ça ne semble pas être le cas de l'ensemble des immigrants, puisque ceux-ci se déplacent moins entre les provinces que les individus nés citoyens canadiens. Finalement, il semble que l'ancien adage « *Go west, young man* » ne tienne plus, étant donné que les femmes se déplacent à peu près autant que les hommes. On peut tirer des conclusions très similaires pour 1981 et 1991.

### SECTION III – MÉTHODOLOGIE

Le capital humain représente le potentiel productif d'un individu. En supposant que le taux horaire du travailleur équivaut à sa productivité marginale pendant cette heure, on peut estimer la valeur du capital humain par la somme des revenus de travail qu'il devrait gagner au courant de sa vie. Il s'agit d'une application de la méthode des revenus de Jorgenson et Fraumeni, que nous pouvons diviser en trois étapes. La première consiste en l'estimation par régression du revenu de travail en fonction de l'âge d'un individu représentatif d'une catégorie, soit son « profil-revenu ». La seconde nous permet d'établir, toujours par catégorie, la valeur actualisée du capital humain des individus selon l'âge, jusqu'à 64 ans inclusivement, par la somme des valeurs actualisées des revenus de travail futurs. Par la troisième, nous allouons à chaque migrant la valeur estimée correspondant à son capital humain, et nous soustrayons la valeur agrégée des immigrants à celle des émigrants interprovinciaux, pour connaître la perte nette pour le Québec. Finalement, nous distinguerons entre le capital humain qui a quitté le Québec à cause du mouvement nationaliste, et celui qui a « naturellement » quitté.

Étant donné les différences régionales de revenu de travail, la valeur du capital humain est tributaire du milieu où évolue l'individu : cette valeur est déterminée par un marché de l'emploi, lequel ne se trouve jamais en situation de concurrence pure et parfaite, et dont l'équilibre (s'il en est un) est différent de celui qui caractérise les marchés de travail voisins. Malgré toutes ces imperfections de marché, on doit imputer à un travailleur la valeur de capital humain qui correspond au revenu de travail qu'il obtient dans son milieu, et non au revenu potentiel qu'il pourrait théoriquement obtenir ailleurs : si on suppose la rationalité des individus, on en déduit qu'ils maximisent leur utilité en demeurant où ils habitent, même si, de ce fait, ils valent moins, sur le marché de l'emploi, qu'ils ne pourraient valoir ailleurs. Becker (1975) est du même avis – il voit d'ailleurs dans la migration un investissement en capital humain.

L'immobilité qui caractérise le capital humain (causée par l'appartenance à un groupe social, pour des raisons géographiques, etc.) est responsable de son allocation inefficace,

conséquemment d'une valeur plus basse que celle qui caractériserait un marché mondial du travail, en concurrence pure et parfaite. Toute estimation du capital humain doit tenir compte des caractéristiques de ce marché du travail : chômage (peu importe le type) et inactivité de certains membres de la société qui, pendant tout ou partie de leur vie, auront un coût d'opportunité trop élevé pour passer leur temps à travailler. Notre estimation du capital humain tiendra compte de ces facteurs à travers un coefficient portant sur la probabilité que l'individu travaille.

Puisque notre étude porte sur le capital humain des individus ayant un diplôme d'études post-secondaire, nous n'utilisons que cette partie des échantillons de Statistique Canada pour calculer le profil-revenu des différents types d'individus, que nous appellerons « échantillon de base ». Afin de tirer avantage du plus grand nombre d'observations pour le calcul du profil-revenu, l'échantillon de base comprend aussi les gens de 65 ans et plus, même si ceux-ci sont exclus de notre estimation des flots de capital humain (leur capital humain ne vaut plus rien puisqu'on suppose qu'ils sont à la retraite).

Afin d'obtenir une meilleure estimation du potentiel de revenu de travail des différents types d'individus dans le marché de travail québécois, nous avons tracé le profil-revenu des seuls individus qui avaient un emploi pendant la semaine de référence ( $I_{factp}=1$  ou 2). Nous appliquerons par la suite un taux d'occupation au calcul de la valeur du capital humain de chaque type d'individu : ce taux est défini comme la proportion d'individus ayant un emploi dans chaque catégorie, neutralisant ainsi l'effet de l'exclusion des chômeurs et des inactifs dans le profil-revenu.

#### a) Type et profil-revenu des individus

Notre première tâche fut d'établir les catégories pour lesquelles nous allons tracer le profil-revenu des individus. Cet exercice présente un arbitrage entre précision et fiabilité : d'un côté, nous cherchons à discriminer le plus possible entre les individus afin d'attribuer à chaque migrant le profil qui le décrit mieux; de l'autre côté, nous sommes limités par la taille de l'échantillon de base, 50 761 individus au Québec, qu'on ne peut

séparer en un trop grand nombre de catégories, puisque celles-ci doivent toutes contenir un nombre minimal d'observations afin d'être fiables. Notre choix s'est donc arrêté sur deux variables : le plus haut grade obtenu (« dgreep ») et le principal domaine d'études (« dgmfsp »). Malheureusement, les microdonnées de 1981 ne font pas état du principal domaine d'études – nous nous limiterons donc au plus haut grade obtenu dans l'évaluation du capital humain de cette année. Par ailleurs, nous étions aussi limités par la précision de l'information des microdonnées sur les individus : il nous était impossible, par exemple, de séparer les juristes (ayant un profil-revenu particulièrement élevé) des autres diplômés de « Sciences sociales et disciplines connexes ».

En ce qui a trait au niveau d'études, nous nous sommes limités aux 8 plus hauts sur les 10 offerts dans l'échantillon de base (microdonnées de Statistiques Canada) : diplôme ou certificat d'une école métiers (dgreep=3), d'un collège ou CÉGEP<sup>5</sup>, certificat universitaire inférieur au Bac (ci-après « Certificat »), baccalauréat, certificat universitaire supérieur au Bac (ci-après « DESS »), diplôme médical (y compris optométrie, dentisterie et vétérinaires), maîtrise et doctorat (dgreep=10). Notre décision de procéder ainsi est doublement motivée : d'abord, parce que cette main d'œuvre est plus mobile que la main d'œuvre non-qualifiée; ensuite, parce qu'il s'agit d'études que les individus ont choisi d'entreprendre pour augmenter leur capital humain - une décision économique.

En effet, les deux premiers niveaux de la variable « dgreep » (aucun diplôme et diplôme d'études secondaires) servent de point de comparaison, étant la conséquence directe de l'éducation gratuite obligatoire jusqu'à l'âge de 16 ans. La décision d'entreprendre des études post-secondaire, de même que celle d'obtenir tel ou tel diplôme, par contre, sont des choix d'investissement comme le serait l'achat de tout autre actif - le rendement s'y calcule comme l'augmentation du revenu espéré net des coûts de cet investissement, alors que le risque se mesure par les taux de diplomation et de placement des diplômés. Si l'on peut s'attendre à atteindre un certain équilibre sur les marchés de l'emploi, cet équilibre devrait se refléter directement dans le choix des études à entreprendre : si le bénéfice net

---

<sup>5</sup> Le terme « CÉGEP » sera utilisé pour tout diplôme d'études collégiales au Québec.

de tel ou tel diplôme est plus grand, il attirera plus de candidats, augmentant ainsi l'offre de travail (ou d'étudiants) dans ce domaine. Ce faisant, le revenu espéré et le taux de placement diminueront, jusqu'à ce que le rendement de ce type d'investissement soit égal au rendement offert par les autres véhicules d'investissements dans l'économie.

En ce qui a trait au domaine d'études, nous avons regroupé les 18 domaines d'études dont faisait état l'échantillon de 2001 en quatre catégories, de la manière décrite dans le tableau 1, ci-dessous :

Tableau 1 : Répartition des domaines d'études en 4 catégories

| <b>Sciences Humaines</b>                           | <b>Gestion</b>  | <b>Sciences Pures et appliquées</b>  | <b>Sciences biologiques</b>  |
|--|---|--|--|
| Enseignement, loisirs et orientation               | Affaires et commerce  | Génie et sciences appliquées   | Sciences infirmières et soins infirmiers   |
| Beaux-arts et arts appliqués                       | Gestion financière  | Techniques de la construction de bâtiments   | Médecine alternative et autres sciences de la santé                                |
| Lettres, sciences humaines et disciplines connexes | Gestion et administration industrielles et des établissements | Techniques du traitement des données et de l'informatique                                  | Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et de l'alimentation |
| Sciences sociales et disciplines connexes          | Marketing, techniques marchandes et ventes                    | Technologies de l'électronique et de l'électricité   |  |
|  | Organisation de bureau, secrétariat et travail de bureau      | Autres technologies du génie, n.c.a.<br>Mathématiques, informatique et sciences physiques. |  |

Les diplômes médicaux ont tous été regroupés, alors que le doctorat, étant donné le petit nombre d'observations dans l'échantillon, fait l'objet d'une seule subdivision, entre sciences humaines/gestion, d'un côté, et sciences naturelles (pures, appliquées et biologiques), de l'autre. Il reste une catégorie (dgreep=19 : « autres ») : elle comptait, dans l'échantillon, 4 émigrants Québec-Canada et 2 immigrants, dont un seul avait un diplôme universitaire. Nous l'incluons dans nos résultats globaux, mais il n'y aura aucune conclusion à tirer de ce groupe particulier. La classification de 1991, légèrement

différente, nous permet tout de même de classer les individus dans ces mêmes 28 catégories.

Le nombre d'observations par catégorie, en 2001, se trouve dans le tableau 2, à la page 20. On remarque tout d'abord que le nombre total d'observations (48 985) est différent de celui de l'échantillon de base (50 761) : ceci tient du fait que nous utilisons une forme fonctionnelle du type « log-linéaire », rejetant ainsi les observations où le revenu de travail de l'individu est de zéro. Par ailleurs, on note que, pour toutes les catégories sauf DESS en sciences biologiques, le nombre d'observations est supérieur à 200; la même chose peut être dite de 1991; en 1981, elles comptent toutes plus de 200 observations.

Tableau 2 : Nombre d'individus ayant un emploi pendant la semaine de référence, dans l'échantillon, par catégorie, au Québec, 2001

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | AUTRES CATÉGORIES                  |     |
|--|----------------------|---------|------------------------------------|-------------------------|------------------------------------|-----|
| MÉTIER                                 | 1931                 | 2148    | 5922                               | 1588                    | DOCTORAT SC.<br>HUM. ET<br>GESTION | 221 |
| CÉGEP                                  | 4838                 | 4590    | 4673                               | 2728                    | DOCTORAT SC.<br>DE LA NATURE       | 341 |
| CERTIFICAT                             | 1221                 | 1409    | 410                                | 436                     |                                    |     |
| BACCALAURÉAT                           | 5502                 | 2531    | 2052                               | 1171                    |                                    |     |
| DESS                                   | 822                  | 389     | 230                                | 94                      | MÉDECINS                           | 618 |
| MAÎTRISE                               | 1445                 | 621     | 557                                | 298                     | AUTRES                             | 199 |

Source : microdonnées de Statistique Canada

Tournons-nous maintenant vers les régressions. Notre forme fonctionnelle est, comme nous l'avons dit, du type « log-linéaire », tel que suggéré par Wößmann (2003) : « *A whole literature of micro labour studies has confirmed that this log-linear specification gives the best fit to the data (cf. Card, 1999; Krueger and Lindahl, 2001).* » Nos variables dépendantes, quant à elles, sont l'âge, l'âge au carré et une variable dichotomique pour la connaissance des deux langues officielles au Canada (« bilingue ») - nous avons jugé plus intéressant de discriminer à ce niveau que par rapport au sexe de l'individu, étant donné que la langue influe plus sur la migration que ne le fait le sexe. Par ailleurs, la connaissance des langues officielles a un impact significatif sur le revenu au Québec (Vaillancourt, Vaillancourt et Lemay 2007) : toutes choses étant égales par ailleurs, les



bilingues ont des revenus de travail plus élevés que les unilingues et les allophones<sup>6</sup>. Une telle distinction s'avérerait nécessaire puisque la proportion de bilingues dans notre groupe d'intérêt (migrants...) est beaucoup plus importante que dans le reste de l'échantillon de base (76% vs. 60%). Si nous avions plutôt choisi la connaissance de la langue anglaise comme variable dichotomique, nous aurions couvert une plus grande proportion de migrants (un peu moins de 97%), mais ce coefficient aurait été plus difficile à interpréter que le coefficient « bilingue ». En effet, l'anglais est connu des bilingues et des unilingues anglophones – les premiers ayant un revenu de travail au Québec, *ceteris paribus*, supérieur à celui des unilingues francophones, alors que les seconds se trouvent largement désavantagés par leur langue face à leurs compatriotes unilingues francophones. De cette façon, nous aurions surestimé de beaucoup le revenu de travail des quelques 20% de migrants qui ne parlent que l'anglais, alors qu'en distinguant entre bilingues et unilingues, l'effet de la dichotomique n'est pas ambigu. Étant donné la taille de notre échantillon, le coefficient obtenu pour cette variable n'est pas toujours significatif, et parfois même, négatif : en 2001, 10 des 28 coefficients « bilingue » ne sont pas significatifs à 5%; en 1991, il y en a 15 sur 28; en 1981, ce sont 4 des 8 coefficients « bilingue » qui ne sont pas significatifs (n'oublions pas qu'en 1981, il n'y a pas de distinction faite pour le domaine d'études). Ces résultats sont publiés en annexe.

#### b) Valeur du capital humain d'un individu

Cette étape-ci ne présente aucune grande difficulté, la formule étant bien définie dans la littérature :

$$h_a^i = W^i Y_a^i + S_a h_{a+1}^i (1+g)/(1+r)$$

où  $h_a^i$  est le capital humain estimé d'un individu de type « i » (le type est déterminé par le diplôme obtenu) à l'âge « a »;  $W^i$  représente la probabilité de se trouver un emploi pour un individu du type « i », calculé à partir des microdonnées comme la proportion de la population civile de 15 ans et plus à occuper un emploi pendant la semaine de référence,

---

<sup>6</sup> Le terme « allophone » désigne ici les individus qui ne parlent ni le français, ni l'anglais

pour ;  $Y_a^i$  est le revenu estimé par régression pour un individu de type « i » à l'âge « a » ;  $S_a$  est le taux de survie d'un individu d'âge « a », calculé à partir du taux de mortalité sur Cansim<sup>7</sup> ; g et r sont respectivement les taux de croissance et d'escompte utilisés par Breguet (2007), tirées des séries Cansim de Statistique Canada.

Par itérations successives depuis l'âge de la retraite jusqu'à l'âge de l'individu qui migre, nous pouvons établir le capital humain comme la somme espérée des revenus futurs actualisés. À 65 ans, l'individu ne vaut plus rien ! Il serait peut-être indiqué d'actualiser cette date de retraite dans les prochaines années, selon le comportement qu'adopteront les derniers *baby-boomers*. Comme nous l'avons indiqué, nous ne tenons pas compte dans le calcul du capital humain de la probabilité d'obtenir un diplôme plus élevé.

### c) Estimation du gain net de capital humain après extrapolation

Dans cette dernière étape, nous soustrayons, pour chaque cohorte (selon âge, diplôme et bilinguisme), le nombre d'individus ayant quitté le Québec pour le reste du Canada (« **émigrants** ») du nombre d'individus ayant suivi le chemin inverse (« **immigrant** »). À chaque migrant net nous attribuons la valeur du capital humain de correspondant à cette cohorte. Afin d'appliquer ces résultats à l'ensemble de la population, il ne reste qu'à extrapoler en multipliant par 37 les résultats obtenus<sup>8</sup>.

C'est ici que se trouve une des plus grandes failles de notre méthode : étant donné la taille de nos catégories et la petite proportion de migrants, dans certaines catégories nous n'avons qu'un petit nombre de migrants (par exemple, en 2001, pour le DESS en gestion, nous n'avons que 2 immigrants et 5 émigrants). Bien que ceci n'affecte pas nos profils-revenu ou l'estimation du capital humain par individu, l'estimation de la quantité agrégée de capital humain s'en trouve erronée : en effet, chaque individu de l'échantillon représente en fait environ 37 personnes dans la population en 2001 et 1991, 50 en 1981.

---

<sup>7</sup> Statistique Canada CANSIM 102-0504.

<sup>8</sup> Cette extrapolation risque d'être légèrement inexacte puisque les observations de l'échantillon n'ont pas toutes le même poids, donc l'extrapolation devrait être faite selon la province de chaque migrant. Nous nous rabattons donc sur la moyenne canadienne de 37 individus dans la population pour chaque observation.

Par exemple, pour le DESS en gestion, les deux immigrants de l'échantillon représentent, dans la population, 74 individus qui seraient venus au Québec du reste du Canada – il y a fort à parier qu'ils n'avaient pas tous, à l'instar des deux individus de l'échantillon, 34 et 57 ans. Une méthode alternative aurait été de calculer les proportions de migrants de manière indépendante selon l'âge, le niveau d'éducation et le domaine d'étude, et d'appliquer ces proportions à l'ensemble des migrants de la population : ceci nous aurait permis de « lisser » ces 74 individus sur les 41 groupes d'âge (15 à 65 ans.) Or, cette autre méthode ne tiendrait pas compte de l'interrelation qu'il peut y avoir entre ces variables (par exemple, les gens qui ont un baccalauréat migrent plus tôt que ceux qui ont un doctorat). Tous nos résultats se trouvent en annexe; nous les présentons à la fois en dollars constants et courants.

#### d) Perte en capital humain attribuée au mouvement nationaliste

Il serait impossible de savoir exactement combien de personnes ont quitté le Québec à cause du mouvement nationaliste. On pourrait cependant supposer que les gens dont la langue maternelle est le français qui ont ainsi migré seraient partis de toute façon, ou que le nationalisme québécois n'ait pas influencé leur décision de quitter. Par le nombre de francophones qui quittent le Québec, et la proportion de ceux-ci au Québec, nous établirons le nombre « naturel » d'émigrants Québec-Canada, soit ceux quittant pour des causes autres que politiques. Or, comme la connaissance de l'anglais influe sur la mobilité, nous estimerons d'abord le nombre « naturel » d'émigrants Québec-Canada qui parle anglais, puis nous ajouterons les unilingues francophones et allophones. La différence entre cette migration naturelle et la migration qui a vraiment eu lieu sera définie comme étant en réaction au mouvement nationaliste. Ce faisant, nous sous-estimerons l'effet total, puisque nous ne regardons que l'émigration Québec-Canada – il est fort à parier que le mouvement nationaliste est aussi responsable d'une diminution du nombre de canadiens-anglais ayant quitté leur province pour s'établir au Québec.

Ainsi, dans l'échantillon de base de 2001, il y avait 1538 émigrants qui parlaient l'anglais, dont 545 francophones de langue maternelle. Or, en 2001, les francophones

représentent 72,49% de l'échantillon de base parlant anglais. Par une simple règle de trois, on arrive à un sous-total de 752 émigrants parlant anglais qui auraient naturellement quitté le Québec; en rajoutant les 51 émigrants ne parlant pas anglais, on trouve le nombre total d'émigrants qui n'ont pas quitté à cause du mouvement nationaliste, dans l'échantillon, soit 803. Les 786 autres auraient donc quitté à cause du mouvement nationaliste – ceci équivaut à plus de 29 000 individus pour la seule période 1996-2001. Afin de leur attribuer une part de la perte de capital humain, on peut diviser la perte nette totale de capital humain par le nombre d' «émigrants nets », ce qui nous donne la perte de capital humain *per capita*. En l'imputant à chacun de ces 786 émigrants, on arrive à une bonne approximation de la perte de capital humain associée au mouvement nationaliste.

## SECTION IV – ANALYSE DES RÉSULTATS

En théorie, la migration des individus s’explique, d’un point de vue économique, par la possibilité de jouir d’une meilleure qualité de vie à long terme, se traduisant surtout par un plus grand revenu de travail. Cette augmentation doit être assez importante pour justifier les coûts engendrés par la migration. Ces coûts englobent non seulement les coûts monétaires mais aussi les coûts non monétaires : s’ajuster à une nouvelle culture, une nouvelle langue, laisser ses proches et son réseau de contacts, etc. À ce chapitre, les Québécois anglophones font figure d’exception. Pour ceux-ci, la langue a plutôt l’effet contraire : elle représente un coût pour ceux qui décident de rester, devant se conformer aux normes édictées par la majorité francophone, notamment la *Charte de la Langue française*<sup>9</sup>. Pour plusieurs migrants à destination de, ou en provenance du Québec, il semble que ces facteurs de la langue et de l’appartenance à un groupe social soient très importants, voire plus importants que les incitatifs économiques.

Dans cette section, nous présenterons d’abord les fonctions que nous avons estimées pour le profil-revenu et le capital humain; nous analyserons par la suite les stocks et les flots de capital humain selon les différentes catégories, pour 2001; notre dernière analyse portera sur l’évolution des stocks et des flots entre 1981, 1991 et 2001, en spécifiant la part des flots attribuable au mouvement nationaliste. Sauf exception, les résultats de cette section font référence aux individus de 64 ans et moins de l’échantillon de base (ayant un diplôme post-secondaire).

### a) Estimation du profil-revenu et du capital humain en fonction de l’âge - 2001

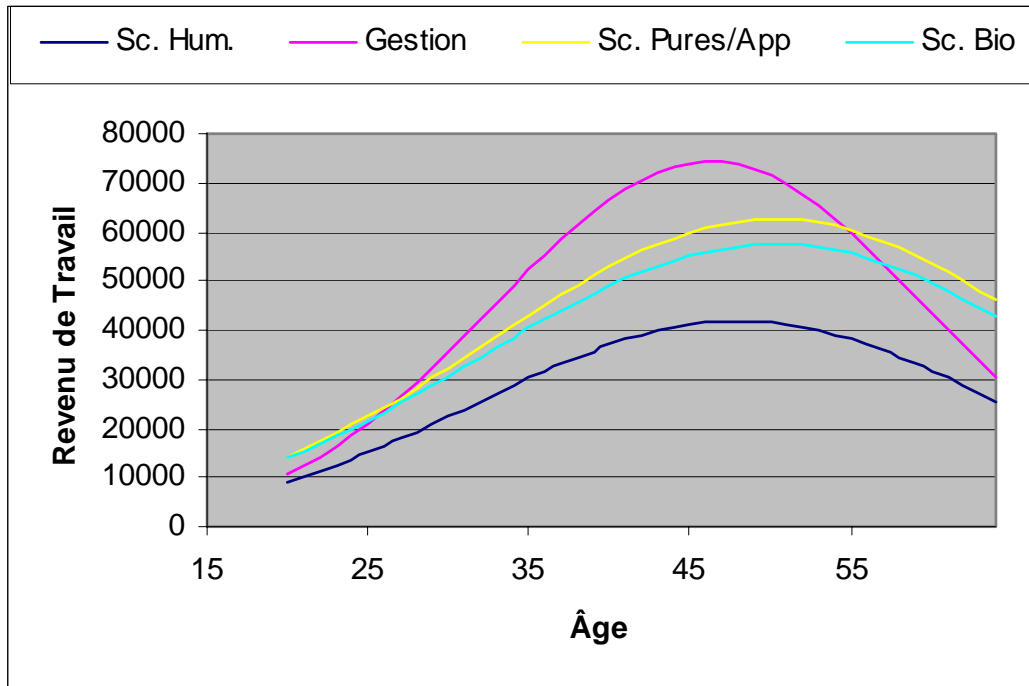
Les graphiques faisant état de nos résultats se trouvent tous en annexe; à titre indicatif, nous publions ici ceux portant sur le profil-revenu et le capital humain de la catégorie à

---

<sup>9</sup> Nous offrons ici une vision très simpliste de la question linguistique au Québec. Nous avons eu la chance de rencontrer plusieurs québécois anglophones qui accordaient une grande valeur au fait d’être né au sein d’une société bilingue qu’est la ville de Montréal, et refusant de voir, dans leur apprentissage du français, une décision seulement motivée de manière économique. Par ailleurs, comme plusieurs, nous sommes d’avis que la connaissance de plus d’une langue a une valeur intrinsèque qui dépasse largement ses bénéfices économiques pour l’individu et pour sa société.

laquelle nous appartiendrons – espérons-le – bientôt : maîtrise avec connaissance des deux langues officielles, au Québec, en 2001.

Graphique 1 : Profil-revenu des diplômés de maîtrise bilingues, au Québec, par domaine d'études, en 2001, en dollars canadiens

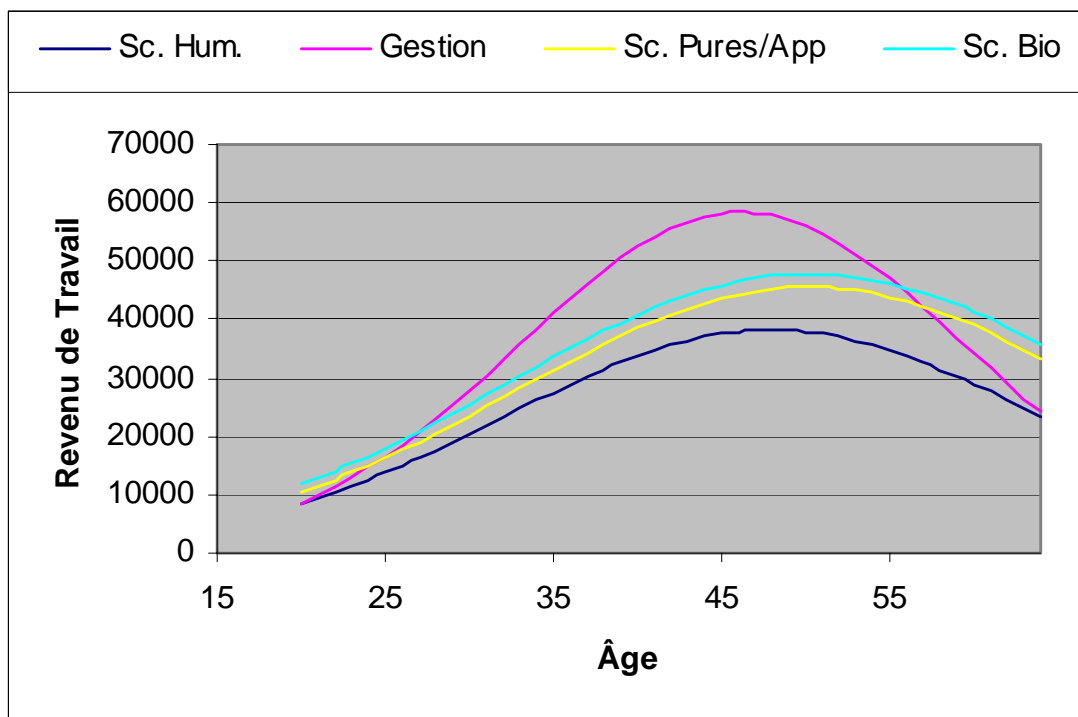


Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

En observant le graphique 1, ci-dessus, on remarque d'abord l'effet de la variable « âge au carré » : la pente de la fonction change selon l'âge, permettant même une diminution du revenu espéré à partir d'un certain âge (la cinquantaine) à cause, notamment, des préretraites (moins d'heures de travail) et de la difficulté de se retrouver un emploi aussi bien rémunéré après licenciement ou congédiement. On y aperçoit aussi qu'à tous les âges, la maîtrise en sciences humaines rapporte moins que les autres; cela s'expliquerait par le fait que les diplômés en sciences humaines, par une formation plus académique que technique, ont plus de difficulté à se trouver des emplois bien rémunérés dans leur domaine d'études que les autres. Leur diplôme permettrait certes de signaler à un employeur potentiel qu'ils possèdent certaines qualités, mais leurs études ne leur ont pas donné autant de connaissances techniques que les autres. Par ailleurs, les diplômés

universitaires en sciences humaines sont beaucoup plus nombreux que ceux de chacune des trois autres catégories; ceci n'est pourtant pas le cas pour les diplômés inférieurs au Bac – le surnombre ne serait donc pas créé par les divisions que nous avons créées pour les fins de cette étude. Si les départements de sciences humaines sont souvent les vaches à lait des universités (il coûte moins cher d'y former des diplômés qu'en sciences naturelles<sup>10</sup>), il faudrait peut-être revoir la tendance à toujours y admettre plus d'élèves, faute de quoi ceux-ci se retrouveront avec un diplôme sans valeur sur le marché du travail. Quant aux 25% des individus de cette catégorie qui ne parlent pas les deux langues officielles, leur profil se retrouve dans le graphique 2, ci-dessous :

Graphique 2 : Profil-revenu des diplômés de maîtrise unilingues francophones ou anglophones, au Québec, par domaine d'études, en 2001, en dollars canadiens



Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

<sup>10</sup> Voir, par exemple, *Les taux de rendement privés et sociaux*, rapport de recherche de Sandrine Bourdeau-Primeau, Université de Montréal, 1999. En se basant en partie sur deux études de son directeur de recherche, François Vaillancourt, elle a estimé – pour l'ensemble du Canada – qu'il en coûtait, à l'État, deux fois plus pour former quelqu'un en sciences pures et appliquées qu'en sciences humaines et gestion, et cinq fois plus cher, lorsqu'il s'agit d'un baccalauréat en sciences de la santé.

On remarque que le bilinguisme avantage proportionnellement plus les diplômés de maîtrise en sciences pures et appliquées (37% d'augmentation), suivis de gestion (27%), sciences biologiques (20%), et finalement, sciences humaines, dont le revenu augmente à peine de 10%. Or, pour ces deux dernières catégories, le coefficient « bilingue » n'est pas significatif à un niveau d'erreur de 5%.

Généralement, le revenu espéré augmente lorsque l'individu obtient un plus haut diplôme. À ce niveau, le certificat et le DESS font piètre figure, affichant qu'une mince augmentation par rapport au CÉGEP et au baccalauréat, respectivement. Pire encore, dans 3 cas - certificat en sciences humaines, DESS en sciences pures et appliquées et biologiques – le fait d'obtenir ce diplôme réduit le revenu maximal espéré de l'individu. Ces résultats sont présentés dans le tableau 3, ci-dessous :

Tableau 3 : Revenu maximal espéré, par catégorie, bilingue, Québec, 2001, en \$CAN (l'âge auquel il est atteint est entre parenthèses)

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION     | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | AUTRES CATÉGORIES                              |
|--|----------------------|-------------|------------------------------------|-------------------------|--|
| MÉTIERS                                | 23 640 (48)          | 24 933 (57) | 33 848 (47)                        | 21 478 (47)             | DOCTORAT SC. HUM. ET<br>GESTION<br>60 595 (54) |
| CÉGEP                                  | 31 125 (45)          | 30 284 (45) | 44 614 (46)                        | 32 459 (45)             | DOCTORAT SC. DE LA<br>NATURE<br>62 252 (55)    |
| CERTIFICAT                             | 29 971 (45)          | 41 778 (48) | 47 171 (45)                        | 33 596 (46)             | MÉDECINS<br>98 653 (51)                        |
| BACCALAURÉAT                           | 41 127(49)           | 57 589 (45) | 62 252 (46)                        | 49 691 (51)             | AUTRES<br>34 738 (47)                          |
| DESS                                   | 42 913 (48)          | 58 168 (49) | 40 991 (49)                        | 42 560 (45)             |  |
| MAÎTRISE                               | 41 839 (48)          | 74 236 (46) | 62 617 (50)                        | 57 498 (50)             |  |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

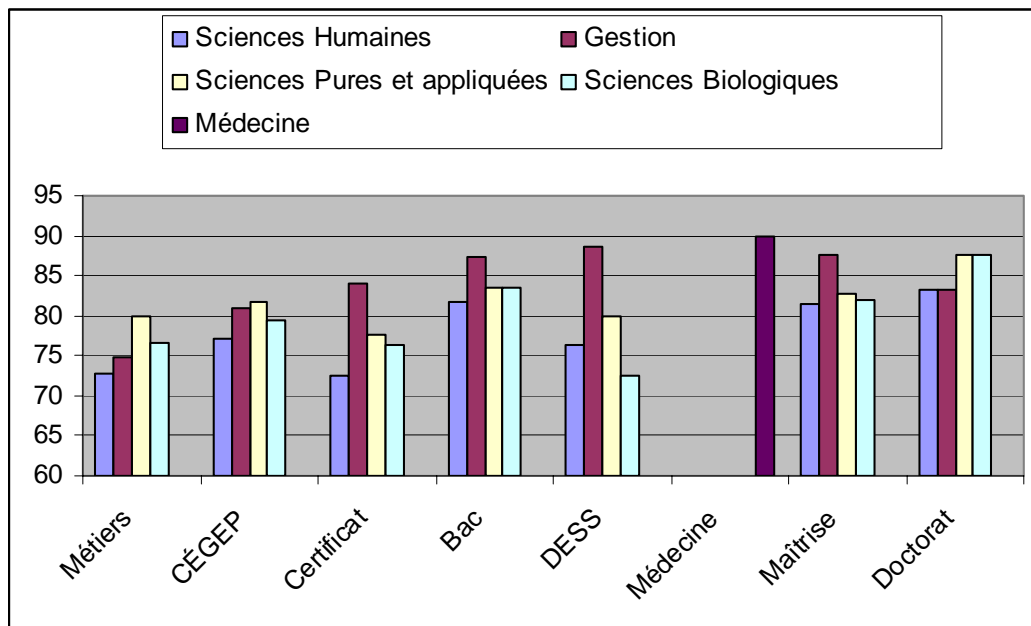
Le fait de travailler avec des échantillons et d'estimer nos coefficients peut expliquer ce phénomène en partie; on pourrait aussi voir, dans le choix d'entreprendre un certificat plutôt qu'un baccalauréat ou un DESS plutôt qu'une maîtrise, une indication que ces individus, en moyenne, sont moins vaillants ou persévérants. Contrairement à leurs semblables ayant décidé d'intégrer le marché du travail après le CÉGEP ou le baccalauréat (selon le cas), ils ont décidé d'étudier une année de plus, mais n'ont pas choisi l'option la plus difficile. Ainsi, le faible revenu associé à ces certificats ne serait



pas causé par le diplôme en question – c’est plutôt le diplôme qui attirerait des individus moins susceptibles d’obtenir des revenus élevés ou qui enverrait un moins bon signal aux employeurs, ceci se reflétant sur le salaire obtenu.

Par ailleurs, ces individus semblent aussi avoir de la difficulté à se trouver un emploi : on remarque que les taux d’occupation sont plus faibles pour le DESS et le certificat que pour, respectivement, le baccalauréat et le CÉGEP, exception faite des diplômes de gestion. De façon générale, on remarque une augmentation du taux d’occupation entre « métiers » et « baccalauréat »; cette probabilité plafonne pour les autres diplômes universitaires. De tous les niveaux de diplôme, les médecins sont les plus occupés, à près de 90%, alors qu’entre les domaines d’études, ce sont les diplômés de gestion qui ont le plus de chance d’obtenir un emploi. Ceci apparaît au graphique 3, ci-dessous.

Graphique 3 : Taux d’occupation par type de diplôme, au Québec, 2001, en %

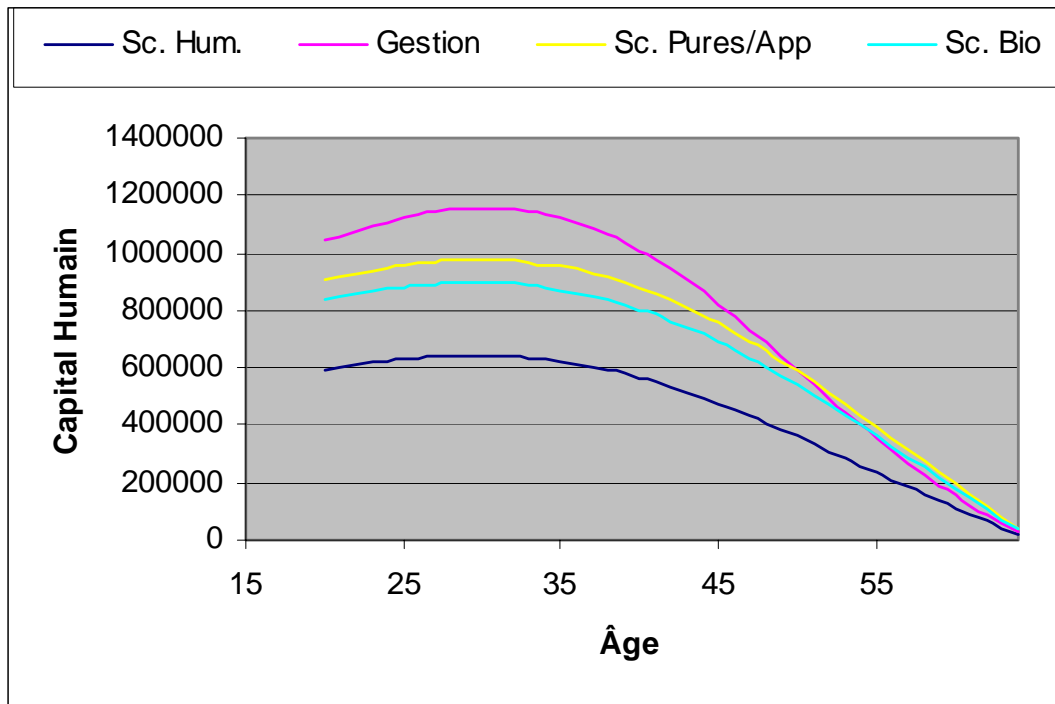


Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

Tournons nous maintenant vers les estimations du capital humain. En observant le graphique 4, à la page 30, on aperçoit d’abord la forme concave, et la présence d’une pente ascendante jusqu’à 30 ans, donc une augmentation du capital humain malgré un plus petit nombre de revenus futurs. En effet, pendant les premières années de la carrière

d'un individu, son revenu augmente drastiquement - la pente ascendante du revenu est la plus forte à cette période) – donc le fait qu'il y ait une année de moins de revenu futur à gagner lorsqu'on passe de 25 à 26 ans (soit le revenu qu'on gagne à 25 ans) est compensé par le fait que le taux d'escompte frappe moins fortement les revenus futurs (27, 28, 29 ans...), ceux-ci étant beaucoup plus importants que le revenu déjà reçu (celui des 25 ans).

Graphique 4 : Capital humain estimé des diplômés de maîtrise bilingues, au Québec, par domaine d'études, en 2001, en dollars canadiens

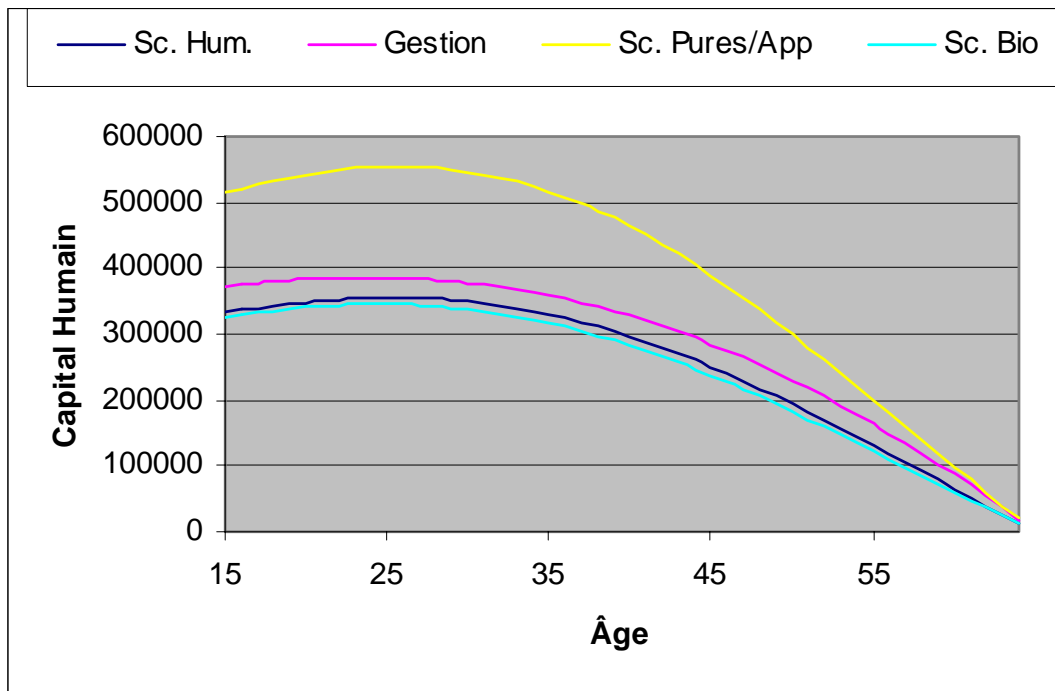


Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

On voit aussi, dans ce phénomène, l'effet d'un deuxième type d'investissement en capital humain : l'expérience de travail, venant compléter la formation académique déjà reçue. L'individu accepte de recevoir un salaire moins élevé pendant cette période en contrepartie de cet investissement qui augmente la valeur de son capital humain. Étant donné qu'il passe une partie de son temps à apprendre son travail, son employeur lui fait payer une partie correspondant à sa « formation générale », pour employer l'expression de Becker (1975). Bien entendu, un revenu plus bas à cette période de la vie s'explique aussi par le fait que l'individu n'est pas aussi productif dans la vingtaine que dans la

quarantaine, même en faisant abstraction du temps qu'il passe à se former. Une comparaison intéressante ici serait avec le niveau d'éducation le plus bas de notre échantillon, les diplômés d'une école de métiers (voir graphique 5, ci-dessous) :

Graphique 5 : Capital humain estimé des diplômés d'une école de métiers bilingues, au Québec par domaine d'études, en 2001, en dollars canadiens



Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

On voit ici que le niveau maximal de capital humain est atteint 5 ans plus tôt : outre le début de carrière plus tardif pour les universitaires, ceci s'explique par le fait que détenir un diplôme de haut niveau donne accès, à moyen terme, à des échelles salariales plus élevées, alors que les diplômés de plus bas niveaux plafonnent plus rapidement. Par ailleurs, ceux-ci recevant une formation technique à l'école, ils ont moins d'expérience à acquérir sur le marché du travail, alors que les universitaires continueront leur formation afin d'atteindre des postes plus élevés. À titre d'exemple, les gens à la maîtrise sont proportionnellement plus nombreux à devenir cadres que les gens de métiers (22% vs. 6%, en utilisant les microdonnées).

Le tableau 4 (ci-dessous) fait état de la valeur maximale atteinte par le capital humain de chaque catégorie d'individus bilingues, ainsi que l'âge auquel ce maximum est atteint. On observe que, pour les trois mêmes catégories qu'avec le revenu maximal, il est toujours moins intéressant d'obtenir un certificat ou un DESS que d'intégrer le marché du travail après le CÉGEP ou le baccalauréat, selon le cas. Par ailleurs, on remarque qu'un diplômé de sciences humaines vaut moins que tout autre diplômé du même niveau à tous les niveaux sauf « métiers ». Les diplômés de sciences pures et appliquées, quant à eux, ont une grande valeur à tous les niveaux, et ne se font surpasser définitivement par les diplômés de gestion qu'à la maîtrise et au DESS : ainsi, le diplôme de maîtrise en sciences pures et appliquées vaut moins du double du diplôme d'une école de métiers, alors qu'en gestion, le diplômé de maîtrise vaut trois fois plus que le diplômé d'une école de métiers.

Tableau 4 : Capital humain maximal, pour les individus bilingues, Québec, 2001, en \$CAN – âge entre parenthèses

| DIPLÔMES INFÉRIEURS (POPULATION) | SCIENCES HUMAINES | GESTION        | SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES | SCIENCES BIOLOGIQUES | AUTRES CATÉGORIES            |
|----------------------------------|-------------------|----------------|------------------------------|----------------------|------------------------------|
| MÉTIER                           | 355 023 (25)      | 385 122 (24)   | 554 483 (26)                 | 344 867 (24)         | DOCTORAT SC. HUM. ET GESTION |
| CÉGEP                            | 449 793 (28)      | 486 958 (26)   | 691 409 (28)                 | 494 643 (27)         | 906 176 (32)                 |
| CERTIFICAT                       | 447 367 (28)      | 674 070 (29)   | 648 904 (29)                 | 511 726 (27)         | DOCTORAT SC. DE LA NATURE    |
| BACCALAURÉAT                     | 639 991 (29)      | 934 315 (28)   | 984 884 (28)                 | 789 231 (30)         | 1 020 855 (30)               |
| DESS                             | 617 459 (29)      | 1 027 395 (27) | 653 575 (27)                 | 627 340 (25)         | MÉDECINS                     |
| MAÎTRISE                         | 640 923 (30)      | 1 157 472 (30) | 975 718 (30)                 | 896 805 (30)         | 1 588 697 (32)               |
|                                  |                   |                |                              |                      | AUTRES                       |
|                                  |                   |                |                              |                      | 436 428 (30)                 |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

#### b) Stock et flots de Capital humain, 2001

Nous estimons le stock de capital humain dans la population (par extrapolation de l'échantillon de base) à \$1037 milliards pour l'année 2001 (dollars courants), au Québec. Par comparaison, ce même capital humain, pour le reste du Canada, est estimé à \$3 167 milliards – la part québécoise dans le stock de capital humain serait donc de 24,68%. La contribution la plus importante provient du baccalauréat en sciences humaines, suivi de très près par les deux diplômes inférieurs des sciences pures et appliquées. Le tableau 5,

ci-dessous, fait état de ces résultats. En divisant, pour chaque catégorie, notre stock total de capital humain par le nombre d'individus de moins de 65 ans, nous obtenons une estimation de la valeur du capital humain *per capita*; ces valeurs se trouvent au tableau 6, aux pages 33 et 34.

Tableau 5 : Stock de capital humain, par catégorie, Québec, 2001, en \$CAN

| DIPLÔMES INFÉRIEURS (ÉCHANTILLON) | SCIENCES HUMAINES | GESTION         | SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES | SCIENCES BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL      |
|-----------------------------------|-------------------|-----------------|------------------------------|----------------------|-----------------|
| MÉTIERS                           | 22 980 384 315    | 28 917 932 212  | 112 819 499 309              | 19 460 878 163       | 184 178 693 998 |
| CÉGEP                             | 85 089 808 519    | 75 106 239 300  | 117 904 102 034              | 50 016 852 622       | 328 117 002 474 |
| CERTIFICAT                        | 16 931 692 304    | 28 613 160 214  | 8 740 782 464                | 6 688 240 346        | 60 973 875 328  |
| BACCALAURÉAT                      | 122 366 066 097   | 77 506 696 957  | 68 783 049 229               | 33 744 539 421       | 302 400 351 704 |
| DESS                              | 15 167 231 036    | 12 657 887 990  | 4 892 341 931                | 1 829 523 818        | 34 546 984 775  |
| MAÎTRISE                          | 28 563 770 568    | 20 602 396 671  | 19 459 175 377               | 9 790 033 434        | 78 415 376 051  |
| SOUS-TOTAL                        | 291 098 952 839   | 243 404 313 344 | 332 598 950 343              | 121 530 067 803      | 988 632 284 329 |

| SOUS-TOTAL DIPLOMES INFÉRIEURS | DOCTORAT EN SCIENCES HUMAINES/ GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES NATURELLES | TOTAL DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES DGMFSP==19 | TOTAL             |
|--------------------------------|--|---------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 988 632 284 329                | 5 048 030 749                          | 11 074 992 227                  | 16 123 022 976 | 29 412 380 092 | 3 492 591 146     | 1 037 660 278 544 |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

Tableau 6 : Capital humain *per capita*, par catégorie, 2001 Québec, en \$CAN

| DIPLÔMES INFÉRIEURS (POPULATION)     | SCIENCES HUMAINES | GESTION | SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES | SCIENCES BIOLOGIQUES | MOYENNE PONDÉRÉE PAR NIVEAU D'ÉDUCATION |
|--------------------------------------|-------------------|---------|------------------------------|----------------------|---|
| MÉTIERS                              | 224 302           | 262 270 | 399 107                      | 240 608              | 319 602                                 |
| CÉGEP                                | 354 513           | 347 943 | 542 307                      | 380 148              | 407 669                                 |
| CERTIFICAT                           | 262 393           | 453 299 | 444 055                      | 313 281              | 361 470                                 |
| BACCALAURÉAT                         | 481 957           | 711 058 | 742 116                      | 642 264              | 595 135                                 |
| DESS                                 | 385 268           | 768 775 | 445 204                      | 389 343              | 483 033                                 |
| MAÎTRISE                             | 430 560           | 782 053 | 758 909                      | 720 969              | 594 484                                 |
| MOYENNE PONDÉRÉE PAR DOMAINE D'ÉTUDE | 379 726           | 449 873 | 512 407                      | 398 955              | 437 184                                 |

| DOCTORAT EN SCIENCES HUMAINES/ GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES NATURELLES | MOYENNE PONDÉRÉE DOCTORAT MÉDECINS | AUTRES    | MOYENNE PONDÉRÉE DE L'ÉCHANTILLON |         |
|--|---------------------------------|------------------------------------|-----------|-----------------------------------|---------|
| 535 032                                | 783 571                         | 684078                             | 1 177 673 | 318 900                           | 447 101 |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

Bien entendu, la distribution des individus selon l'âge, entre autres facteurs, risque d'influencer cette estimation. Il est tout de même intéressant de constater que tous les DESS et les certificats, sauf en gestion, ont une valeur de capital humain *per capita* inférieure à celle du baccalauréat et du diplôme d'études collégiales, respectivement. Le même phénomène se reproduit en 1991, exception faite des DESS en sciences humaines et biologiques. La moyenne pondérée de la valeur du capital humain par niveau d'éducation est aussi sujette à ce phénomène, tant en 1991 qu'en 2001; celle de la maîtrise est sensiblement la même que celle du baccalauréat, en 2001.

Le tableau suivant (tableau 7) présente la valeur des flots nets de capital humain entre le Québec et le RDC entre 1996 et 2001, en dollars canadiens. On remarque tout d'abord que, dans chacune de nos 28 catégories, le flot de capital humain vers le Québec a été négatif. Nous estimons une perte totale s'élevant à plus de \$16,9 milliards en capital humain en 5 ans, soit \$3,38 milliards par année. La catégorie accusant la perte la plus importante est celle des baccalauréats en sciences humaines, soit \$2,68 milliards.

Tableau 7 : Valeur estimée du flot net de capital humain entre le Québec et le reste du Canada, entre 1996 et 2001, en \$CAN

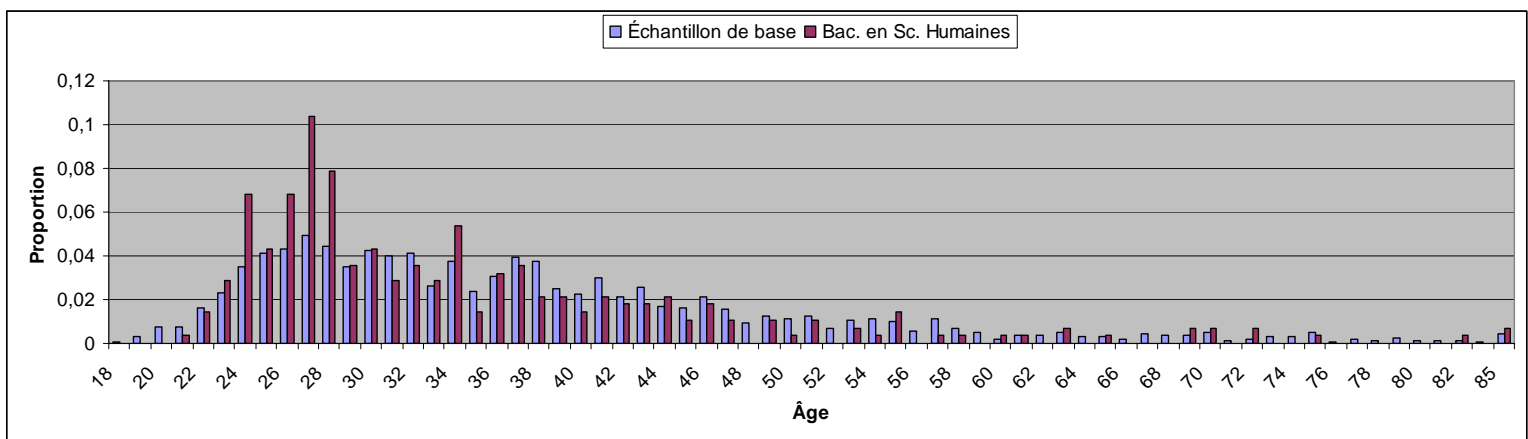
| DIPLÔMES INFÉRIEURS (POPULATION) | SCIENCES HUMAINES | GESTION        | SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES | SCIENCES BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL      |
|----------------------------------|-------------------|----------------|------------------------------|----------------------|-----------------|
| MÉTIER                           | -174 512 501      | -23 985 510    | -784 653 590                 | -120 135 238         | -1 103 286 839  |
| CÉGEP                            | -1 210 828 175    | -1 015 086 487 | -1 098 949 120               | -561 354 540         | -3 886 218 322  |
| CERTIFICAT                       | -265 387 508      | -301 563 698   | -175 035 801                 | -112 884 167         | -854 871 174    |
| BACCALAURÉAT                     | -2 683 920 699    | -1 081 596 542 | -1 251 678 329               | -838 298 621         | -5 855 494 191  |
| DESS                             | -261 420 688      | -291 174 198   | -200 883 076                 | -84 073 344          | -837 551 306    |
| MAÎTRISE                         | -856 660 814      | -865 651 534   | -677 877 742                 | -90 346 662          | -2 490 536 753  |
| SOUS-TOTAL                       | -5 452 730 385    | -3 579 057 968 | -4 189 077 659               | -1 807 092 573       | -15 027 958 584 |

| SOUS-TOTAL<br>DIPLOMES<br>INFÉRIEURS | DOCTORAT EN                      |                                       | TOTAL<br>DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES      | TOTAL           |
|--------------------------------------|----------------------------------|---------------------------------------|-------------------|----------------|-------------|-----------------|
|                                      | SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT<br>EN SCIENCES<br>NATURELLES |                   |                | DGMFSP==19  |                 |
| -15 027 958 584                      | -384 379 358                     | -354 817 299                          | -739 196 657      | -1 117 545 304 | -21 660 265 | -16 906 360 810 |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

Outre leur nombre (c'était la deuxième catégorie la plus nombreuse dans l'échantillon de base), leur gigantesque contribution au déficit en capital humain s'explique par un revenu estimé relativement élevé (bien que inférieur à celui des autres baccalauréats) et une proportion importante d'émigrants dans la vingtaine, soit une période de la vie où le capital humain est près de sa valeur maximale, celle-ci étant atteinte à 29 ans. Ceci apparaît au graphique 6, ci-dessous :

Graphique 6 : Comparaison de la répartition des émigrants Québec-Canada selon l'âge, baccalauréat en sciences humaines vs. échantillon de base, entre 1996 et 2001



Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

On voit en effet que 36% des diplômés de baccalauréat en sciences humaines ayant quitté le Québec entre 1996 et 2001 avaient entre 24 et 28 ans, alors que dans l'ensemble de l'échantillon de base, la proportion des émigrants Québec-Canada de ce groupe d'âge n'est que de 21%.

### c) Comparaisons intertemporelles 1981, 1991 et 2001

En dollars constants de 2007, le Québec a perdu, au profit des autres provinces, \$31 737 millions entre 1976 et 1981, \$7 946 millions entre 1986 et 1991, et \$19 275 millions entre 1996 et 2001. Ces pertes représentent, respectivement, 3,77% du stock de capital humain de 1981, 0,66% du stock de 1991 et 1,63% du stock de 2001. En s’attardant spécifiquement aux émigrants interprovinciaux, on s’aperçoit que la part de ceux-ci ayant déclaré l’anglais comme langue maternelle était de 64,37% pour la période 1976-1981, de 47,29% pour la période 1986-1991 et 43,46% pour la période 1996-2001. Les anglophones représentaient 10,94% de la population québécoise en 1981, 8,75% en 1991 et 7,76% en 2001. La part québécoise du stock canadien de capital humain, quant à elle, est passée de 27,33% en 1981 à 26,25% en 1991 et 24,68% en 2001, alors que la population québécoise, en proportion de la population canadienne, passait de 26,45% en 1981 à 25,24% en 1991 et 24,04% en 2001. Ces statistiques sont résumées dans le tableau 8, ci-dessous :

Tableau 8 : Comparaisons des résultats de 1981, 1991 et 2001

| Année de Recensement | Perte de CH vers RDC en 5 ans |                            | % anglophone des émigrants vers RDC <sup>11</sup> | % d’individus anglophones au Québec <sup>12</sup> | % québécois du CH canadien | % québécois de la population Canadienne <sup>12</sup> |
|----------------------|-------------------------------|----------------------------|---|---|----------------------------|---|
|                      | En millions de \$ de 2007     | En % du stock québécois CH |   |   |                            |   |
| 1981                 | 31 737                        | 3,77                       | 64,37   | 10,94   | 27,33                      | 26,45   |
| 1991                 | 7 946                         | 0,66                       | 47,29   | 8,75  | 26,25                      | 25,24   |
| 2001                 | 19 275                        | 1,63                       | 43,36   | 7,76  | 24,68                      | 24,04   |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

On observe l’exode le plus massif de capital humain entre 1976 et 1981 : 69 850 individus ayant un diplôme post-secondaire, de moins de 65 ans, quittent le Québec en direction du reste du Canada, alors qu’ils sont 22 550 à suivre le chemin inverse. L’exode des anglophones ici atteint son sommet : c’est l’époque du premier mandat du Parti québécois et de son premier référendum. Étant donné l’incertitude qui régnait sur le futur

<sup>11</sup> Contrairement aux autres parties de ce rapport qui ne tenaient pas compte des individus n’ayant pas de diplôme post-secondaire, les proportions ci-indiquées ont comme dénominateur tout l’échantillon.



du Québec à cette époque, et considérant que la population anglophone y était plus importante à l'époque, il est peu surprenant que la quasi-totalité de la perte nette en capital humain de cette période puisse être attribuée au mouvement nationaliste (voir tableau 9, page 37).

La période 1986-1991, quant à elle, est une période de relative stabilité, marquée par l'arrivée au pouvoir de Robert Bourassa en 1985. En effet, des gens de moins de 65 ans ayant un diplôme post-secondaire, seuls 50 800 individus quittent le Québec, contre 39 300 qui y entrent. Bien qu'il fût premier ministre lorsque fut adoptée la *Loi sur la langue officielle* et qu'il appliquât la « clause nonobstant » de l'article 33 de la *Charte canadienne des droits et libertés* afin de reconduire certaines dispositions de la *Charte de la langue française*, Robert Bourassa, et son gouvernement, semblaient de meilleur augure pour les anglophones que ne l'avait été le gouvernement péquiste de René Lévesque. De fait, au tableau 9, à la page 37, on voit bien que, pendant cette période, le mouvement nationaliste a été responsable d'une moins grande migration du Québec vers le reste du Canada. Cette paix fut toutefois troublée par l'échec de l'Accord du Lac Meech, en 1990, qui redonna du vent dans les voiles au mouvement souverainiste. On observe, entre 1990 et 1991, la migration de 17 200 individus de l'échantillon de base du Québec vers le reste du Canada, soit près du tiers de ces 5 années (1986-1991). Par ailleurs, cette période coïncide avec une période d'émigration albertaine, causée par la baisse substantielle du prix du pétrole – ainsi, certains motifs économiques peuvent expliquer ici, en partie, la faible émigration nette du Québec vers le reste du Canada.

Enfin, la période 1996-2001 marque un certain retour à la normale – un flot constant d'émigrants : 58 800 individus ayant un diplôme post-secondaire quittent le Québec contre 28 520 immigrants en provenance du reste du Canada. Malgré un gouvernement péquiste, les anglophones n'auraient pas dû se sentir menacés : un deuxième référendum a échoué en 1995, et le *Renvoi sur la sécession du Québec*, en 1998, posa des conditions difficilement atteignables et exigea le respect des minorités lors d'une éventuelle séparation unilatérale du Québec.

Certes, ces quelques statistiques ne dressent pas un portrait complet de l'exode qu'a connu le Québec vers le reste du Canada depuis l'arrivée au pouvoir du Parti Québécois, en 1976. On y voit pourtant certaines tendances pour la période 1981-2001. D'abord, la part québécoise de la population canadienne a diminué de 2,41 points de pourcentage entre 1981 et 2001, alors que la part québécoise du capital humain canadien diminuait de 2,65 points de pourcentage. Les individus ayant déclaré l'anglais comme langue maternelle, quant à eux, ont vu leur part la population québécoise passer de 10,94% à 7,76% pendant la même période, soit une diminution d'un peu moins d'un tiers. Si l'on exclue les individus n'ayant pas de diplôme post-secondaire et les gens de plus de 64 ans, ces proportions passent, respectivement, de 12,14% à 7,76%. La proportion d'anglophones au Québec dans l'échantillon de base était donc plus élevée que la proportion totale d'anglophones au Québec en 1981, alors qu'en 2001, ces deux proportions étaient à peu près les mêmes. Cela impliquerait-il que les anglophones éduqués aient quitté en plus grande proportion que les non-éduqués? La mobilité des individus ne s'accroît-elle pas avec le niveau d'éducation? Étrangement, il semble qu'on observe le phénomène inverse : la proportion d'anglophones quittant le Québec pour le reste du Canada est plus grande lorsqu'on observe l'ensemble des migrants, plutôt que ceux de l'échantillon de base. La cause est donc ailleurs : dans l'éducation des francophones, qui ont comblé une partie du retard qu'ils accusaient dans ce domaine. En effet, en 1981, 72,14% des francophones n'avaient pas de diplôme post-secondaire, contre 67,33% chez les anglophones, alors qu'en 2001, ces proportions tombent, respectivement, à 57,71% et 54,68%, réduisant de 5 à 3 points de pourcentage leur écart.

N'eût été du mouvement nationaliste québécois, notre belle province aurait quand même été perdante au jeu à somme nulle de la migration interprovinciale au Canada, mais dans une moins grande mesure qu'elle ne l'a vraiment été. En effet, au lieu d'une perte de 19 275 millions de dollars constants de 2007, le Québec aurait perdu, pour la période 1996-2001, \$754 millions. La perte en capital humain attribuable au mouvement nationaliste québécois est donc de \$18,5 milliards pour cette même période. En utilisant la même méthode, nous obtenons un bilan migratoire « naturel » positif pour la période 1986-1991, soit 12 800 immigrants de plus que d'émigrants, ce qui aurait apporté \$8865

millions (\$ constants de 2007) en capital humain, au lieu d'une perte de \$7946 millions. La perte attribuable au mouvement nationaliste est donc de \$16,8 milliards pour 1986-1991. Finalement, entre 1976 et 1981, le bilan migratoire aurait été presque nul sans l'effet du mouvement nationaliste québécois, soit quelques 75 émigrants de plus que d'immigrants, pour une perte en capital humain de \$50 millions (\$ constants de 2007), au lieu des \$31 737 millions perdus. On peut donc considérer que le Québec a perdu, à cause de son mouvement nationaliste, \$31,7 milliards en capital humain, entre 1976 et 1981. Ensemble, ces trois périodes ont vu partir plus de 100 000 individus en réaction au mouvement nationaliste, ce qui a coûté \$67 milliards en capital humain au Québec, soit \$4,47 milliards par année, en dollars constants de 2007. N'eût été de ce mouvement, le bilan migratoire aurait été positif pour le Québec. Ces résultats sont présentés au tableau 9, ci-dessous.

Tableau 9 : Répartition de la perte en individus et capital humain entre pertes « normale » et causée par le mouvement nationaliste québécois

| Période      | Perte réelle de CH vers RDC en de \$ const. de 2007 |                   | Bilan migratoire excluant perte attribuable au nationalisme |                                      | Perte attribuable au mouvement nationaliste québécois |                                      |
|--------------|---|-------------------|---|--------------------------------------|---|--------------------------------------|
|              | Total   | <i>Per capita</i> | En individus  | En capital humain (\$ constant 2007) | En individus  | En capital humain (\$ constant 2007) |
| 1976-1981    | 31 737 millions                                     | 636 850           | -75   | -50 millions                         | 47 200  | 31 700 millions                      |
| 1986-1991    | 7 946 millions                                      | 690 500           | + 12 800  | +8 865 millions                      | 24 350  | 16 800 millions                      |
| 1996-2001    | 19 275 millions                                     | 671 000           | -1180   | -754 millions                        | 29 100  | 18 500 millions                      |
| Total        | 58 958 millions                                     | xxxxxxx           | +11 545   | +8 061 millions                      | 100 650   | 67 000 millions                      |
| Moyenne / an | 3 931 millions                                      | 666 117           | +770  | +537 millions                        | 6 710   | 4 470 millions                       |

Source : nos calculs, à partir des microdonnées de Statistique Canada

## CONCLUSION

L'affirmation de l'identité québécoise, depuis 40 ans, a eu un coût : en dollars constants de 2007, on peut estimer la perte de capital humain à un peu moins de \$4 milliards par année. Si certains ont su profiter de cet exode, par exemple en achetant à bas prix les anciennes mansardes des anglophones, ou en voyant la concurrence diminuer, chez certaines catégories de professionnels, la croissance de notre économie, dans son ensemble, en a souffert. L'exode des sièges sociaux vers Toronto, bien qu'il soit aussi relié à d'autres causes, en est un bon exemple.

Outre les faiblesses déjà mentionnées, liées en grande partie à l'échantillonnage, il convient de remarquer que les coefficients que nous avons utilisés pour le taux de survie, la probabilité de se trouver un emploi, le taux de croissance et le taux d'escompte sont figés dans le temps, alors que les 3 derniers sont susceptibles de connaître des fluctuations à travers le temps, et la première pourrait encore s'accroître avec l'avancement de la médecine – bien que, éventuellement, ce sera peut-être une pénurie de ressources publiques qui inhibera l'accroissement du taux de survie. Aussi, il convient de noter que cette perte en capital humain, toutes choses étant égales par ailleurs (si elle ne s'accompagne pas d'une perte en capital physique), devrait accroître la productivité de ceux qui resteront au Québec, ou au moins leur permettre de s'accaparer certains postes laissés vacants par les émigrants. D'une façon ou d'une autre, il y aurait donc un effet positif sur leur capital humain.

Les conclusions de politique publique que nous pouvons tirer de cette étude sont limitées. Outre les problèmes communs à toute étude de ce type - voir « Section 1 – d » pour les problèmes soulevés dans l'étude de Breguet (2007) - notre étude ne nous permet pas de tirer des conclusions évidentes en matière de politique publique. En effet, nos résultats sont peu pratiques lorsqu'il s'agit de déterminer le bien-fondé de subventionner l'éducation supérieure puisque nous n'avons pas de données sur la province à l'intérieur de laquelle les études ont été faites. On pourrait utiliser le lieu de naissance comme

*proxy*, en le combinant au taux approprié de mobilité des étudiants au Canada calculé par Day et Grafton (1998-1999) : or, moins de 50% des émigrants et plus de 40% des immigrants interprovinciaux sont nés au Québec, ce qui complique encore plus les choses. Quoi qu'il en soit, il semble, comme le disait Schultz, que l'État devrait être compensé pour son investissement en éducation, *a fortiori* lorsque cet investissement quitte la province. Un mécanisme serait de hausser les frais de scolarité, en accordant à tous les étudiants un prêt équivalant à cette hausse. Ces prêts seraient remboursables pour ceux qui resteraient au Québec, par exemple sous forme de crédits d'impôt. De cette façon, seuls ceux qui quittent la province auraient à rembourser cette dette. Nous croyons qu'il est légitime d'agir ainsi : ces « profiteurs », ayant renoncé de faire bénéficier la nation québécoise de ce qu'elle leur a donné, devraient la compenser : « *La nation n'est pas seulement une donnée, elle devient un idéal, la volonté de continuer à vivre ensemble, en surmontant de nouvelles épreuves* (Boudon, 1993, p.159)<sup>12</sup> »

---

<sup>12</sup> BOUDREAU, P. et C. PERRON. Lexique de science politique. Pages 127-128.

## BIBLIOGRAPHIE

Ahlroth, S., A. Bjorklund et A. Forslund. “The Output of the Swedish Education Sector”, (1997) *Review of Income and Wealth* 43 (1): 89–104.

Becker, G.S. *Human Capital* (1975) 2<sup>e</sup> édition. New York, N.Y.: Columbia

Boudreau, P. et C. Perron. *Lexique de Science Politique*. Montréal, Québec: Chenelière/McGraw-Hill

Bourdeau-Primeau, S. «Les taux de rendement privés et sociaux » (1999) *Université de Montréal*

Breguet, B. “Evaluating the Human Capital Flows across Canadian Provinces” (2007) *Université de Montréal*

Dublin, L. I. et A. Lotka. *The Money Value of Man*, (1930) New York, N.Y.: Ronald.

Farr, W. “Equitable taxation of property”, (1852) *Journal of Royal Statistics*, 16 (March): 1–45.

Jorgenson, D. W. et B.M. Fraumeni. “The accumulation of human and nonhuman capital 1948–1984” (1989) dans *The Measurement of Savings, Investment and Wealth* (pp. 227–282) sous la direction de R. E. Lipsey et H. S. Tice (Eds.), The University of Chicago Press, Chicago.

Jorgenson, D. W. et B.M. Fraumeni. “Investment in Education”, (1989) *Educational Researcher*, 18 (4): 35-44

Le, T., J. Gibson et L. Oxley. “Cost and Income-Based Measures of Human Capital”, (2003) *Journal of Economic Survey* 17 (3): 271-307.

Le, T., J. Gibson et L. Oxley. “A Forward-Looking Measure of the Stock of Human Capital in New-Zealand” (2006) *The Manchester School* 74 (5): 593-609.

Mincer, J. “Investment in Human Capital and Personal Income Distribution”. (1958) *The Journal of Political Economy* 6 (4): 281-302

Mincer, J. “The Distribution of Labor Incomes: A Survey With Special Reference to the Human Capital Approach” (1970) *Journal of Economic Literature* 8 (1): 1-26.

Petty, W. *Political Arithmetik* (1690). Réimprimé dans C. H. Hull (1899) *The Economic Writings of Sir William Petty*. Cambridge: Cambridge University Press.

Schultz, T.W. “Investment in human capital”. (1961) *American Economic Review* 51 (1): 1–17.

Smith, A. *Inquiry into the Nature and Causes of the Wealth of Nations*. (1776). Tome 2. London: G. Routledge.

Vachon, M. et F. Vaillancourt. “Interprovincial Mobility in Canada, 1961-1996: Importance and Destination” (1999) dans *The State of the Federation 1998/99- How Canadians Connect*, sous la direction de H. Lazar et T. McIntosh, Institute of Intergovernmental Relations, Queen’s University, Kingston.

Vaillancourt, F. “English and Anglophones in Quebec: An Economic Perspective” (1992) *Survival – Official Language Rights in Canada*. C.D. Howe Institute.

Vaillancourt, F., D. Lemay et L. Vaillancourt. “Laggards No More: The Changed Socioeconomic Status of Francophones in Quebec (2007)” C.D. Howe Institute.

Wei, H. “Measuring the Stock of Human Capital in Australia” (2004) Australian Bureau of Statistics, Working Paper in Econometrics and Applied Statistics n°2004/1.

Wößmann, L. “Specifying Human Capital” (2003) *Journal of Economic Survey* 17 (3): 239-270.

## ANNEXE A – TABLEAUX 2001

1- Coefficients de régression du logarithme naturel du revenu de travail sur l'âge, l'âge<sup>2</sup> et le bilinguisme (dichotomique), pour les gens occupant un emploi, par diplôme, ainsi que le taux d'occupation (« emploi »), par diplôme, au Québec, 2001

| Niveau               | Domaine     | Coefficient<br>Âge | Coefficient<br>Âge <sup>2</sup> | Coefficient<br>Bilingue | Constante | Emploi<br>(%) |
|----------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|---------------|
| Doctorat             | Sc. Hum.    | 0,1609467          | -0,0014988                      | 0,1725344               | 6,51882   | 83,14         |
|                      | Sc. Nature  | 0,119288           | -0,0010898                      | 0,0345828               | 7,740176  | 87,70         |
| Maîtrise             | Sc. Hum.    | 0,1853169          | -0,0019295                      | 0,0920429               | 6,099898  | 81,43         |
|                      | Gestion     | 0,2589166          | -0,0028009                      | 0,2401006               | 4,991448  | 87,64         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1625641          | -0,0016188                      | 0,3177807               | 6,645814  | 82,68         |
|                      | Sc.Biologiq | 0,1545016          | -0,0015388                      | 0,1841938               | 6,897234  | 82,02         |
| Médecin              | Médecine    | 0,2002625          | -0,0019582                      | 0,3600103               | 6,019249  | 89,78         |
| DESS                 | Sc. Hum.    | 0,1937925          | -0,0020587                      | 0,1402084               | 5,967937  | 76,41         |
|                      | Gestion     | 0,1217558          | -0,0012264                      | 0,1516059               | 7,798048  | 88,54         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1279974          | -0,0013155                      | 0,4322622               | 7,22448   | 79,80         |
|                      | Sc.Biologiq | 0,1382388          | -0,0015523                      | 0,1972111               | 7,384138  | 72,44         |
| Bac                  | Sc. Hum.    | 0,1654124          | -0,0016919                      | 0,0851991               | 6,496267  | 81,65         |
|                      | Gestion     | 0,2168345          | -0,0024144                      | 0,275797                | 5,816901  | 87,30         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1941527          | -0,0021215                      | 0,2832944               | 6,313736  | 83,51         |
|                      | Sc.Biologiq | 0,1446481          | -0,0014121                      | 0,0651433               | 7,044267  | 83,59         |
| Certificat           | Sc. Hum.    | 0,2140237          | -0,0023719                      | 0,1128239               | 5,480028  | 72,53         |
|                      | Gestion     | 0,1651169          | -0,001729                       | 0,1565154               | 6,541627  | 84,11         |
|                      | Sc. Pures   | 0,2629309          | -0,0029275                      | 0,3929147               | 4,464917  | 77,63         |
|                      | Sc.Biologiq | 0,1441965          | -0,0015592                      | -0,0270307              | 7,115424  | 76,26         |
| CÉGEP                | Sc. Hum.    | 0,2097294          | -0,0023407                      | 0,1224055               | 5,525486  | 77,17         |
|                      | Gestion     | 0,1540069          | -0,0017051                      | 0,2034469               | 6,637473  | 80,91         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1933798          | -0,002117                       | 0,0888336               | 6,201091  | 81,69         |
|                      | Sc.Biologiq | 0,1844669          | -0,0020399                      | 0,0058618               | 6,211681  | 79,42         |
| École des<br>Métiers | Sc. Hum.    | 0,1079352          | -0,0011235                      | 0,3301374               | 7,148216  | 72,66         |
|                      | Gestion     | 0,0603768          | -0,0005318                      | 0,1996281               | 8,210671  | 74,90         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1181743          | -0,0012448                      | 0,0683217               | 7,556897  | 80,01         |
|                      | Sc.Biologiq | 0,1041561          | -0,0011068                      | 0,1414678               | 7,382916  | 76,58         |
| Autres (dgmfsp==19)  |             | 0,2258042          | -0,0023968                      | 0,285251                | 4,852082  | 68,92         |

Les coefficients pour l'âge et l'âge<sup>2</sup> sont tous significatifs à 5%; ceux pour le bilinguisme le sont aussi, sauf pour ceux surlignés.

Le taux d'occupation (« Emploi (%) ») a été calculé, pour chaque catégorie, comme le pourcentage de gens ayant un travail (Ifactp==1 | 2)



2- Coefficients de régression et taux d'occupation (« emploi »), Canada, 2001

| Niveau               | Domaine     | Coefficient<br>Âge | Coefficient<br>Âge <sup>2</sup> | Constante | Emploi<br>(%) |
|----------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|-----------|---------------|
| Doctorat             | Sc. Hum.    | 0,182095           | -0,0017465                      | 6,170995  | 86,52         |
|                      | Sc. Nature  | 0,1867127          | -0,0018418                      | 6,282705  | 86,03         |
| Maîtrise             | Sc. Hum.    | 0,2238306          | -0,0023823                      | 5,46845   | 81,35         |
|                      | Gestion     | 0,172251           | -0,0018628                      | 7,147182  | 85,33         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1297669          | -0,001319                       | 7,652623  | 82,97         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1330402          | -0,0012884                      | 7,352629  | 83,12         |
| Médecin              | Médecine    | 0,1686356          | -0,0016547                      | 7,008896  | 87,68         |
| DESS                 | Sc. Hum.    | 0,1938187          | -0,0021289                      | 6,293002  | 82,74         |
|                      | Gestion     | 0,1689972          | -0,0017726                      | 6,97583   | 85,03         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1508654          | -0,0015478                      | 7,05866   | 79,12         |
|                      | Sc. Biologi | 0,2150035          | -0,0023071                      | 5,57206   | 80,43         |
| Bac                  | Sc. Hum.    | 0,1757052          | -0,0018988                      | 6,514134  | 80,90         |
|                      | Gestion     | 0,1666603          | -0,00179                        | 6,948927  | 84,31         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1657707          | -0,0017785                      | 7,005349  | 82,08         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1715582          | -0,0018766                      | 6,660172  | 81,67         |
| Certificat           | Sc. Hum.    | 0,1888507          | -0,0020656                      | 5,918816  | 72,26         |
|                      | Gestion     | 0,1600621          | -0,0016934                      | 6,701399  | 79,44         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1837479          | -0,0019001                      | 6,175618  | 76,07         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1589399          | -0,0017445                      | 6,781736  | 79,65         |
| CÉGEP                | Sc. Hum.    | 0,1238917          | -0,001374                       | 7,351496  | 79,53         |
|                      | Gestion     | 0,1286416          | -0,0014                         | 7,37007   | 81,17         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1590389          | -0,0017584                      | 7,034317  | 84,42         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1274691          | -0,0013754                      | 7,308799  | 80,38         |
| École des<br>Métiers | Sc. Hum.    | 0,0866152          | -0,0008766                      | 7,770236  | 76,27         |
|                      | Gestion     | 0,1014972          | -0,0010545                      | 7,712519  | 74,93         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1338915          | -0,0014811                      | 7,522643  | 82,52         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1089945          | -0,0011898                      | 7,538624  | 77,47         |
| Autres (dgmfsp==19)  |             | 0,1660569          | -0,0016207                      | 6,218191  | 72,46         |

3- Résultats de la régression *d-probit* sur l'effet de l'âge, du plus haut grade obtenu, du sexe, de la citoyenneté de naissance et des langues officielles parlées sur la mobilité interprovinciale au Canada, 2001

Iteration 0: log likelihood = -66438.243  
 Iteration 1: log likelihood = -62944.948  
 Iteration 2: log likelihood = -62626.076  
 Iteration 3: log likelihood = -62597.064  
 Iteration 4: log likelihood = -62596.318  
 Iteration 5: log likelihood = -62596.317

Probit regression, reporting marginal effects

Number of obs = 407334  
 LR chi2(19) = 7683.85  
 Prob > chi2 = 0.0000  
 Pseudo R2 = 0.0578

Log likelihood = -62596.317

|            | dF/dx     | Std. Err.  | Z      | P> z  | x-bar   | [ 95% C.I. ]       |
|------------|-----------|------------|--------|-------|---------|--------------------|
| age3034    | -.0080813 | .0006652   | -11.07 | 0.000 | .128946 | -.009385 - .006778 |
| age3539    | -.0153581 | .0005734   | -22.70 | 0.000 | .158352 | -.016482 - .014234 |
| age4044    | -.0204725 | .0005321   | -30.89 | 0.000 | .164145 | -.021515 - .01943  |
| age4549    | -.0246913 | .0004979   | -37.02 | 0.000 | .15081  | -.025667 - .023715 |
| age5054    | -.0261061 | .0004834   | -38.21 | 0.000 | .134597 | -.027053 - .025159 |
| age5560    | -.0269622 | .0004769   | -38.06 | 0.000 | .122111 | -.027897 - .026027 |
| Doctorat   | .0717223  | .0067147   | 16.16  | 0.000 | .005622 | .058562 .084883    |
| Maitrise   | .0381258  | .0023008   | 22.18  | 0.000 | .032381 | .033616 .042635    |
| MD         | .0449899  | .0054133   | 11.57  | 0.000 | .005858 | .03438 .0556       |
| DESS       | .0094912  | .0021928   | 4.82   | 0.000 | .019284 | .005193 .013789    |
| Bac        | .0184025  | .0010092   | 21.25  | 0.000 | .128096 | .016425 .02038     |
| Certificat | .0113615  | .0020063   | 6.41   | 0.000 | .02755  | .007429 .015294    |
| Collège    | .0057369  | .0007677   | 7.83   | 0.000 | .186326 | .004232 .007242    |
| Métiers    | .0057259  | .0009108   | 6.64   | 0.000 | .130939 | .003941 .007511    |
| Femme      | -.0015187 | .0005051   | -3.01  | 0.003 | .508713 | -.002509 -.000529  |
| Etranger   | -.0081419 | .0005823   | -12.99 | 0.000 | .196559 | -.009283 -.007001  |
| Anglo      | .05256    | .0011104   | 36.32  | 0.000 | .670565 | .050384 .054736    |
| Bilingue   | .1132263  | .0045678   | 35.10  | 0.000 | .199848 | .104274 .122179    |
| Allophone  | .1394899  | .01485     | 15.58  | 0.000 | .007198 | .110384 .168595    |
| -----      | -----     | -----      | -----  | ----- | -----   | -----              |
| obs. P     | .0384868  |            |        |       |         |                    |
| pred. P    | .0293049  | (at x-bar) |        |       |         |                    |

$z$  and  $P>|z|$  correspond to the test of the underlying coefficient being 0

#### 4- Valeur du stock de Capital humain au Québec, 2001, en \$CAN

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(ÉCHANTILLON) | SCIENCES<br>HUMAINES   | GESTION                | SCIENCES PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL             |
|---|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|------------------------|
| MÉTIERS                                 | 22 980 384 315         | 28 917 932 212         | 112 819 499 309                 | 19 460 878 163          | 184 178 693 998        |
| CÉGEP                                   | 85 089 808 519         | 75 106 239 300         | 117 904 102 034                 | 50 016 852 622          | 328 117 002 474        |
| CERTIFICAT                              | 16 931 692 304         | 28 613 160 214         | 8 740 782 464                   | 6 688 240 346           | 60 973 875 328         |
| BACCALAUR                               | 122 366 066 097        | 77 506 696 957         | 68 783 049 229                  | 33 744 539 421          | 302 400 351 704        |
| DESS                                    | 15 167 231 036         | 12 657 887 990         | 4 892 341 931                   | 1 829 523 818           | 34 546 984 775         |
| MAÎTRISE                                | 28 563 770 568         | 20 602 396 671         | 19 459 175 377                  | 9 790 033 434           | 78 415 376 051         |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                       | <b>291 098 952 839</b> | <b>243 404 313 344</b> | <b>332 598 950 343</b>          | <b>121 530 067 803</b>  | <b>988 632 284 329</b> |

| SOUS-TOTAL<br>DIPLOMES<br>INFÉRIEURS | DOCTORAT<br>EN SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>NATURELLES | TOTAL<br>DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES<br>DGMFSP==19 | TOTAL             |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 988 632 284 329                      | 5 048 030 749                                   | 11 074 992 227                        | 16 123 022 976    | 29 412 380 092 | 3 492 591 146        | 1 037 660 278 544 |

#### 5- Valeur du Stock de Capital Humain au Canada (excluant le Québec), 2001, en \$CAN

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(ÉCHANTILLON) | SCIENCES<br>HUMAINES   | GESTION                | SCIENCES PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL               |
|---|------------------------|------------------------|---------------------------------|-------------------------|--------------------------|
| MÉTIERS                                 | 67 272 392 776         | 69 618 255 297         | 396 434 579 681                 | 55 998 763 467          | 589 323 991 221          |
| COLLÈGE                                 | 173 769 330 782        | 292 846 362 146        | 335 777 084 842                 | 159 850 859 084         | 962 243 636 854          |
| CERTIFICAT                              | 32 469 187 077         | 38 074 227 033         | 26 226 078 973                  | 21 101 864 662          | 117 871 357 744          |
| BACCALAUR                               | 429 307 104 494        | 179 764 578 362        | 241 674 009 437                 | 102 312 346 064         | 953 058 038 357          |
| DESS                                    | 80 466 538 746         | 31 053 460 208         | 21 730 523 830                  | 9 733 841 493           | 142 984 364 277          |
| MAÎTRISE                                | 101 302 640 350        | 68 847 756 515         | 63 885 030 903                  | 27 925 162 389          | 261 960 590 156          |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                       | <b>884 587 194 226</b> | <b>680 204 639 561</b> | <b>1 085 727 307 667</b>        | <b>376 922 837 158</b>  | <b>3 027 441 978 611</b> |

| SOUS-TOTAL<br>DIPLOMES<br>INFÉRIEURS | DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>NATURELLES | TOTAL<br>DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES<br>DGMFSP==19 | TOTAL             |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-------------------|
| 3 027 441 978 611                    | 20 638 174 595                                  | 33 724 400 906                        | 54 362 575 501    | 80 139 332 170 | 4 712 770 220        | 3 166 656 656 502 |

6- Individus ayant migré vers le Québec du reste du Canada dans l'échantillon, 1996-2001

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION    | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL |
|--|----------------------|------------|------------------------------------|-------------------------|------------|
| MÉTIERS                                | 20                   | 29         | 44                                 | 16                      | 109        |
| CÉGEP                                  | 68                   | 58         | 48                                 | 27                      | 201        |
| CERTIFICAT                             | 17                   | 13         | 7                                  | 3                       | 40         |
| BACCALAURÉAT                           | 143                  | 48         | 53                                 | 26                      | 270        |
| DESS                                   | 24                   | 7          | 3                                  | 2                       | 36         |
| MAÎTRISE                               | 42                   | 18         | 13                                 | 11                      | 84         |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                      | <b>314</b>           | <b>173</b> | <b>168</b>                         | <b>85</b>               | <b>740</b> |

| DOCTORAT EN SCIENCES<br>HUMAINES/GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES<br>NATURELLES | MÉDECINS | AUTRES | TOTAL |
|--|------------------------------------|----------|--------|-------|
| 6  | 12                                 | 11       | 2      | 771   |

7- Individus ayant migré du Québec vers le reste du Canada dans l'échantillon, 1996-2001 (la proportion d'individus ayant déclaré l'anglais comme langue maternelle entre parenthèses)

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION              | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL            |
|--|----------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------------|
| MÉTIERS                                | 38<br>(34%)          | 32<br>(28%)          | 92<br>(34%)                        | 29<br>(34%)             | 191<br>(33%)          |
| CÉGEP                                  | 146<br>(38%)         | 124<br>(44%)         | 120<br>(47%)                       | 63<br>(30%)             | 453<br>(38%)          |
| CERTIFICAT                             | 39<br>(46%)          | 31<br>(32%)          | 18<br>(22%)                        | 11<br>(45%)             | 99<br>(37%)           |
| BACCALAURÉAT                           | 269<br>(54%)         | 84<br>(43%)          | 104<br>(23%)                       | 56<br>(54%)             | 513<br>(46%)          |
| DESS                                   | 36<br>(44%)          | 16<br>(63%)          | 14<br>(21%)                        | 5<br>(20%)              | 71<br>(43%)           |
| MAÎTRISE                               | 87<br>(44%)          | 45<br>(38%)          | 37<br>(24%)                        | 14<br>(57%)             | 183<br>(39%)          |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                      | <b>615<br/>(47%)</b> | <b>332<br/>(41%)</b> | <b>385<br/>(30%)</b>               | <b>178<br/>(41%)</b>    | <b>1510<br/>(40%)</b> |

| DOCTORAT EN SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES<br>NATURELLES | MÉDECINS    | AUTRES    | TOTAL         |
|--|------------------------------------|-------------|-----------|---------------|
| 20<br>(40%)                                  | 24<br>(33%)                        | 31<br>(26%) | 4<br>(0%) | 1589<br>(40%) |

8- Valeur du flot net de capital humain vers le Québec en provenance du reste du Canada, 1996-2001, en \$CAN

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION        | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL      |
|--|----------------------|----------------|------------------------------------|-------------------------|-----------------|
| MÉTIER                                 | -174 512 501         | -23 985 510    | -784 653 590                       | -120 135 238            | -1 103 286 839  |
| CÉGEP                                  | -1 210 828 175       | -1 015 086 487 | -1 098 949 120                     | -561 354 540            | -3 886 218 322  |
| CERTIFICAT                             | -265 387 508         | -301 563 698   | -175 035 801                       | -112 884 167            | -854 871 174    |
| BACCALAURÉAT                           | -2 683 920 699       | -1 081 596 542 | -1 251 678 329                     | -838 298 621            | -5 855 494 191  |
| DESS                                   | -261 420 688         | -291 174 198   | -200 883 076                       | -84 073 344             | -837 551 306    |
| MAÎTRISE                               | -856 660 814         | -865 651 534   | -677 877 742                       | -90 346 662             | -2 490 536 753  |
| SOUS-TOTAL                             | -5 452 730 385       | -3 579 057 968 | -4 189 077 659                     | -1 807 092 573          | -15 027 958 584 |

| SOUS-TOTAL<br>DIPLOMES<br>INFÉRIEURS | DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT<br>EN SCIENCES<br>NATURELLES | TOTAL<br>DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES<br>DGMFSP==19 | TOTAL           |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------|----------------|----------------------|-----------------|
| -15 027 958 584                      | -384 379 358                                    | -354 817 299                          | -739 196 657      | -1 117 545 304 | -21 660 265          | -16 906 360 810 |

9- Valeur du capital humain *per capita* au Québec, 2001, en \$CAN

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION)     | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | MOYENNE<br>PONDÉRÉE<br>PAR NIVEAU<br>D'ÉDUCATION |
|--|----------------------|---------|------------------------------------|-------------------------|--|
| MÉTIER                                     | 224 302              | 262 270 | 399 107                            | 240 608                 | 319 602  |
| CÉGEP                                      | 354 513              | 347 943 | 542 307                            | 380 148                 | 407 669  |
| CERTIFICAT                                 | 262 393              | 453 299 | 444 055                            | 313 281                 | 361 470  |
| BACCALAURÉAT                               | 481 957              | 711 058 | 742 116                            | 642 264                 | 595 135  |
| DESS                                       | 385 268              | 768 775 | 445 204                            | 389 343                 | 483 033  |
| MAÎTRISE                                   | 430 560              | 782 053 | 758 909                            | 720 969                 | 594 484  |
| MOYENNE<br>PONDÉRÉE PAR<br>DOMAINE D'ÉTUDE | 379 726              | 449 873 | 512 407                            | 398 955                 | 437 184  |

| DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT<br>EN SCIENCES<br>NATURELLES | MOYENNE<br>PONDÉRÉE<br>DOCTORAT | MÉDECINS  | AUTRES  | MOYENNE<br>PONDÉRÉE DE<br>L'ÉCHANTILLON |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|-----------|---------|---|
| 535 032   | 783 571                               | 684078                          | 1 177 673 | 318 900 | 447 101                                 |

## ANNEXE B – TABLEAUX 1991

1- Coefficients de régression du logarithme naturel du revenu de travail sur l'âge, l'âge<sup>2</sup> et le bilinguisme (dichotomique), pour les gens occupant un emploi, par diplôme, ainsi que le taux d'occupation (« emploi »), par diplôme, au Québec, 1991

| Niveau               | Domaine     | Coefficient<br>Âge | Coefficient<br>Âge <sup>2</sup> | Coefficient<br>Bilingue | Constante | Emploi<br>(%) |
|----------------------|-------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|---------------|
| Doctorat             | Sc. Hum.    | 0,2240329          | -0,002199                       | 0,2969414               | 5,008339  | 89,24         |
|                      | Sc. Nature  | 0,2734577          | -0,0027595                      | 0,2909215               | 4,133244  | 87,64         |
| Maîtrise             | Sc. Hum.    | 0,1968655          | -0,0019401                      | 0,0205694               | 5,676804  | 84,96         |
|                      | Gestion     | 0,2691968          | -0,002877                       | 0,3766156               | 4,405835  | 90,18         |
|                      | Sc. Pures   | 0,2119151          | -0,0022193                      | 0,1101974               | 5,78196   | 86,77         |
|                      | Sc. Biologi | 0,2289382          | -0,0022818                      | 0,0832436               | 5,183593  | 84,58         |
| Médecin              | Médecine    | 0,1934736          | -0,0019299                      | 0,2647244               | 6,354621  | 90,30         |
| DESS                 | Sc. Hum.    | 0,2081865          | -0,0021438                      | 0,0485766               | 5,551869  | 82,53         |
|                      | Gestion     | 0,1327132          | -0,0013344                      | 0,0470753               | 7,593701  | 88,08         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1884696          | -0,0017657                      | 0,309082                | 5,674444  | 80,86         |
|                      | Sc. Biologi | 0,2396606          | -0,0025116                      | 0,0890275               | 4,94641   | 82,22         |
| Bac                  | Sc. Hum.    | 0,20488            | -0,0021182                      | 0,0133941               | 5,536381  | 82,38         |
|                      | Gestion     | 0,2408726          | -0,0026564                      | 0,2247978               | 5,179517  | 87,77         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1765398          | -0,0017901                      | 0,2621263               | 6,334866  | 87,42         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1666299          | -0,0017907                      | -0,0529422              | 6,640483  | 81,38         |
| Certificat           | Sc. Hum.    | 0,2070663          | -0,002188                       | 0,0198285               | 5,333749  | 75,90         |
|                      | Gestion     | 0,2025685          | -0,0021235                      | 0,0723646               | 5,720676  | 86,13         |
|                      | Sc. Pures   | 0,2469894          | -0,0026714                      | 0,0285874               | 4,855591  | 76,15         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1641953          | -0,0018237                      | -0,0105964              | 6,583189  | 80,16         |
| CÉGEP                | Sc. Hum.    | 0,2145342          | -0,0023751                      | 0,1646513               | 5,26003   | 75,10         |
|                      | Gestion     | 0,1600255          | -0,0017447                      | 0,1359426               | 6,433745  | 78,95         |
|                      | Sc. Pures   | 0,228804           | -0,0024856                      | 0,0661104               | 5,359682  | 82,73         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1675997          | -0,0018673                      | -0,0069873              | 6,463879  | 83,67         |
| École des<br>Métiers | Sc. Hum.    | 0,1282174          | -0,0013655                      | 0,2071797               | 6,809698  | 71,28         |
|                      | Gestion     | 0,0820208          | -0,0008035                      | 0,2410916               | 7,74165   | 72,82         |
|                      | Sc. Pures   | 0,1341563          | -0,0014241                      | 0,0926663               | 7,175732  | 80,17         |
|                      | Sc. Biologi | 0,1091679          | -0,0011938                      | 0,0584745               | 7,354442  | 74,90         |
| Autres (dgmfsp==19)  |             | 0,2749522          | -0,0030735                      | 0,1738295               | 4,097457  | 70,70         |

Les coefficients pour l'âge et l'âge<sup>2</sup> sont tous significatifs à 5%; ceux pour le bilinguisme le sont aussi, sauf pour ceux surlignés.

Le taux d'occupation (« Emploi (%) ») a été calculé, pour chaque catégorie, comme le pourcentage de gens ayant un travail (Ifactp==1 | 2)

2- Coefficients de régression et taux d'occupation (« emploi »), Canada, 1991

| Niveau               | Domaine    | Coefficient<br>Âge | Coefficient<br>Âge <sup>2</sup> | Constante | Emploi<br>(%) |
|----------------------|------------|--------------------|---------------------------------|-----------|---------------|
| Doctorat             | Sc. Hum.   | 0,2493892          | -0,0024934                      | 4,707889  | 92,78         |
|                      | Sc. Nature | 0,218092           | -0,0020965                      | 5,423862  | 91,22         |
| Maîtrise             | Sc. Hum.   | 0,2068158          | -0,0021564                      | 5,73008   | 85,64         |
|                      | Gestion    | 0,1786902          | -0,0018766                      | 6,726384  | 91,32         |
|                      | Sc. Pures  | 0,149677           | -0,0014242                      | 6,976162  | 86,92         |
|                      | Sc.Biologi | 0,1810342          | -0,0017291                      | 6,049403  | 85,70         |
| Médecin              | Médecine   | 0,1850305          | -0,0018483                      | 6,714292  | 92,23         |
| DESS                 | Sc. Hum.   | 0,193478           | -0,0020617                      | 6,032258  | 86,25         |
|                      | Gestion    | 0,1486491          | -0,0015707                      | 7,302085  | 89,23         |
|                      | Sc. Pures  | 0,1709658          | -0,0017699                      | 6,660628  | 85,44         |
|                      | Sc.Biologi | 0,0953516          | -0,0009409                      | 7,891651  | 83,59         |
| Bac                  | Sc. Hum.   | 0,1874957          | -0,0019799                      | 6,061504  | 84,01         |
|                      | Gestion    | 0,1878381          | -0,002027                       | 6,379799  | 87,28         |
|                      | Sc. Pures  | 0,1764429          | -0,0018442                      | 6,650932  | 87,64         |
|                      | Sc.Biologi | 0,1317669          | -0,0013294                      | 7,129719  | 82,73         |
| Certificat           | Sc. Hum.   | 0,1629628          | -0,001749                       | 6,232417  | 76,65         |
|                      | Gestion    | 0,1819654          | -0,0019217                      | 6,235239  | 83,72         |
|                      | Sc. Pures  | 0,2122095          | -0,0021525                      | 5,388892  | 80,96         |
|                      | Sc.Biologi | 0,1366729          | -0,0014405                      | 6,98331   | 79,70         |
| CÉGEP                | Sc. Hum.   | 0,1246471          | -0,0014314                      | 7,243714  | 79,46         |
|                      | Gestion    | 0,1132292          | -0,0012542                      | 7,58103   | 80,45         |
|                      | Sc. Pures  | 0,1396773          | -0,001513                       | 7,287441  | 87,40         |
|                      | Sc.Biologi | 0,0782121          | -0,0008781                      | 8,245511  | 81,93         |
| École des<br>Métiers | Sc. Hum.   | 0,112428           | -0,0012062                      | 7,233557  | 75,28         |
|                      | Gestion    | 0,0882404          | -0,0009018                      | 7,811657  | 74,62         |
|                      | Sc. Pures  | 0,1250614          | -0,0013763                      | 7,571853  | 83,21         |
|                      | Sc.Biologi | 0,0826472          | -0,0008772                      | 7,945342  | 78,67         |
| Autres (dgmfsp==19)  |            | 0,1054528          | -0,0009546                      | 7,308644  | 73,85         |

3- Résultats de la régression *d-probit* sur l'effet de l'âge, du plus haut grade obtenu, du sexe, de la citoyenneté de naissance et des langues officielles parlées sur la mobilité interprovinciale au Canada, 1991

|            | dF/dx     | Std. Err.  | z      | P> z  | x-bar   | [ 95% C.I. ]      |
|------------|-----------|------------|--------|-------|---------|-------------------|
| age3034    | -.0041478 | .0007048   | -5.70  | 0.000 | .173608 | -.005529 -.002766 |
| age3539    | -.0137027 | .0006145   | -20.14 | 0.000 | .196976 | -.014907 -.012498 |
| age4044    | -.0221289 | .0006019   | -29.64 | 0.000 | .149248 | -.023309 -.020949 |
| age4549    | -.026002  | .0005833   | -32.80 | 0.000 | .119598 | -.027145 -.024859 |
| age5054    | -.0284491 | .0005717   | -33.40 | 0.000 | .096546 | -.02957 -.027329  |
| age5560    | -.0305995 | .0005508   | -36.49 | 0.000 | .106922 | -.031679 -.02952  |
| Doctorat   | .0555409  | .0073614   | 10.47  | 0.000 | .004246 | .041113 .069969   |
| Maitrise   | .042658   | .0027963   | 20.11  | 0.000 | .023915 | .037177 .048139   |
| MD         | .0274806  | .0053264   | 6.39   | 0.000 | .004969 | .017041 .03792    |
| DESS       | .0085785  | .0025284   | 3.69   | 0.000 | .016028 | .003623 .013534   |
| Bac        | .0230335  | .0012199   | 22.26  | 0.000 | .096758 | .020643 .025424   |
| Certificat | .0087641  | .0022582   | 4.22   | 0.000 | .023227 | .004338 .01319    |
| College    | .008478   | .0009088   | 9.94   | 0.000 | .144409 | .006697 .010259   |
| Métiers    | .0070666  | .0009599   | 7.77   | 0.000 | .135133 | .005185 .008948   |
| Femme      | -.0015002 | .0005619   | -2.67  | 0.008 | .505304 | -.002601 -.000399 |
| Etranger   | -.0053901 | .0007017   | -7.37  | 0.000 | .178127 | -.006765 -.004015 |
| Anglo      | .0642846  | .0011014   | 44.64  | 0.000 | .661904 | .062126 .066443   |
| Bilingue   | .1332354  | .0043814   | 42.11  | 0.000 | .189731 | .124648 .141823   |
| Allophone  | .1462701  | .0156246   | 15.00  | 0.000 | .006174 | .115646 .176894   |
| obs. P     | .0463023  |            |        |       |         |                   |
| pred. P    | .0354294  | (at x-bar) |        |       |         |                   |



#### 4- Valeur du stock de Capital humain au Québec, 1991, en \$CAN

| DIPLOMES INFÉRIEURS (ÉCHANTILLON) | SCIENCES HUMAINES      | GESTION                | SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES | SCIENCES BIOLOGIQUES  | SOUS-TOTAL             |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|-----------------------|------------------------|
| MÉTIERS                           | 24 891 873 008         | 35 810 968 154         | 122 224 936 468              | 19 567 880 355        | 202 495 657 985        |
| CÉGEP                             | 62 716 038 464         | 65 642 378 908         | 95 471 488 349               | 41 209 160 515        | 265 039 066 237        |
| CERTIFICAT                        | 17 732 858 259         | 28 255 082 749         | 5 293 374 041                | 7 324 563 346         | 58 605 878 395         |
| BACCALAUR                         | 94 268 939 388         | 55 226 380 231         | 54 622 084 930               | 19 000 383 122        | 223 117 787 672        |
| DESS                              | 17 266 977 120         | 9 933 206 684          | 4 685 731 517                | 2 505 335 647         | 34 391 250 968         |
| MAÎTRISE                          | 27 533 967 569         | 14 472 339 099         | 12 284 141 634               | 7 116 397 278         | 61 406 845 580         |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                 | <b>244 410 653 808</b> | <b>209 340 355 825</b> | <b>294 581 756 940</b>       | <b>96 723 720 264</b> | <b>845 056 486 836</b> |

| SOUS-TOTAL DIPLOMES INFÉRIEURS | DOCTORAT EN SCIENCES HUMAINES/ GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES NATURELLES | TOTAL DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES DGMFSP==19 | TOTAL           |
|--------------------------------|--|---------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-----------------|
| 845 056 486 836                | 5 344 979 602                          | 8 158 205 675                   | 13 503 185 277 | 28 410 971 174 | 6 744 060 218     | 893 714 703 506 |

#### 5- Valeur du Stock de Capital Humain au Canada (excluant le Québec), 1991, en \$CAN

| DIPLOMES INFÉRIEURS (ÉCHANTILLON) | SCIENCES HUMAINES      | GESTION                | SCIENCES PURES ET APPLIQUÉES | SCIENCES BIOLOGIQUES   | SOUS-TOTAL               |
|-----------------------------------|------------------------|------------------------|------------------------------|------------------------|--------------------------|
| MÉTIERS                           | 58 972 386 927         | 76 429 623 017         | 401 529 594 642              | 51 516 652 060         | 588 448 256 646          |
| COLLÈGE                           | 104 841 972 829        | 211 758 126 130        | 255 870 375 501              | 124 905 343 316        | 697 375 817 776          |
| CERTIFICAT                        | 27 061 793 881         | 30 157 288 402         | 14 360 047 345               | 17 437 987 189         | 89 017 116 817           |
| BACCALAUR                         | 334 886 863 367        | 122 974 304 698        | 185 286 914 769              | 71 472 193 872         | 714 620 276 705          |
| DESS                              | 69 629 871 529         | 21 379 574 594         | 15 141 004 880               | 5 956 271 389          | 112 106 722 392          |
| MAÎTRISE                          | 92 403 826 228         | 42 036 839 247         | 41 384 988 136               | 18 359 824 777         | 194 185 478 388          |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                 | <b>687 796 714 761</b> | <b>504 735 756 088</b> | <b>913 572 925 272</b>       | <b>289 648 272 602</b> | <b>2 395 753 668 724</b> |

| SOUS-TOTAL DIPLOMES INFÉRIEURS | DOCTORAT EN SCIENCES HUMAINES/ GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES NATURELLES | TOTAL DOCTORAT | MÉDECINS       | AUTRES DGMFSP==19 | TOTAL             |
|--------------------------------|--|---------------------------------|----------------|----------------|-------------------|-------------------|
| 2 395 753 668 724              | 17 010 050 637                         | 23 433 919 029                  | 40 443 969 666 | 71 353 530 183 | 2 813 314 924     | 2 510 364 483 496 |

6- Individus ayant migré vers le Québec du reste du Canada dans l'échantillon, 1986-1991

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION    | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL   |
|--|----------------------|------------|------------------------------------|-------------------------|--------------|
| MÉTIERS                                | 33                   | 51         | 91                                 | 20                      | 195          |
| CÉGEP                                  | 93                   | 95         | 81                                 | 57                      | 326          |
| CERTIFICAT                             | 16                   | 11         | 4                                  | 5                       | 36           |
| BACCALAURÉAT                           | 175                  | 57         | 69                                 | 32                      | 333          |
| DESS                                   | 20                   | 7          | 6                                  | 3                       | 36           |
| MAÎTRISE                               | 42                   | 21         | 25                                 | 11                      | 99           |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                      | <b>379</b>           | <b>242</b> | <b>276</b>                         | <b>128</b>              | <b>1 025</b> |

| DOCTORAT EN SCIENCES<br>HUMAINES/GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES<br>NATURELLES | MÉDECINS | AUTRES | TOTAL |
|--|------------------------------------|----------|--------|-------|
| 11                                       | 11                                 | 13       | 2      | 1 062 |

7- Individus ayant migré du Québec vers le reste du Canada dans l'échantillon, 1986-1991 (la proportion d'individus ayant déclaré l'anglais comme langue maternelle entre parenthèses)

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION              | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL             |
|--|----------------------|----------------------|------------------------------------|-------------------------|------------------------|
| MÉTIERS                                | 57<br>(49%)          | 53<br>(40%)          | 98<br>(40%)                        | 18<br>(22%)             | 226<br>(41%)           |
| CÉGEP                                  | 116<br>(47%)         | 125<br>(50%)         | 98<br>(44%)                        | 60<br>(49%)             | 399<br>(47%)           |
| CERTIFICAT                             | 21<br>(57%)          | 16<br>(44%)          | 10<br>(30%)                        | 6<br>(33%)              | 53<br>(45%)            |
| BACCALAURÉAT                           | 207<br>(45%)         | 82<br>(35%)          | 100<br>(38%)                       | 54<br>(43%)             | 443<br>(41%)           |
| DESS                                   | 40<br>(48%)          | 14<br>(71%)          | 11<br>(36%)                        | 2<br>(50%)              | 67<br>(51%)            |
| MAÎTRISE                               | 72<br>(51%)          | 20<br>(50%)          | 31<br>(23%)                        | 18<br>(56%)             | 141<br>(45%)           |
| <b>SOUS-TOTAL</b>                      | <b>513<br/>(48%)</b> | <b>310<br/>(45%)</b> | <b>348<br/>(39%)</b>               | <b>158<br/>(44%)</b>    | <b>1 329<br/>(44%)</b> |

| DOCTORAT EN SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT EN SCIENCES<br>NATURELLES | MÉDECINS    | AUTRES     | TOTAL          |
|--|------------------------------------|-------------|------------|----------------|
| 9<br>(44%)                                   | 15<br>(47%)                        | 18<br>(50%) | 2<br>(50%) | 1 373<br>(44%) |

8- Valeur du flot net de capital humain vers le Québec en provenance du reste du Canada, 1986-1991, en \$CAN

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION) | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION        | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | SOUS-TOTAL     |
|--|----------------------|----------------|------------------------------------|-------------------------|----------------|
| MÉTIER                                 | -92 640 997          | -9 485 234     | -96 630 656                        | 28 327 300              | -170 429 586   |
| CÉGEP                                  | -342 525 045         | -366 358 837   | -426 333 460                       | -29 256 975             | -1 164 474 317 |
| CERTIFICAT                             | -72 435 986          | -97 485 458    | -66 420 514                        | -10 571 875             | -246 913 832   |
| BACCALAURÉAT                           | -618 027 498         | -603 683 359   | -930 756 362                       | -344 955 245            | -2 497 422 463 |
| DESS                                   | -489 712 489         | -148 461 520   | -119 589 026                       | 21 657 180              | -736 105 855   |
| MAÎTRISE                               | -617 796 060         | 113 743 268    | -182 381 134                       | -198 187 955            | -884 621 881   |
| SOUS-TOTAL                             | -2 233 138 075       | -1 111 731 139 | -1 822 111 151                     | -532 987 568            | -5 699 967 933 |

| SOUS-TOTAL<br>DIPLOMES<br>INFÉRIEURS | DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT<br>EN SCIENCES<br>NATURELLES | TOTAL<br>DOCTORAT | MÉDECINS     | AUTRES<br>DGMFSP==19 | TOTAL          |
|--------------------------------------|---|---------------------------------------|-------------------|--------------|----------------------|----------------|
| -5 699 967 933                       | 20 412 506                                      | -112 641 158                          | -92 228 653       | -112 641 158 | 4 207 061            | -5 900 630 683 |

9- Valeur du capital humain *per capita* au Québec, 1991, en \$CAN

| DIPLÔMES<br>INFÉRIEURS<br>(POPULATION)     | SCIENCES<br>HUMAINES | GESTION | SCIENCES<br>PURES ET<br>APPLIQUÉES | SCIENCES<br>BIOLOGIQUES | MOYENNE<br>PONDÉRÉE<br>PAR NIVEAU<br>D'ÉDUCATION |
|--|----------------------|---------|------------------------------------|-------------------------|--|
| MÉTIER                                     | 230 553              | 266 776 | 412 407                            | 243 155                 | 327 109  |
| CÉGEP                                      | 350 792              | 349 098 | 560 450                            | 379 734                 | 410 476  |
| CERTIFICAT                                 | 292 414              | 521 619 | 437 505                            | 306 917                 | 388 698  |
| BACCALAURÉAT                               | 463 238              | 699 440 | 770 900                            | 480 378                 | 567 923  |
| DESS                                       | 468 079              | 780 422 | 605 940                            | 501 569                 | 551 628  |
| MAÎTRISE                                   | 533 067              | 768 456 | 744 403                            | 760 218                 | 637 344  |
| MOYENNE<br>PONDÉRÉE PAR<br>DOMAINE D'ÉTUDE | 382 230              | 429 895 | 513 292                            | 362 573                 | 429 602  |

| DOCTORAT EN<br>SCIENCES<br>HUMAINES/<br>GESTION | DOCTORAT<br>EN SCIENCES<br>NATURELLES | MOYENNE<br>PONDÉRÉE<br>DOCTORAT | MÉDECINS  | AUTRES  | MOYENNE<br>PONDÉRÉE DE<br>L'ÉCHANTILLON |
|---|---------------------------------------|---------------------------------|-----------|---------|---|
| 647 798   | 801 789                               | 732 833                         | 1 201 665 | 333 831 | 440 397                                 |

## ANNEXE C : TABLEAUX 1981

1- Coefficients de régression du logarithme naturel du revenu de travail sur l'âge, l'âge<sup>2</sup> et le bilinguisme (dichotomique), pour les gens occupant un emploi, par diplôme, ainsi que le taux d'occupation (« emploi »), par diplôme, au Québec

CANADA

QUÉBEC

| DIPLOME    | CANADA             |                                 |           |               | QUÉBEC             |                                 |                         |           |               |
|------------|--------------------|---------------------------------|-----------|---------------|--------------------|---------------------------------|-------------------------|-----------|---------------|
|            | Coefficient<br>Âge | Coefficient<br>Âge <sup>2</sup> | Constante | Emploi<br>(%) | Coefficient<br>Âge | Coefficient<br>Âge <sup>2</sup> | Coefficient<br>Bilingue | Constante | Emploi<br>(%) |
| Doctorat   | 0,1860126          | -0,0018951                      | 5,861411  | 93,37         | 0,1425927          | -0,0014158                      | 0,1354495               | 6,884601  | 96,96         |
| Maîtrise   | 0,1798681          | -0,0018733                      | 5,962653  | 89,04         | 0,1909056          | -0,0019772                      | 0,1726365               | 5,644014  | 89,20         |
| Médecin    | 0,2012957          | -0,0020657                      | 5,923217  | 92,76         | 0,2281719          | -0,0024494                      | 0,1359729               | 5,559746  | 91,69         |
| DESS       | 0,1862686          | -0,0019056                      | 5,676774  | 87,57         | 0,1633112          | -0,0017751                      | 0,107253                | 6,437284  | 88,00         |
| Bac        | 0,1995548          | -0,0021223                      | 5,482864  | 85,14         | 0,2475801          | -0,0026826                      | 0,0928838               | 4,523333  | 82,24         |
| Certificat | 0,1115618          | -0,0011037                      | 6,903795  | 79,48         | 0,1944119          | -0,00212                        | 0,0530385               | 5,506019  | 80,89         |
| Collège    | 0,1114883          | -0,0012343                      | 7,115852  | 80,50         | 0,212035           | -0,0023955                      | 0,0571197               | 5,191186  | 73,21         |
| Métiers    | 0,1030156          | -0,0011103                      | 7,315902  | 82,44         | 0,1370326          | -0,0014918                      | 0,0577359               | 6,570673  | 75,75         |

2- Flot de capital humain du Canada vers le Québec (1976-1981) en dollars de 1981 et 2007; stocks de capital humain – Québec et reste du Canada; capital humain *per capita*; nombre de migrants interprovinciaux Québec-Canada, échantillon de base (% d'émigrants anglophones entres parenthèses)

| DIPLÔME    | Flot CH 1976-1981 | Flot '76-'81 CH en \$2007 | Stock CH 1981 Canada | Stock CH 1981 Québec | CH per capita | Immigrant | Émigrants   |
|------------|-------------------|---------------------------|----------------------|----------------------|---------------|-----------|-------------|
| Métiers    | -2 534 719 490    | -5 709 519 659            | 291 712 550 374      | 101 987 846 263      | 209 701       | 85        | 328 (57%)   |
| CÉGEP      | -3 390 250 965    | -7 636 625 910            | 243 834 460 376      | 106 324 298 049      | 241 427       | 111       | 394 (62%)   |
| Certificat | -524 960 505      | -1 182 486 795            | 40 419 335 836       | 24 330 775 694       | 261 060       | 29        | 75 (61%)    |
| Bac        | -4 508 002 848    | -10 154 390 254           | 259 262 621 979      | 80 702 689 718       | 380 135       | 152       | 395 (71%)   |
| DESS       | -917 685 366      | -2 067 109 461            | 44 144 885 735       | 16 841 700 364       | 383 201       | 18        | 65 (66%)    |
| Médecine   | -640 462 458      | -1 442 657 861            | 30 920 854 914       | 13 334 577 032       | 764 159       | 7         | 21 (67%)    |
| Maîtrise   | -1 238 821 849    | -2 790 477 498            | 64 701 427 750       | 23 419 295 246       | 450 805       | 38        | 98 (58%)    |
| Doctorat   | -334 440 730      | -753 336 190              | 18 061 277 357       | 6 618 871 598        | 575 554       | 11        | 21 (52%)    |
| Total      | -14 089 344 212   | -31 736 603 628           | 993 057 414 321      | 373 560 053 964      | 275 263       | 451       | 1 397 (63%) |

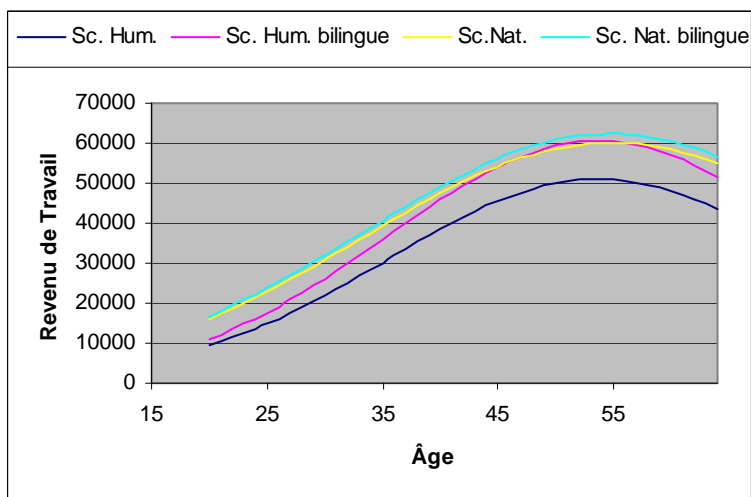
3- Résultats de la régression *d-probit* sur l'effet de l'âge, du plus haut grade obtenu, du sexe, de la citoyenneté de naissance et des langues officielles parlées sur la mobilité interprovinciale au Canada, 1981

|            | dF/dx     | Std. Err.  | Z      | P> z  | x-bar   | [ 95%    | C.I. ]   |
|------------|-----------|------------|--------|-------|---------|----------|----------|
| age3034    | -.0137761 | .0009277   | -13.55 | 0.000 | .174972 | -.015594 | -.011958 |
| age3539    | -.0215113 | .0008922   | -20.30 | 0.000 | .141068 | -.02326  | -.019763 |
| age4044    | -.0278804 | .0008511   | -25.18 | 0.000 | .116535 | -.029549 | -.026212 |
| age4549    | -.0339245 | .0007913   | -30.19 | 0.000 | .110046 | -.035475 | -.032374 |
| age5054    | -.0369058 | .0007607   | -32.61 | 0.000 | .108546 | -.038397 | -.035415 |
| age5560    | -.0415345 | .0007267   | -37.48 | 0.000 | .123118 | -.042959 | -.04011  |
| Doctorat   | .0647184  | .0105338   | 8.45   | 0.000 | .003934 | .044073  | .085364  |
| Maitrise   | .0562646  | .0047656   | 15.81  | 0.000 | .016795 | .046924  | .065605  |
| MD         | .0422752  | .007998    | 6.78   | 0.000 | .005066 | .026599  | .057951  |
| DESS       | .0272267  | .0045515   | 7.19   | 0.000 | .01271  | .018306  | .036147  |
| Bac        | .0324194  | .0020447   | 19.24  | 0.000 | .07027  | .028412  | .036427  |
| Certificat | .016047   | .0033724   | 5.37   | 0.000 | .022023 | .009437  | .022657  |
| College    | .0166748  | .0015131   | 12.26  | 0.000 | .109674 | .013709  | .01964   |
| Métiers    | .0103438  | .0013956   | 7.92   | 0.000 | .130511 | .007609  | .013079  |
| Femme      | .0001881  | .0008131   | 0.23   | 0.817 | .501649 | -.001405 | .001782  |
| Etranger   | -.0049464 | .0009825   | -4.89  | 0.000 | .193629 | -.006872 | -.003021 |
| Anglo      | .0824346  | .0016065   | 39.03  | 0.000 | .654491 | .079286  | .085583  |
| Bilingue   | .1689549  | .0063795   | 36.15  | 0.000 | .18761  | .156451  | .181458  |
| Allophone  | .0949624  | .0190617   | 7.25   | 0.000 | .007894 | .057602  | .132323  |
| Obs. P     | .0579272  |            |        |       |         |          |          |
| pred. P    | .0417955  | (at x-bar) |        |       |         |          |          |

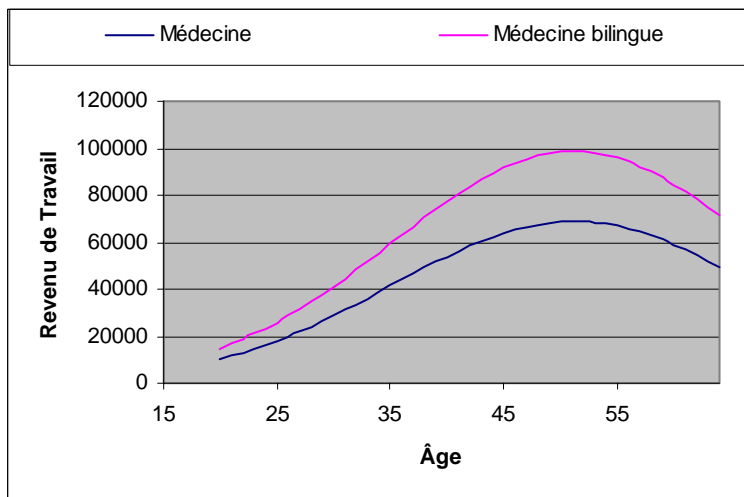
## ANNEXE D : PROFILS-REVENU, QUÉBEC, 2001, EN \$CAN

Nous avons inclus, dans les annexes D, E et F, les graphiques représentant les fonctions Revenu – Âge, par niveau de diplôme, calculées à partir des coefficients des annexes A, B et C

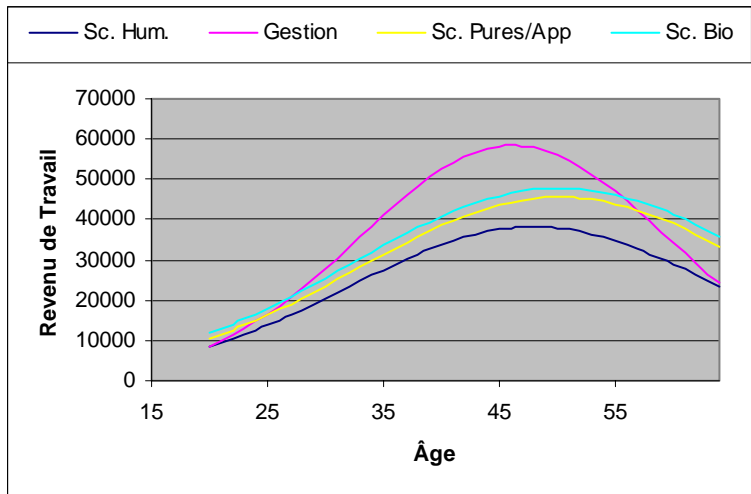
Doctorat



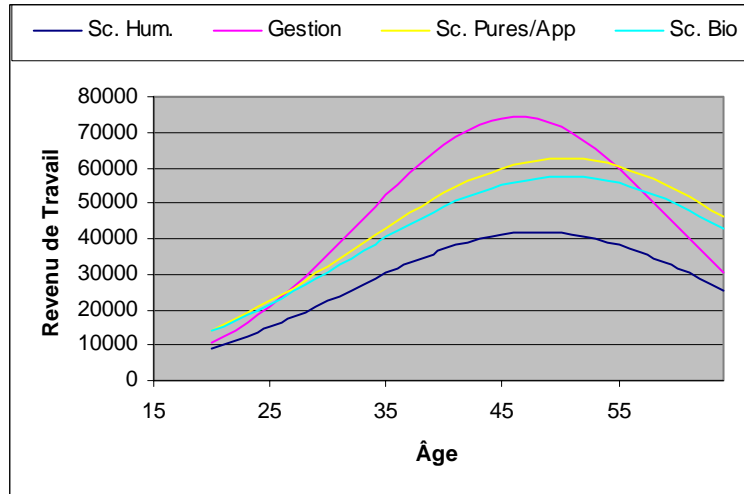
Médecine



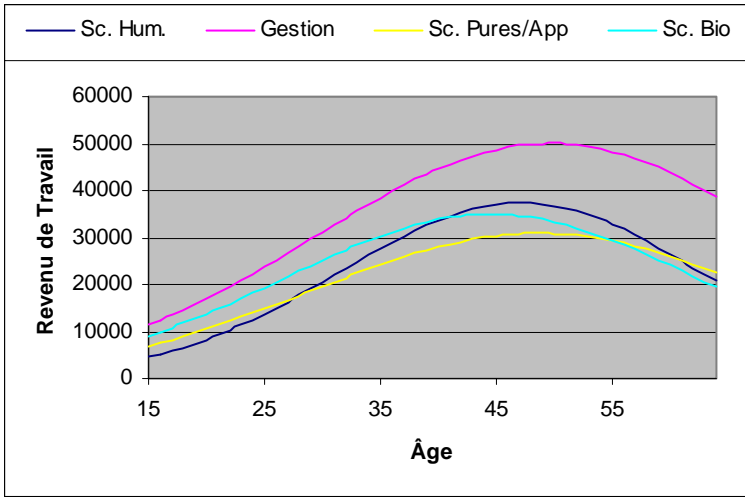
Maîtrise unilingue



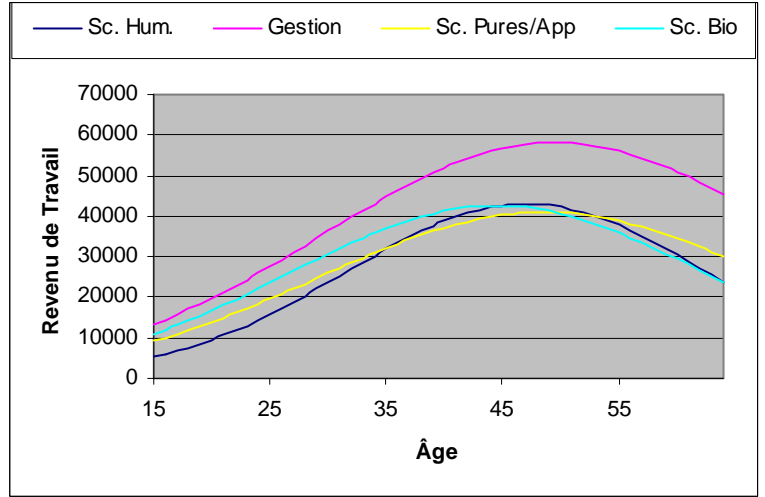
Maîtrise bilingue



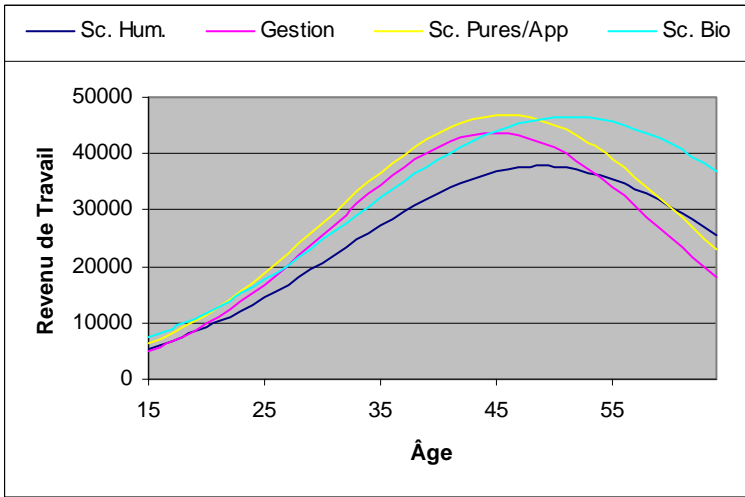
### DESS unilingue



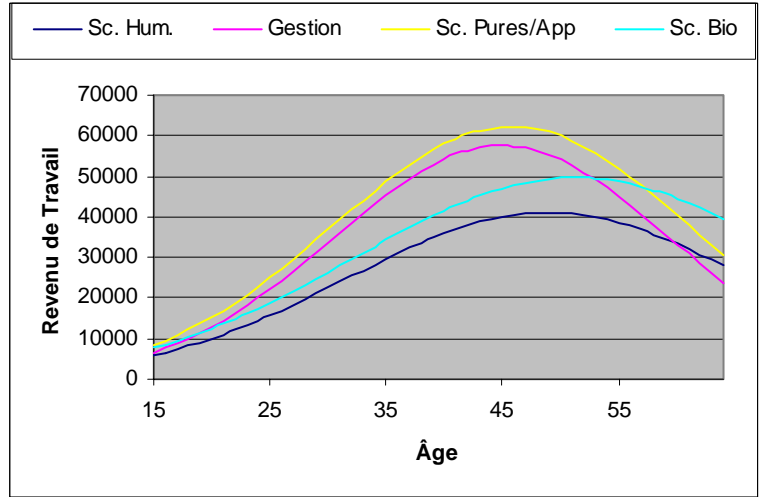
### DESS bilingue



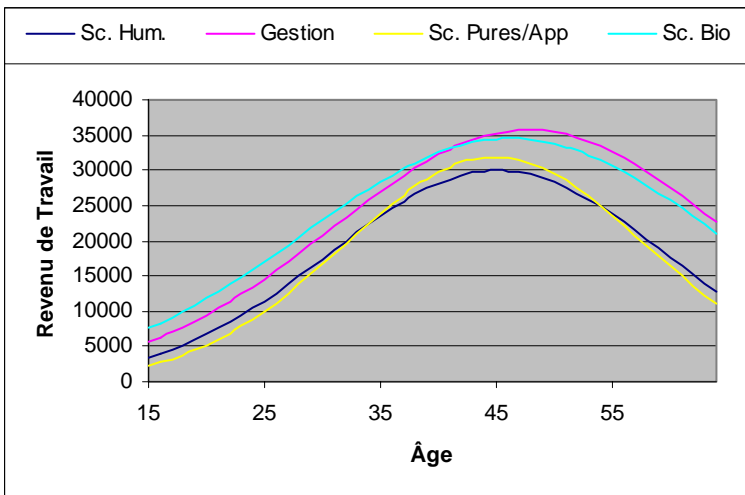
### Baccalauréat unilingue



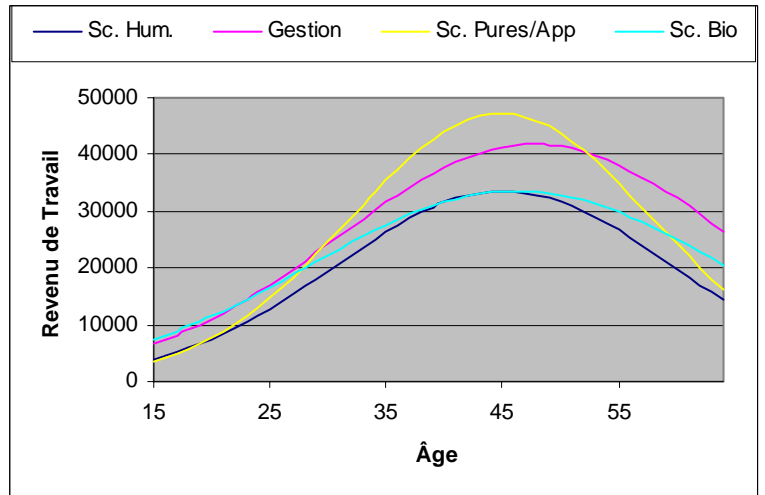
### Baccalauréat bilingue



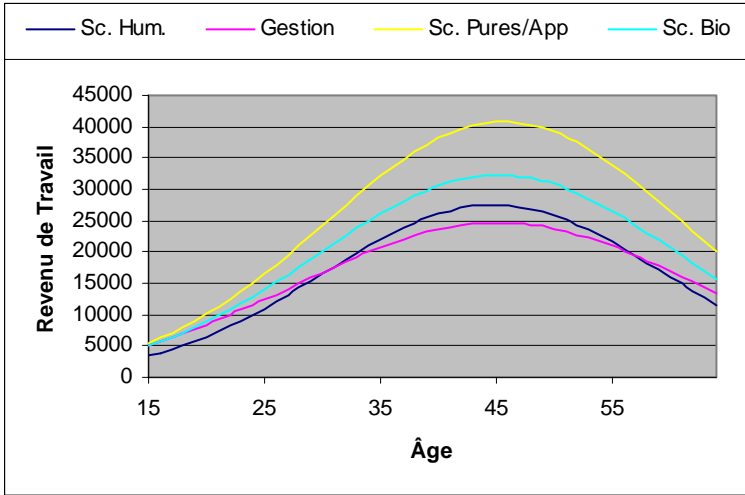
### Certificat unilingue



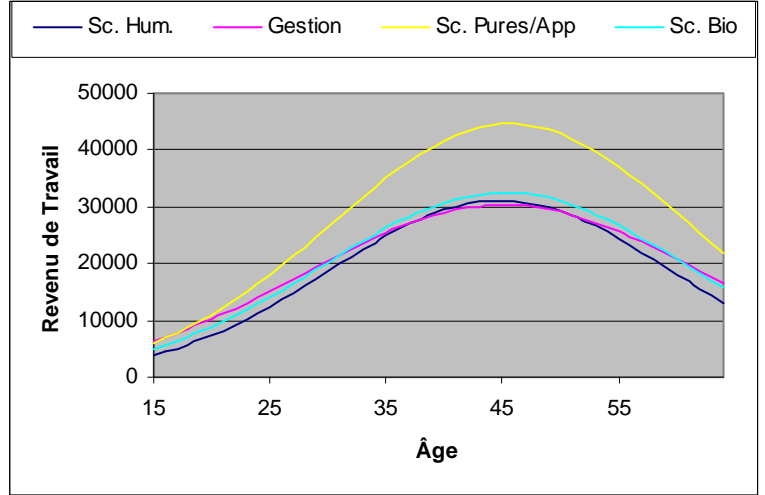
### Certificat bilingue



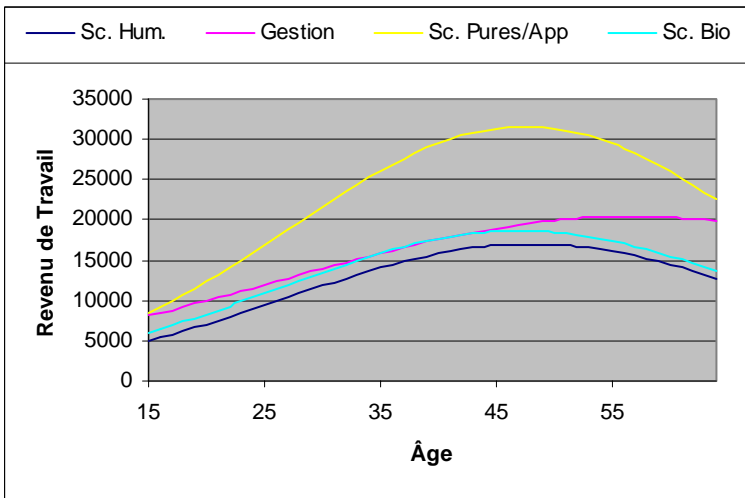
### CÉGEP unilingue



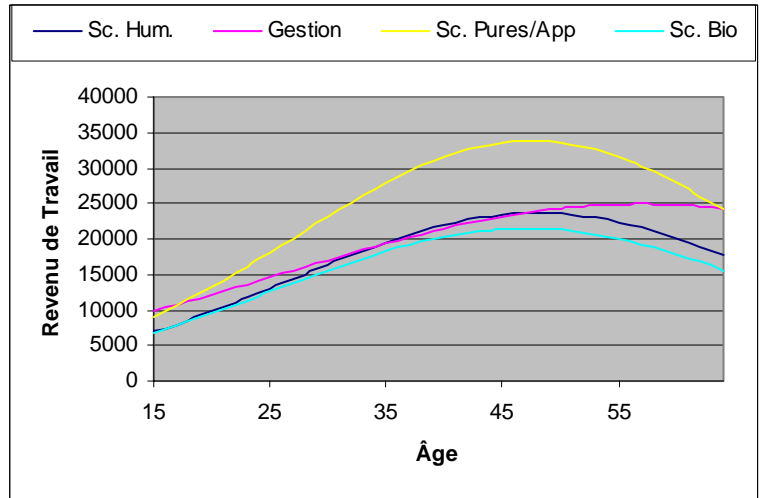
### CÉGEP bilingue



### École de métiers unilingue



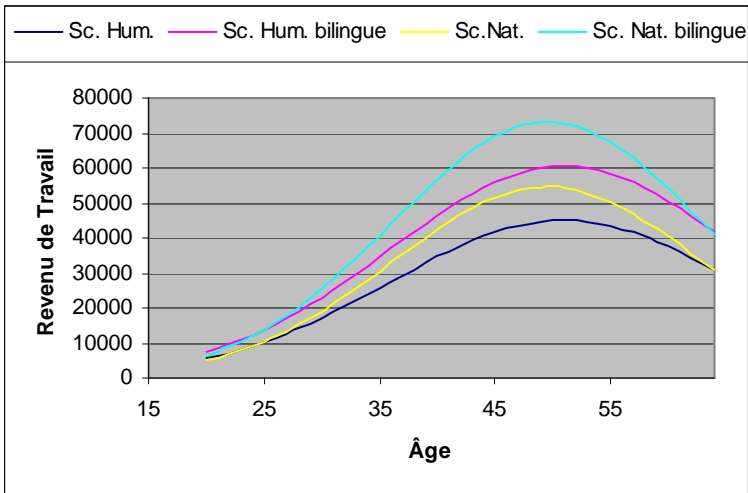
### École de métiers bilingue



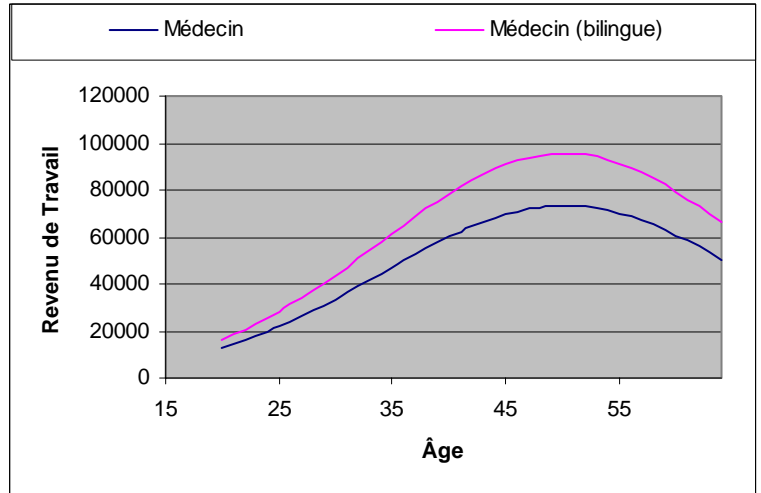


## ANNEXE E : PROFILS-REVENU, QUÉBEC, 1991, EN \$CAN

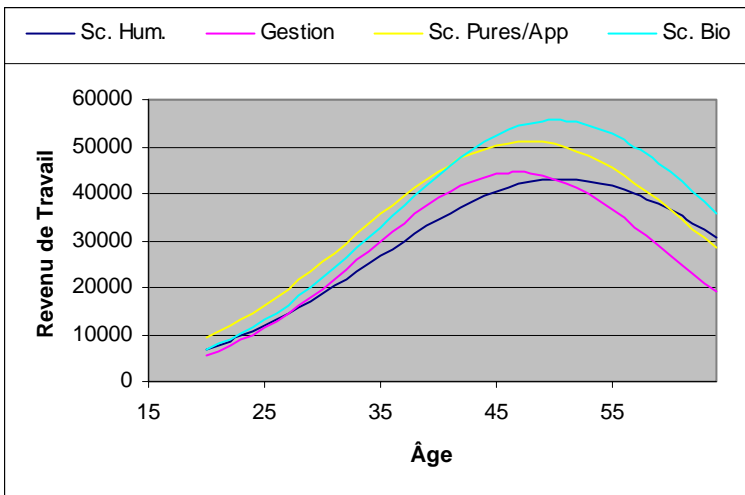
**Doctorat**



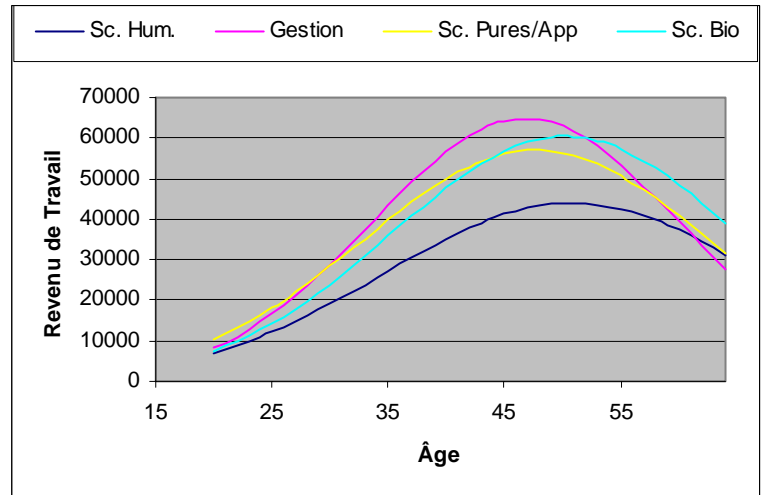
**Médecine**



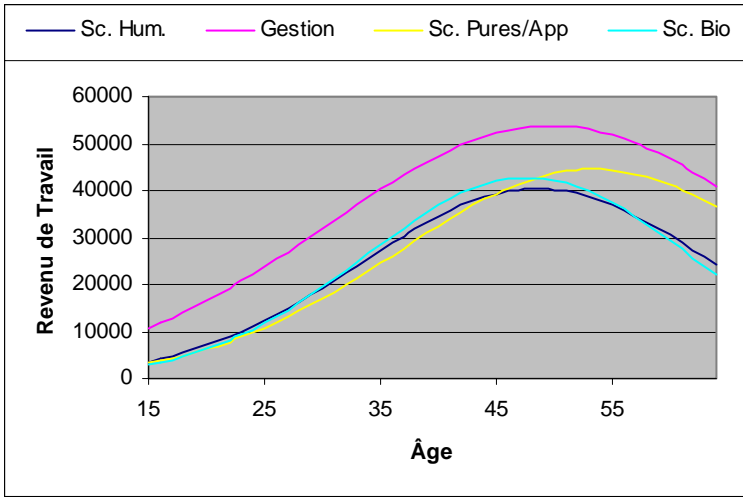
**Maîtrise unilingue**



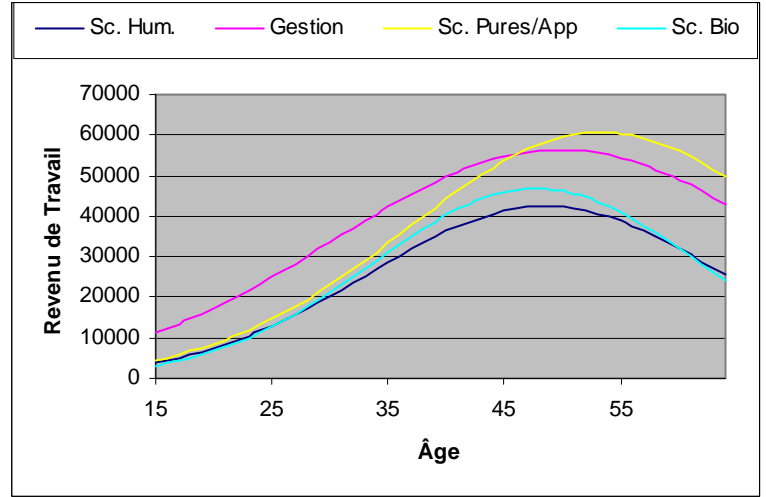
**Maîtrise bilingue**



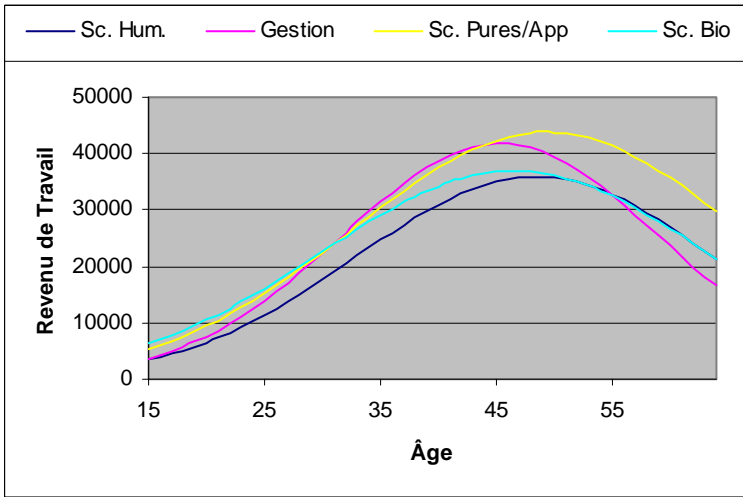
### DESS unilingue



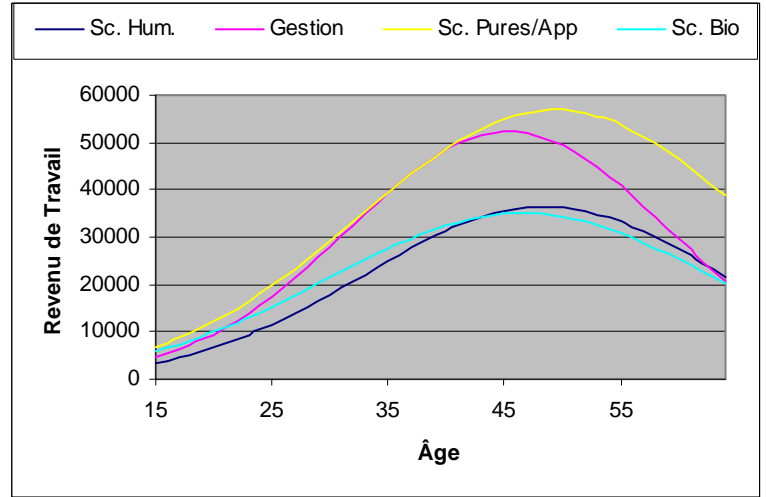
### DESS bilingue



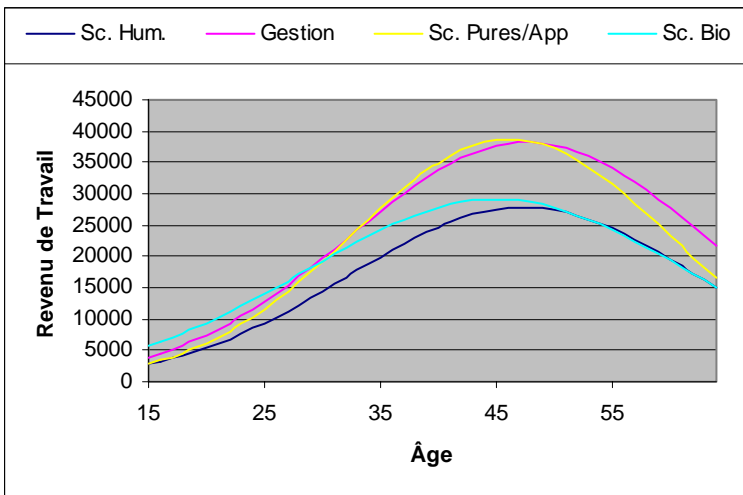
### Baccalauréat unilingue



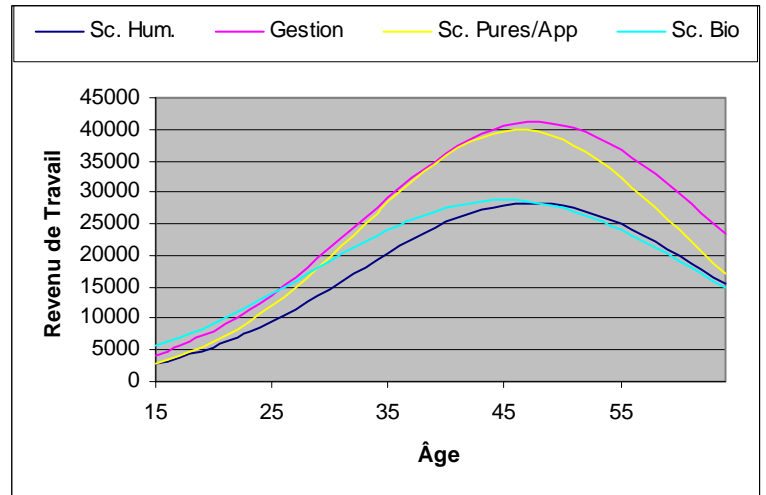
### Baccalauréat bilingue



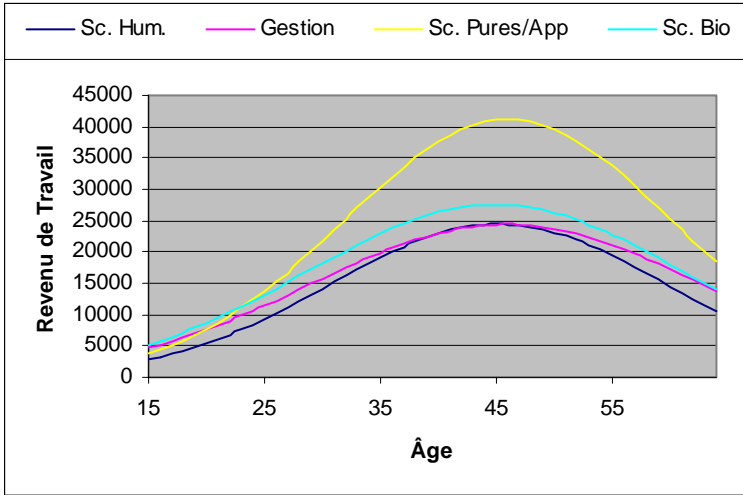
### Certificat unilingue



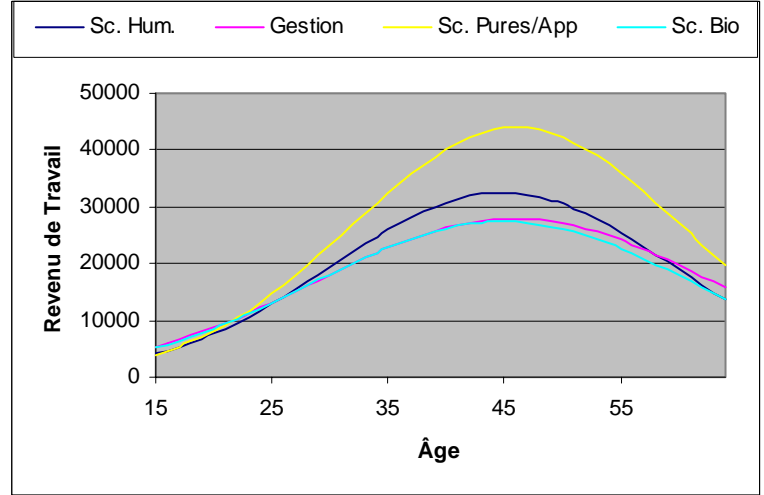
### Certificat bilingue



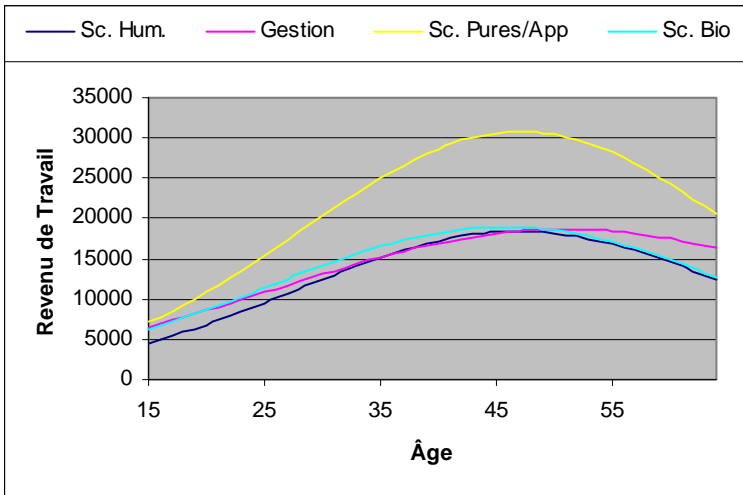
### CÉGEP unilingue



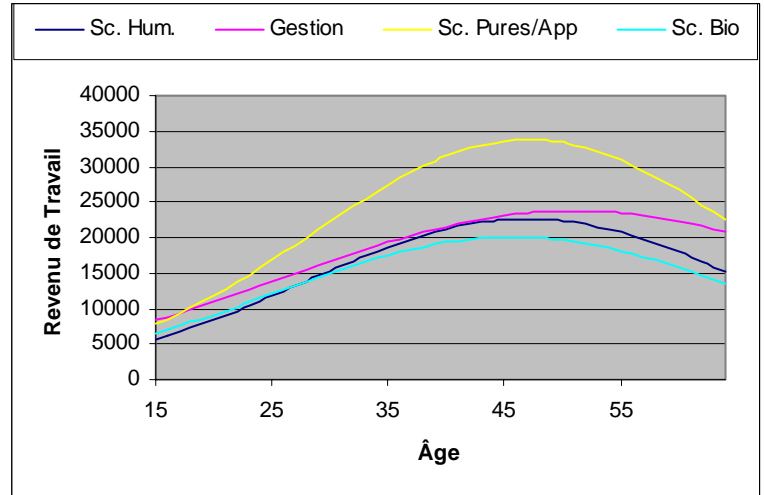
### CÉGEP bilingue



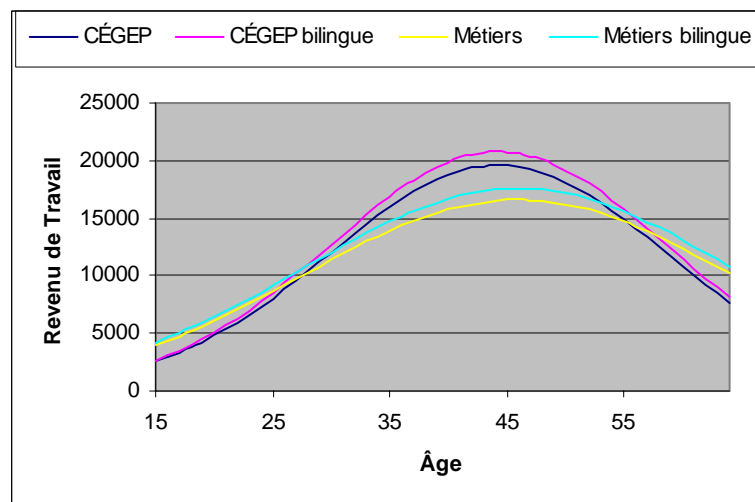
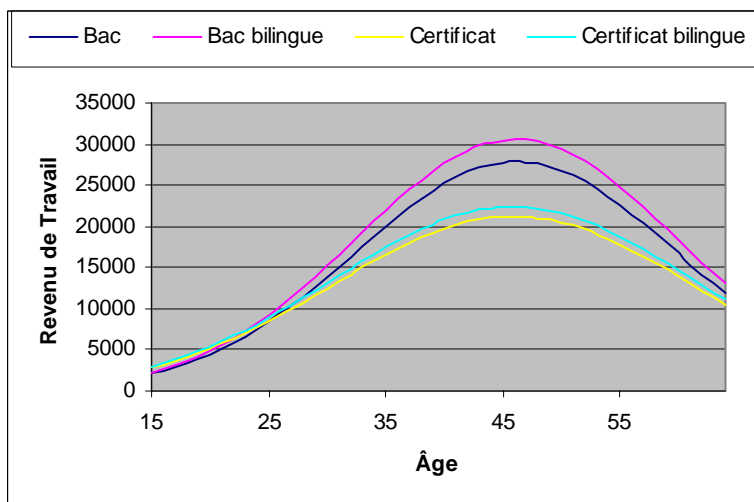
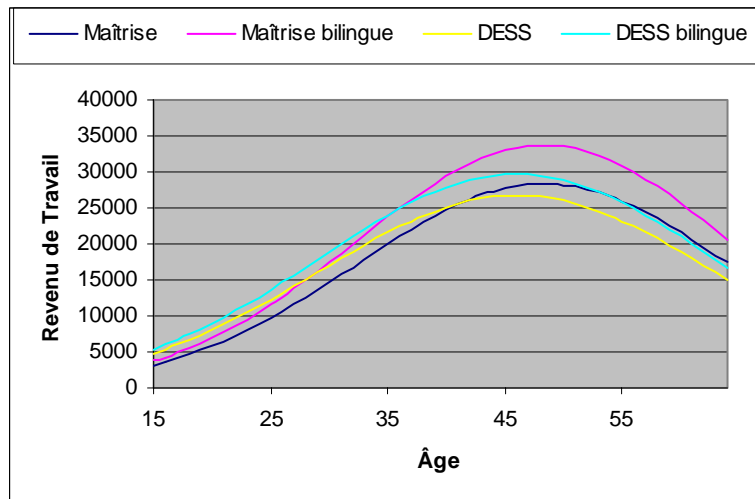
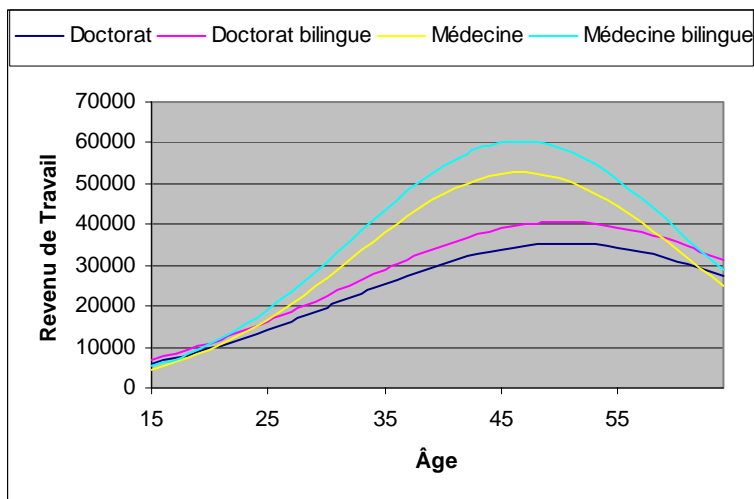
### École de métiers unilingue



### École de métiers bilingue



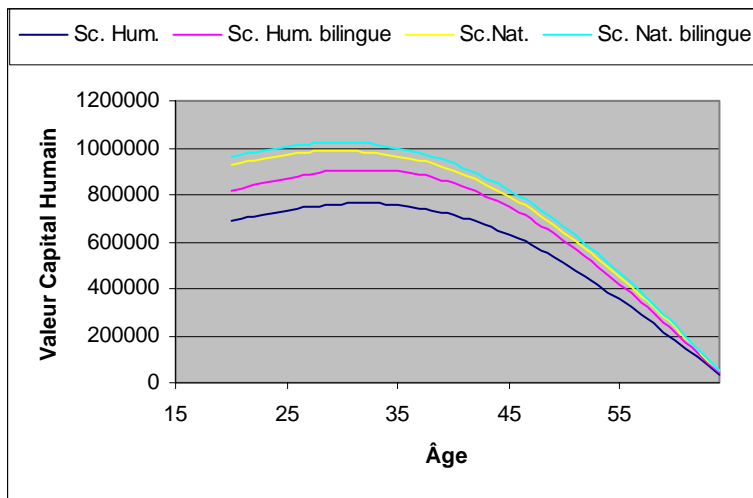
## ANNEXE F : PROFILS-REVENU, QUÉBEC, 1981, EN \$CAN



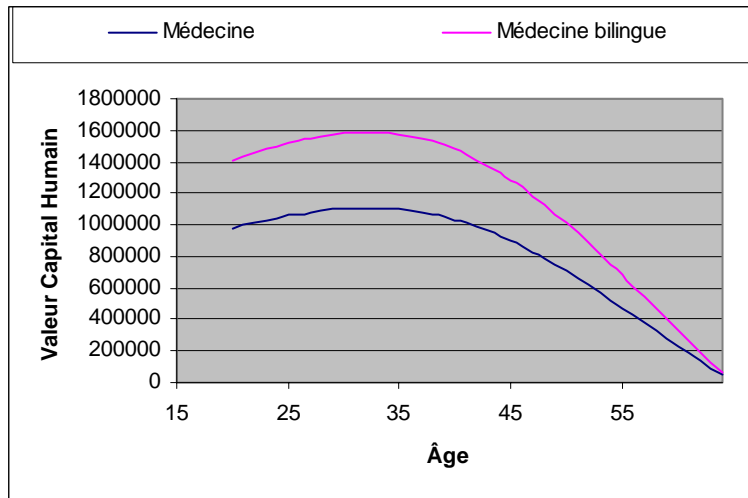
## ANNEXE G : CAPITAL HUMAIN, QUÉBEC, 2001, EN \$CAN

Nous avons inclus, dans les annexes G, H et I, les graphiques représentant les fonctions Valeur du capital humain – Âge, par niveau de diplôme, calculées à partir des coefficients des annexes A, B et C

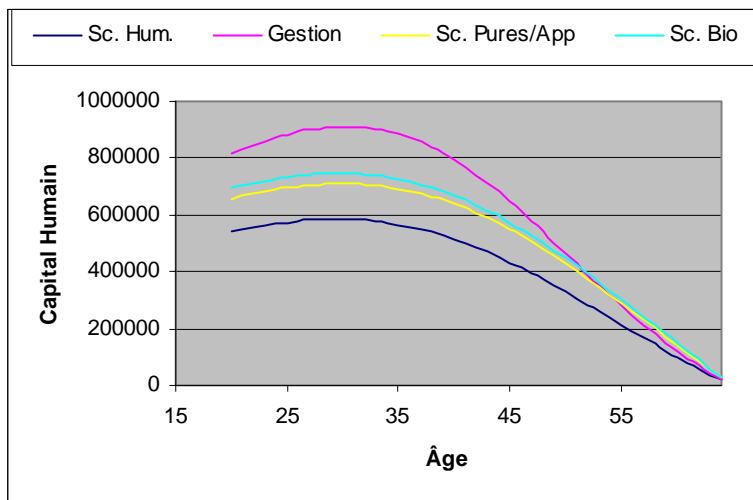
Doctorat



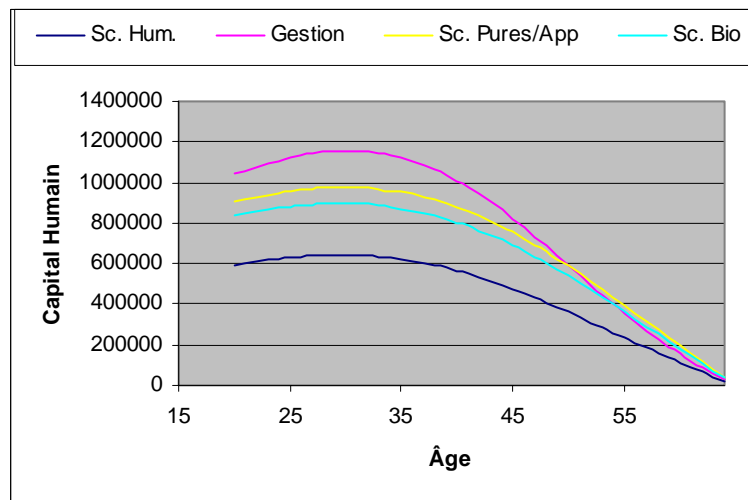
Médecine



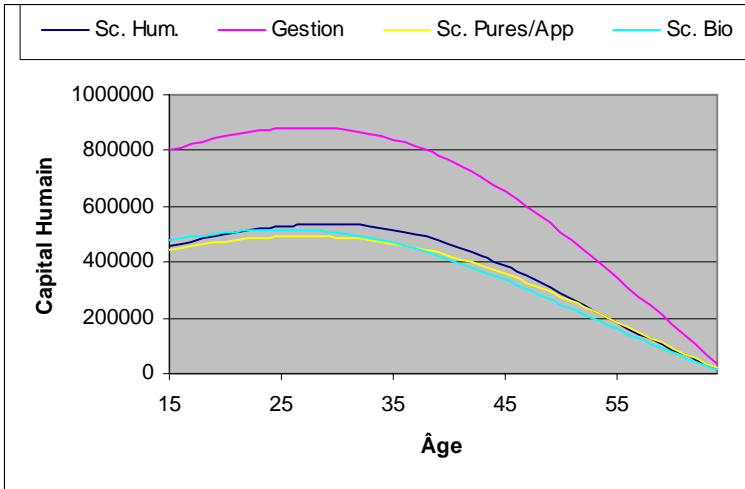
Maîtrise unilingue



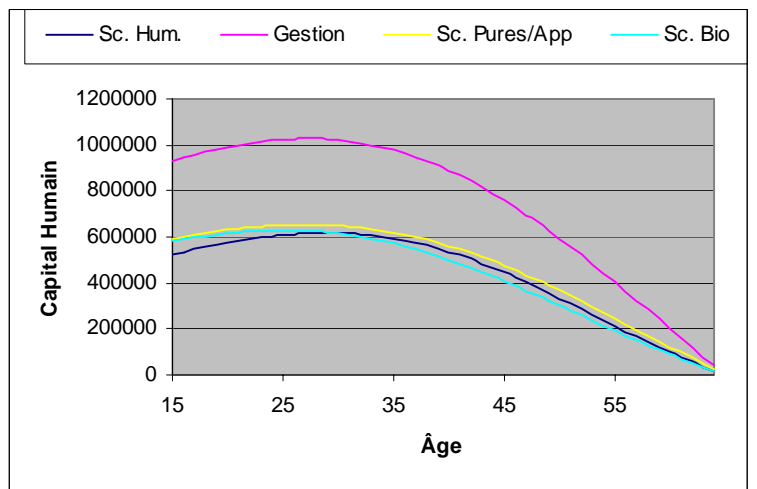
Maîtrise bilingue



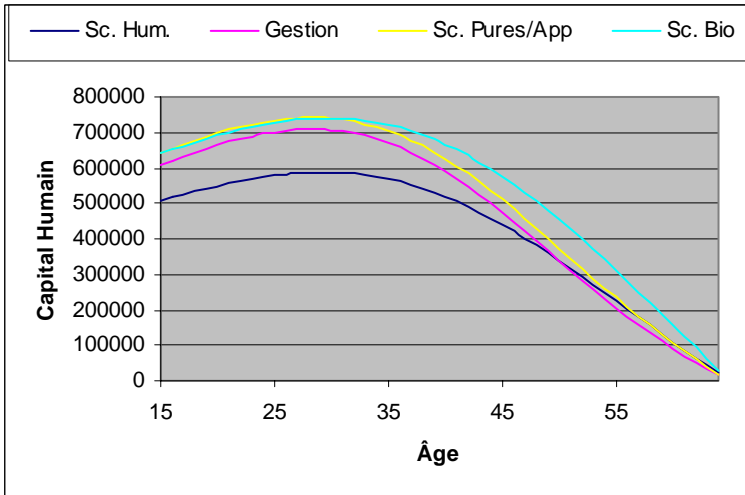
### DESS unilingue



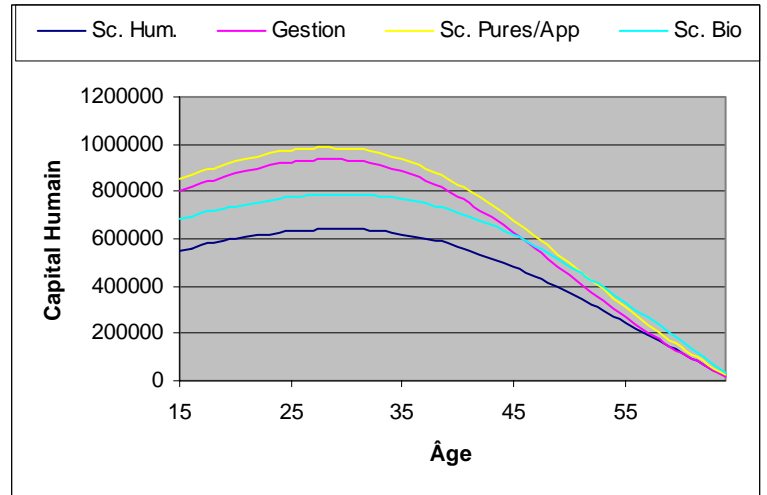
### DESS bilingue



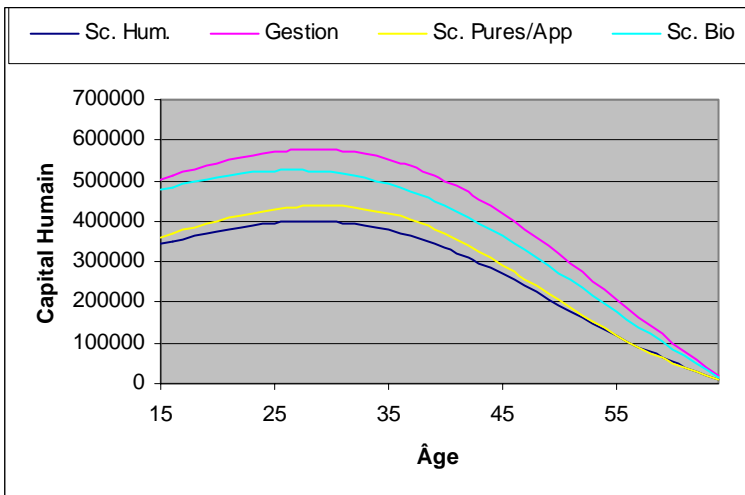
### Baccalauréat unilingue



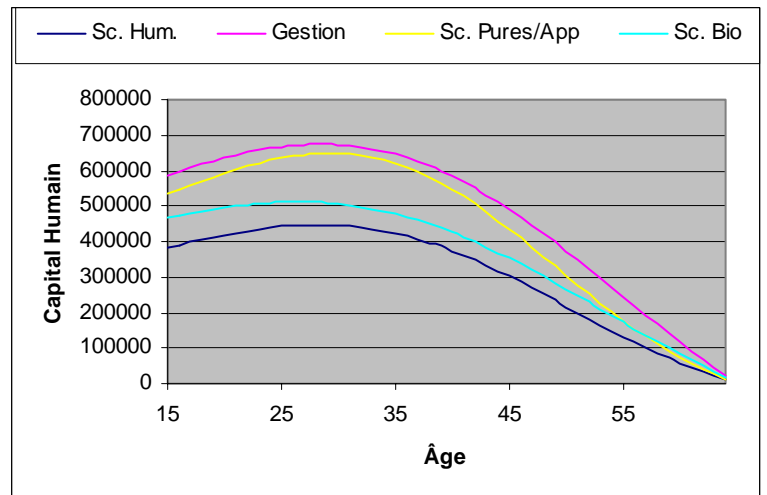
### Baccalauréat bilingue



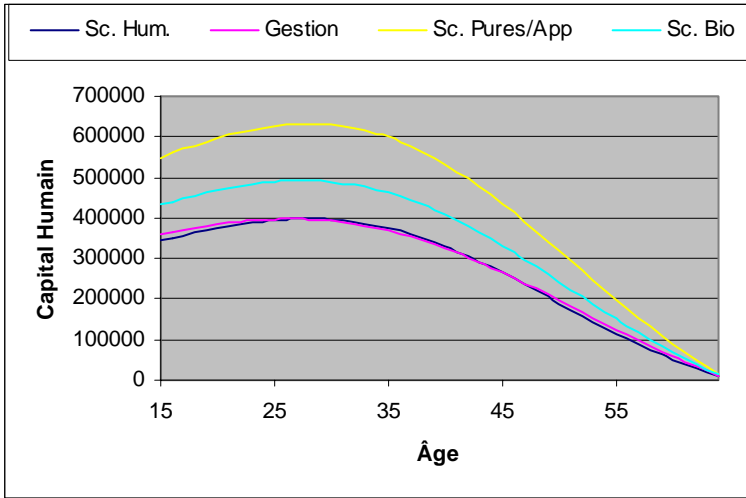
### Certificat unilingue



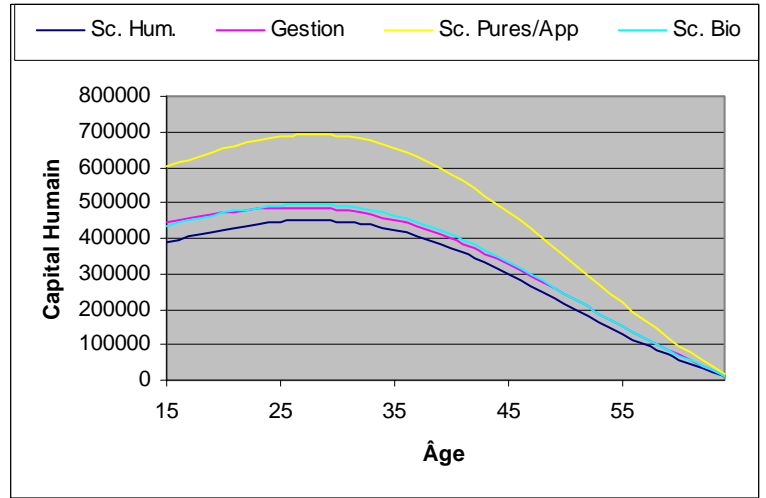
### Certificat bilingue



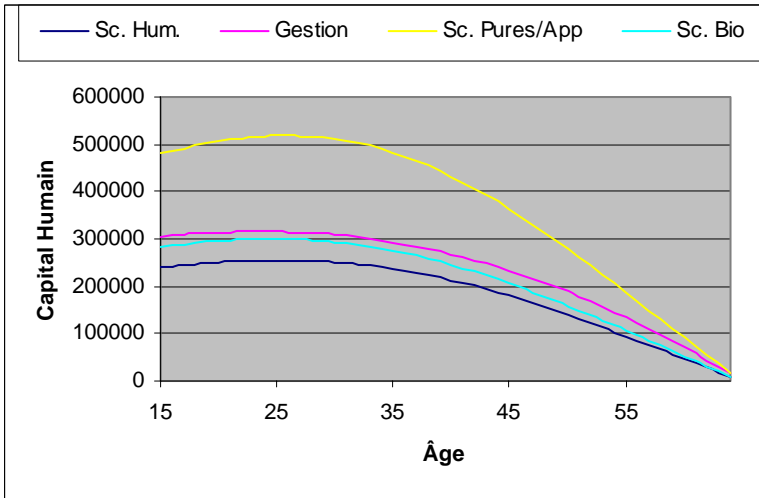
### CÉGEP unilingue



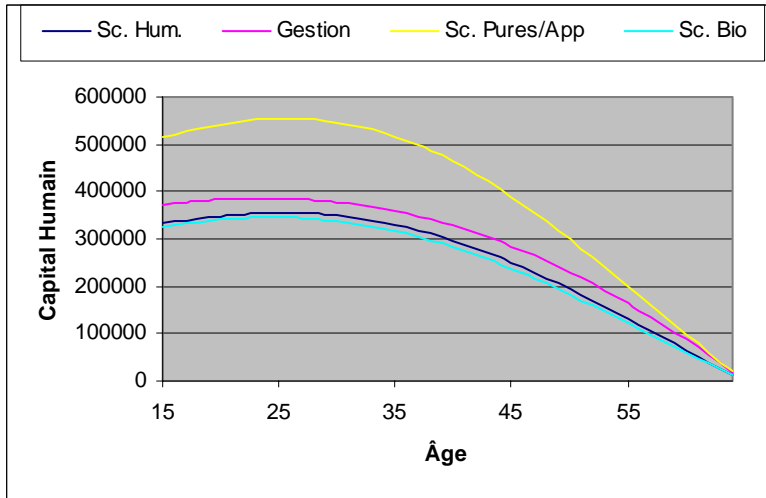
### CÉGEP bilingue



### École de métiers unilingue

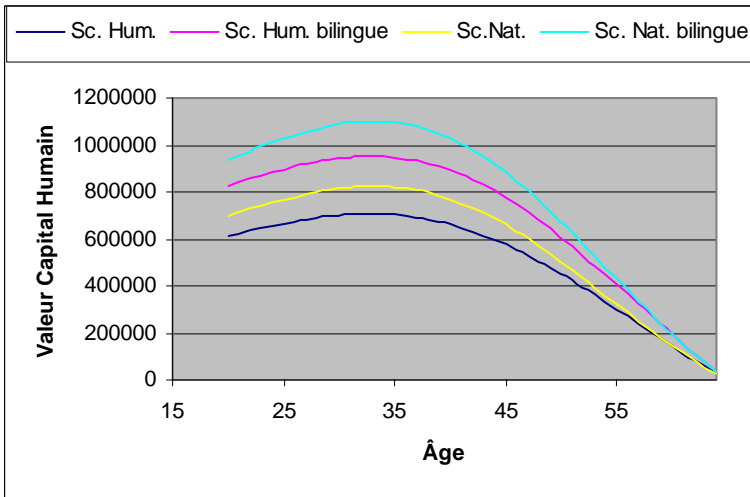


### École de métiers bilingue

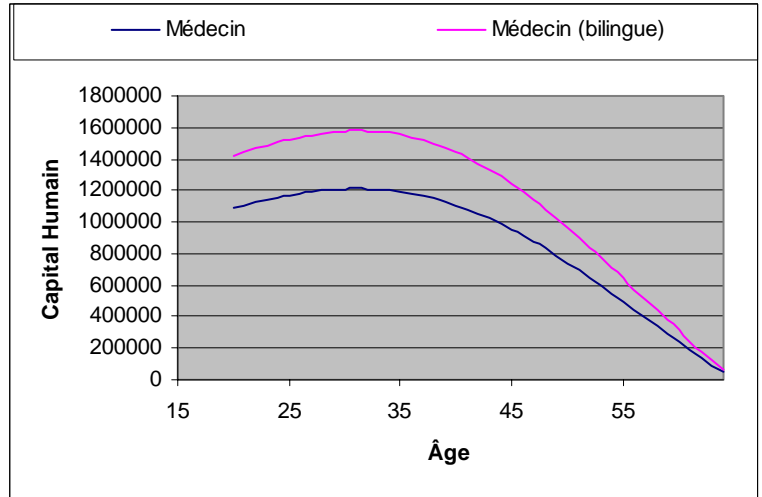


## ANNEXE H : CAPITAL HUMAIN, QUÉBEC, 1991, EN \$CAN

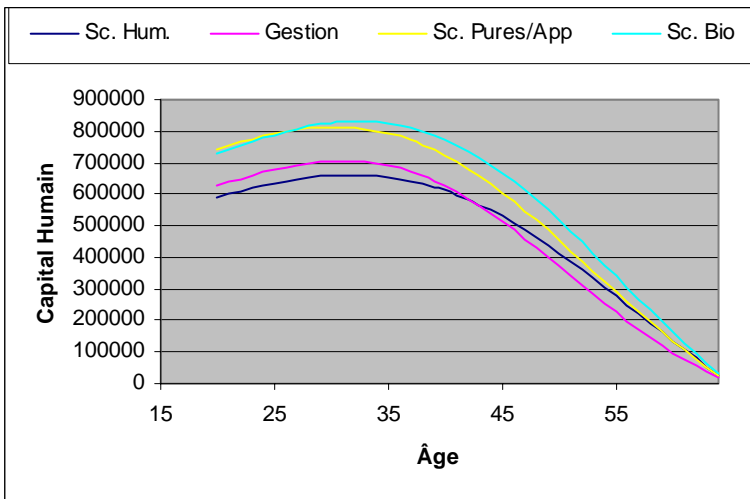
Doctorat



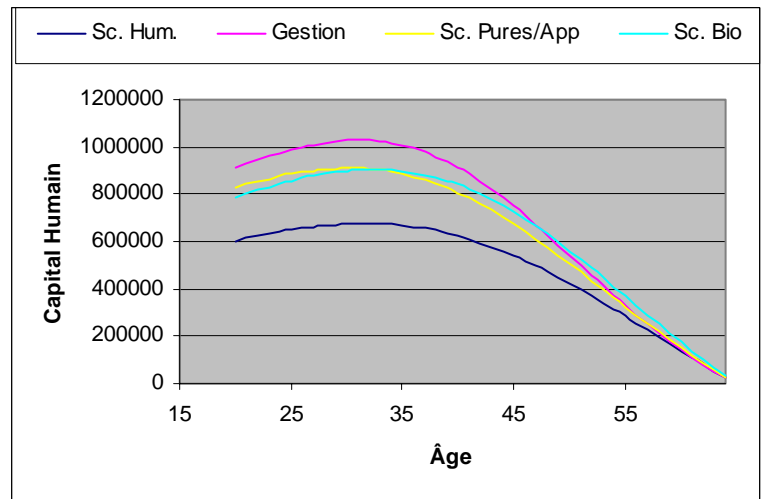
Médecine



Maîtrise unilingue

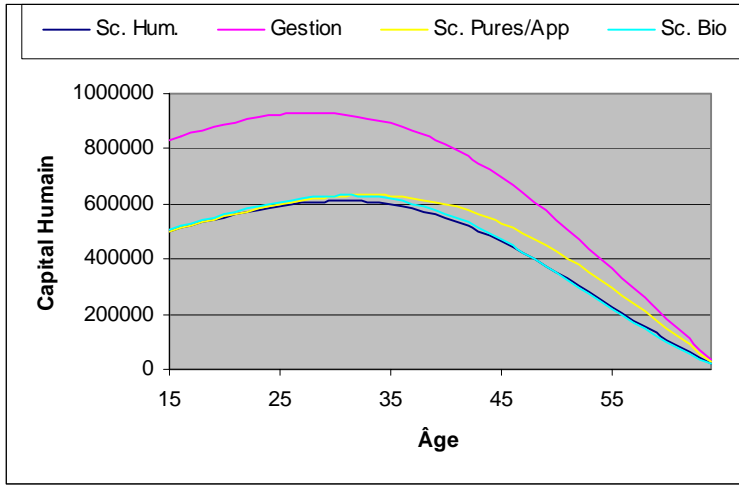


Maîtrise bilingue

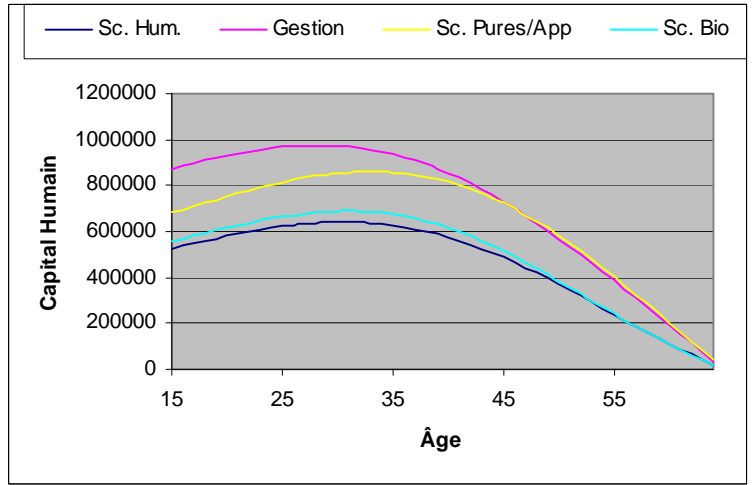




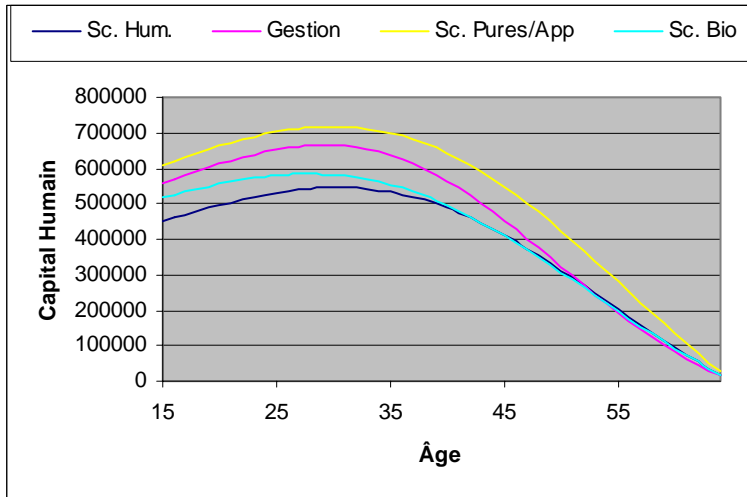
### DESS unilingue



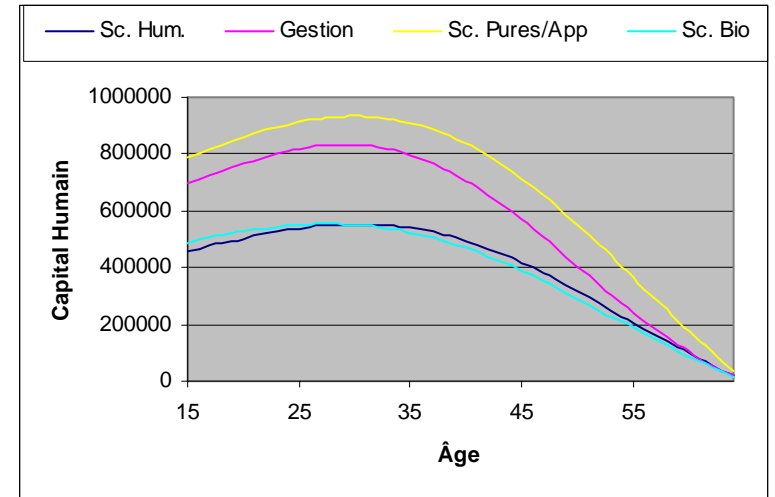
### DESS bilingue



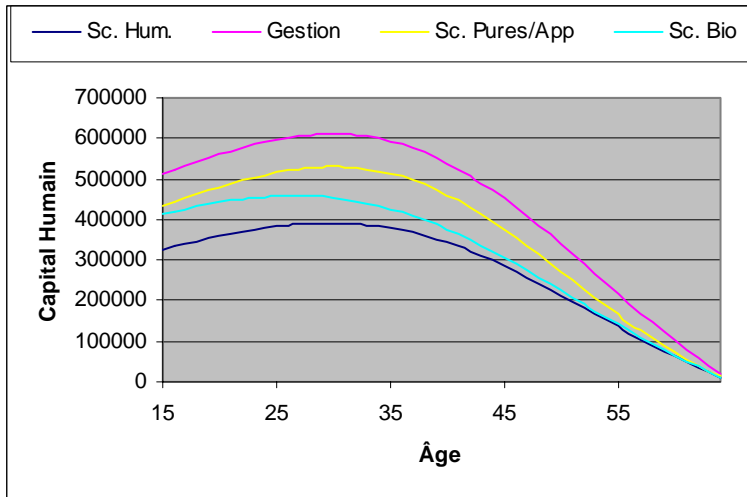
### Baccalauréat unilingue



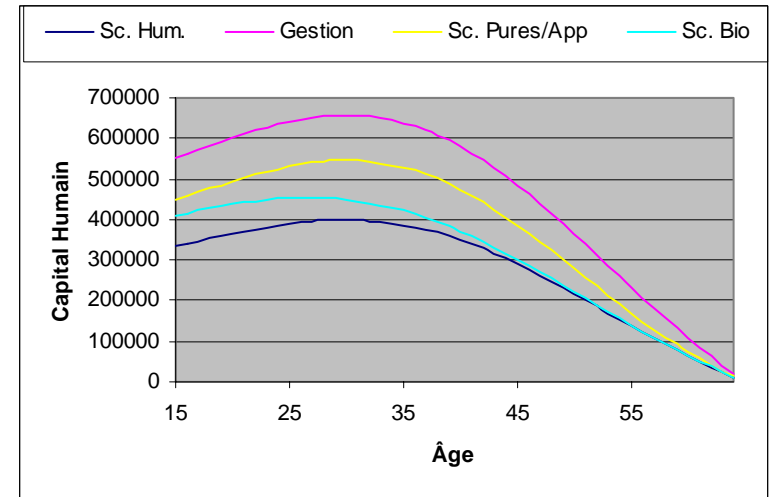
### Baccalauréat bilingue



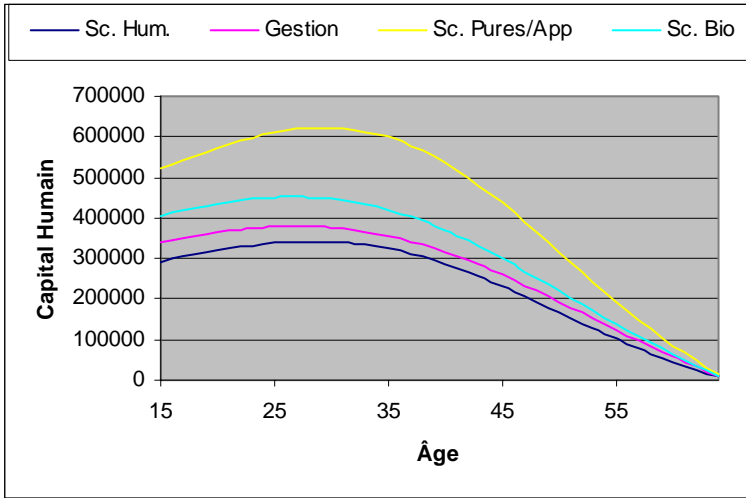
### Certificat unilingue



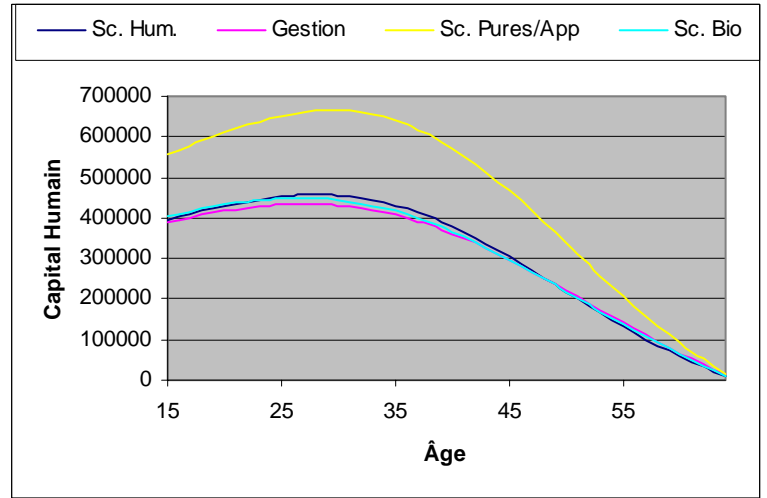
### Certificat bilingue



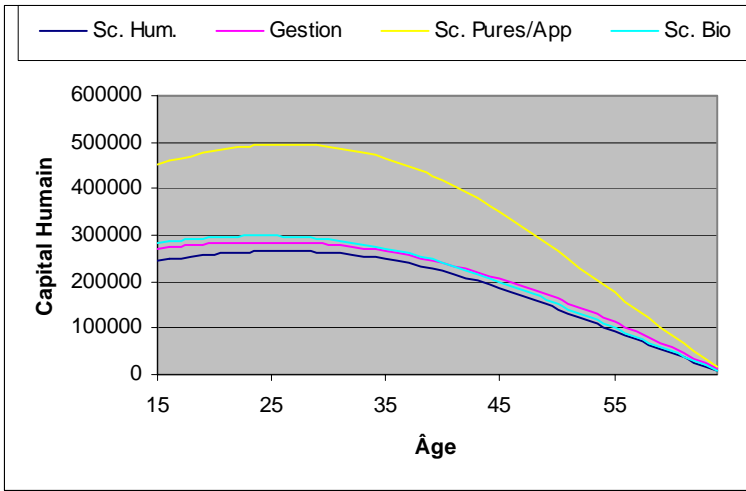
### CÉGEP unilingue



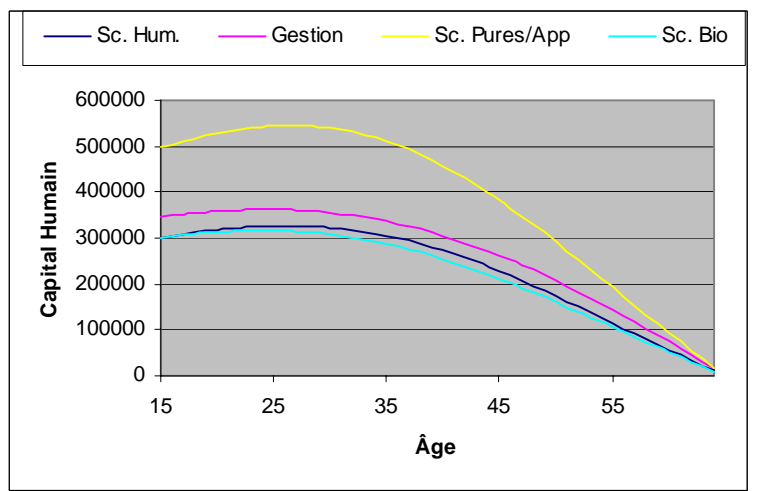
### CÉGEP bilingue



### École de métiers unilingue



### École de métiers bilingue



# ANNEXE I : CAPITAL HUMAIN, QUÉBEC, 1981, EN \$CAN

