

UNIVERSITÉ DE MONTRÉAL

*Les taux de rendement privés et sociaux de
l'éducation au Canada, 1995*

Présenté par :

Sandrine Bourdeau-Primeau

Sous la direction de :

François Vaillancourt

Département de sciences économiques

*Rapport de recherche présenté en vue de l'obtention
du grade de*

*Maîtrise ès sciences
(M. Sc.)*

Septembre 1999

© Sandrine Bourdeau-Primeau

INTRODUCTION

Depuis plusieurs décennies, on s'est intéressé à savoir ce que pouvait représenter monétairement l'obtention d'un diplôme supérieur en éducation. À prime abord, l'éducation représente un investissement en capital humain : plus un individu est éduqué, plus ses revenus sont élevés, mais par contre, plus il paye d'impôts au Gouvernement. Plusieurs textes ont traité de ce sujet et la plupart d'entre eux ont mesuré la valeur d'atteinte d'études supérieures sous forme de taux de rendement, qui sont de bons indicateurs dans les choix d'investissements sociaux et privés. L'objectif de ce rapport de recherche est de présenter pour 1995 les taux de rendement privés (nets d'impôts) et sociaux (bruts d'impôts) de l'éducation au Canada par niveau d'étude (secondaire incomplet, secondaire complété, cégep / community college, baccalauréat, maîtrise et doctorat) et par champ d'étude pour le niveau du baccalauréat (éducation, sciences humaines, sciences sociales, commerce, sciences pures, génie, sciences de la santé et diplôme professionnel en santé) et de comparer ces résultats à ceux de 1990 et 1985 [Vaillancourt (1995 ; 1998)].

Ce rapport de recherche est divisé en trois parties : En premier lieu, les écrits pertinents sont recensés. Deuxièmement, la méthodologie et les données utilisées sont examinées et les méthodes de calculs des coûts expliquées. Troisièmement, les taux de rendement obtenus sont présentés et comparés à ceux de 1985 et 1990. On s'attend à ce que les taux de rendement privés soient supérieurs aux taux de rendement sociaux, étant donné l'important financement gouvernemental en éducation au Canada.

I) CADRE ANALYTIQUE ET REVUE DE LITTÉRATURE

Le cadre analytique fait le lien entre les revenus de travail des individus et le capital humain qu'ils ont acquis sous forme de scolarité. C'est d'ailleurs la méthode la plus fréquemment utilisée dans les études présentées plus bas. Nous faisons l'hypothèse qu'un individu investira dans un niveau supérieur d'éducation (capital humain) seulement si les bénéfices encourus sont plus élevés que les coûts (revenus perdus et dépenses encourues). Nous quantifierons cet investissement sous forme de revenus, mais devrions également inclure toutes les primes que peut avoir un individu en plus de son salaire, primes qui augmentent avec le niveau d'étude atteint. C'est pourquoi les bénéfices calculés dans cette étude seront sous-estimés, tant du côté social que privé, étant donné que tous les coûts d'éducation sont inclus. Les taux de rendement seront obtenus en utilisant les profils de revenus avant et après l'investissement en éducation, en soustrayant les différences de revenus obtenus par année par l'individu, en escomptant ces différences de revenus et en les égalisant aux coûts nécessaires à l'investissement en éducation. C'est de cette façon que les taux de rendement « r » seront obtenus, en utilisant la formule suivante :

Valeur présente de l'investissement en scolarité

=

$$0 = \sum_{i=1}^N \frac{(A_i - B_i)}{(1+r)^i} - \text{Coûts}$$

Où : - A_i = Revenu à l'âge i d'un individu après l'investissement en éducation.

- B_i = Revenu à l'âge i d'un individu avant l'investissement en éducation.

- r = Taux de rendement.

- N = Nombre d'années de revenus de travail après l'investissement en éducation.

- Coûts = Coûts encourus, sociaux pour les profils de revenus bruts et privés pour les profils de revenus nets, selon le cas.

Il est possible, avec cette équation, d'obtenir un taux de rendement r positif, négatif ou nul.

Les taux de rendement qui seront présentés plus loin ne tiendront pas compte des différences entre les habiletés des individus (Stager, 1970). Sur ce point, deux perspectives s'affrontent : selon la première, certains individus ayant obtenu un diplôme universitaire auraient gagné plus qu'un diplômé secondaire moyen sans avoir fréquenté l'université. Selon la deuxième perspective, ces individus n'auraient pas gagné plus.

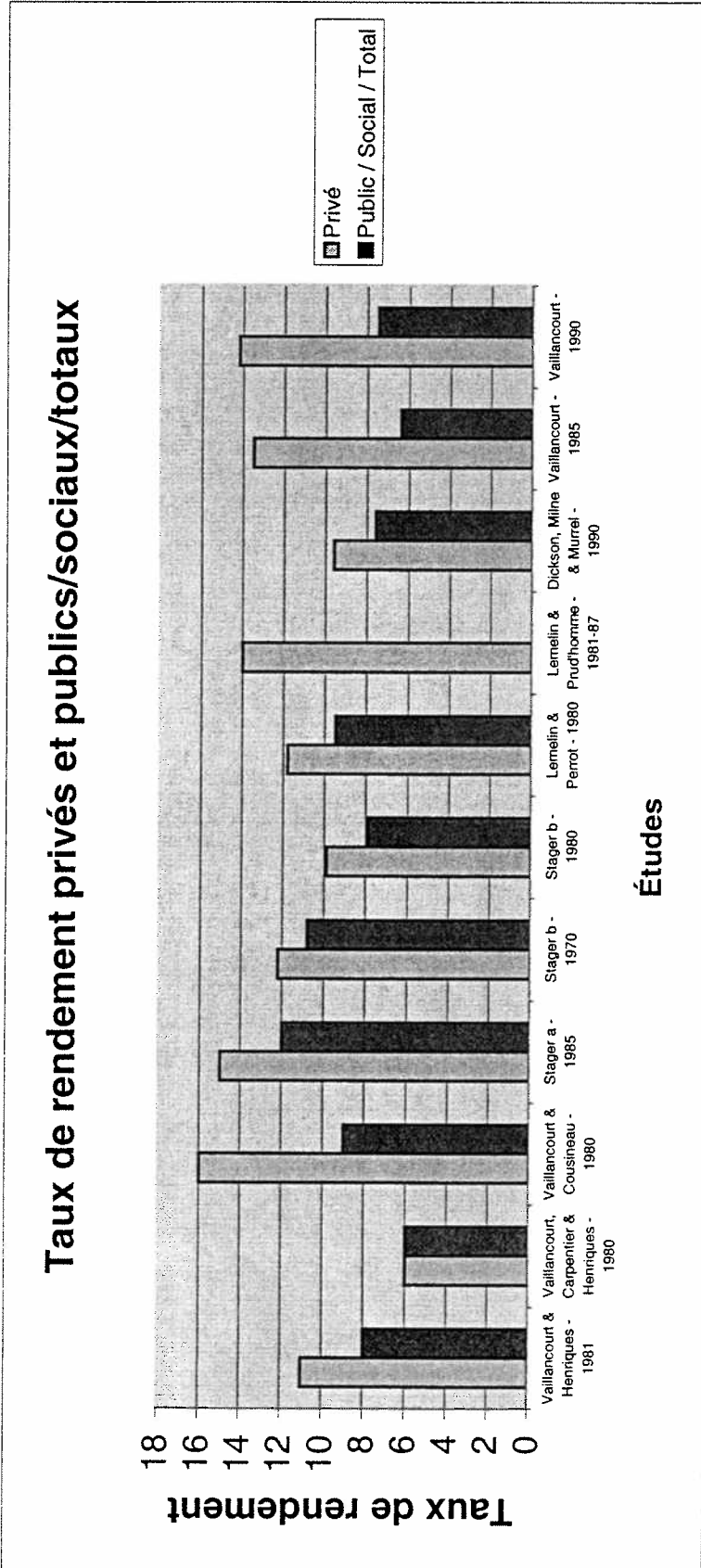
On retrouve au tableau 1 un résumé des données, la méthodologie et les résultats utilisés par 11 études canadiennes portant sur les taux de rendement de l'éducation. On peut remarquer que la plupart de ces études ont utilisé les données des recensements et les autres, les données des enquêtes sur les finances des consommateurs. Ces études ont calculé des taux de rendement pour le Canada, soit en entier, soit par région ou soit pour une ou plusieurs provinces. Chacune d'entre elles utilise des données se situant entre 1980 et 1990. On retrouve au graphique 1 les taux de rendement privés et publics/sociaux/totaux obtenus par ces études. On peut remarquer que les taux de rendement obtenus sont toujours positifs, mais varient beaucoup entre les différentes études (de 1 à 22%).

Tableau 1
Résumé des études canadiennes sur les taux de rendement de l'éducation, 1986-1998

Auteur (s) (année de publication)	Année(s) / région étudiée	Taux / niveau(x) d'éducation étudiés	Données sur les revenus / hypothèses / méthodologie	Données sur les coûts / hypothèses / méthodologie	Traitement fiscal	Résultats
Vaillancourt et Henriques (1986a)	1981, provinces atlantiques, Québec, Ontario, Prairies et C.B.	Taux de rendement privés et totaux, hommes ayant fréquenté l'université	Enquête sur les finances des consommateurs (EFC) 1982, microdonnées des individus. Les profils de revenus sont calculés en utilisant une analyse de régression. Les variations de productivité sont examinées.	Revenus perdus supposés au 2/3 des revenus des diplômés non- universitaires. Les coûts sont une moyenne par chaque région. Les coûts directs proviennent d'un sondage du Conseil des ministres de l'éducation	Oui, en utilisant un programme de simulation de l'impôt	Taux de rendement privés varient entre 7 et 14%, taux de rendement totaux varient entre 6 et 10%
Vaillancourt et Henriques (1986b)	1980 et 1981, Québec	Taux de rendement privés et totaux, diplômés du cégep (général et professionnel), hommes et femmes	EFC 1982 et échantillon de microdonnées disponible publiquement tiré du recensement de 1981; les profils de revenus (1980) sont calculés en utilisant une analyse de régression	Revenus perdus supposés au 2/3 des revenus des diplômés non- collégiaux. Aucun frais de scolarité n'est chargé au Québec. Les coûts directs proviennent du sondage déjà mentionné	Oui, en utilisant un programme de simulation de l'impôt	Taux de rendement privés varient entre 2 et 15%, taux de rendement totaux varient entre 1 et 11%
Vaillancourt, Carpentier et Henriques (1987)	1980, Canada	Taux de rendement privés et totaux, hommes, premier diplôme universitaire	Échantillon de microdonnées disponible publiquement tiré du recensement de 1981; les profils de revenus (1980) sont calculés en utilisant une analyse de régression	Les revenus perdus, frais et coûts directs sont calculés tels que dans Vaillancourt et Henriques	Oui. En utilisant un programme de simulation d'impôt	Les taux de rendement privés et totaux sont de 6%
Cousineau et Vaillancourt (1987)	1980, neuf provinces (excluant l'I.P.É.)	Taux de rendement privés et totaux, université	Échantillon de microdonnées disponible publiquement tiré du recensement de 1981; les profils de revenus (1980) sont calculés en utilisant une analyse de régression	Les revenus perdus proviennent des données du recensement. Les revenus de temps partiel sont présumés égaux aux frais et dépenses directes	Oui, en utilisant un programme de simulation de l'impôt	Taux de rendement privés varient entre 7.5 et 22%, taux de rendement totaux varient entre 3.2 et 13.7%
Stager (1989)	1985, Ontario	Taux de rendement privés et totaux, hommes et femmes, Bac et 1 ^{er} diplôme professionnel, par occupation	Recensement 1986, moyenne des revenus pour chaque année d'âge; corrigé pour la participation et taux de mortalité	Les revenus perdus proviennent des données du recensement. Les frais et coûts directs proviennent des données de sondage. Les « Basic Income Units » sont utilisés pour établir les coûts des programmes	Oui, en utilisant une moyenne de l'impôt payé à différents niveaux de revenus	Taux de rendement privés de 14% pour les hommes et de 15.2% pour les femmes; les taux totaux sont de 12.1% et 11.8%
	1970 et 1980, Ontario	Taux de rendement privés et totaux, hommes, diplômés universitaires	Recensement 1971 et 1981, moyenne des revenus pour chaque année d'âge; corrigé pour la participation et taux de mortalité	Les revenus perdus proviennent des données du recensement; les frais et coûts directs proviennent des données de sondage; les «Basic Income Units» sont utilisés pour établir les coûts des programmes	Oui, en utilisant une moyenne de l'impôt payé à différents niveaux de revenus	Taux de rendement privés de 12.2% en 1970 et 9.9% en 1980; les taux totaux sont de 10.8% et 7.9%

Auteur (s) (année de publication)	Année(s) / région étudiée	Taux / niveau(x) d'éducation étudiés	Données sur les revenus / hypothèses / méthodologie	Données sur les coûts / hypothèses / méthodologie	Traitement fiscal	Résultats
Lemelin et Perrot (1990)	Début 1980, Québec	Taux de rendement fiscal, université (décrocheurs, certificat, Bac, 2 ^e et 3 ^e cycles)	Recensement 1981, régression	Statistiques financières de l'éducation 1980-81; simulation du doublement des frais de scolarité	Oui, en utilisant un programme de simulation d'impôt	Taux de rendement fiscal : de 9% social : 9.5% et privé : 11.8%; si doublement des frais de scolarité, ils varient entre 4.8 et 11.6%
Constantatos et West (1991)	1980, Canada	Taux de rendement totaux, hommes, diplômés de l'élémentaire, secondaire et Bac, ajustés aux distorsions associées à la perception des coûts publics et à l'habilité	Recensement 1981, moyenne des revenus pour chaque année d'âge; corrigé pour la présence; taux de croissance de 1% par année	Les revenus perdus proviennent des données du recensement. Les coûts proviennent de données de Statistique Canada	Non-applicable	Taux de rendement privés et totaux diminuent lorsque les différences d'habilité et les coûts de la perte sèche des fonds publics augmentent
Lemelin et Prud'homme (1994)	1981 à 1987, Québec	Taux de rendement privés, université	EFC annuelles, les profils de revenus sont calculés en utilisant une analyse de régression; l'effet de la conjoncture économique est observé	Les revenus perdus proviennent des profils de revenus; les coûts accessoires proviennent de l'Enseignement supérieur et de la science.	Les revenus utilisés sont nets d'impôt personnel	Taux de rendement entre 12.0 et 16.3%; ils suivent les mouvements conjoncturels (négativement)
Dickson, Milne et Murrell (1996)	1990, Nouveau- Brunswick	Taux de rendement privés, totaux, Gvt provincial et Gvt provincial et fédéral, diplôme universitaire	Recensement sur les individus 1991, les profils de revenus sont calculés en utilisant une analyse de régression	Les revenus perdus proviennent des profils de revenus. Les coûts sont de Statistique Canada	Oui, en utilisant un programme de simulation d'impôt	Taux de rendement entre 4.3 et 5.1% pour les Gvts provinciaux et fédéraux, entre 0.9 et 2.3% pour le Gvt provincial, taux de rendement privé entre 7.6 et 11.6% et taux de rendement social entre 6.1 et 8.5%
Vaillancourt (1998)	1985 et 1990, Canada	Taux de rendement privés et totaux, hommes et femmes, par niveau; élémentaire, secondaire, collège / cégep, Bac, Maîtrise et doctorat et par champ d'étude (8) pour Bac	Les profils de revenus (1985), provenant d'un échantillon de microdonnées disponible publiquement tiré du recensement de 1986 sont calculés en utilisant une analyse de régression	Les revenus perdus proviennent des profils de revenus. Les coûts sont de Statistique Canada	Oui, en utilisant un programme de simulation d'impôt	Les taux de rendement les plus élevés résultent de la complétion d'un secondaire. En 1985 (1990), les taux de rendement privés d'un bac sont de 8.3% (12.3%) et publics, de 4.3% (7.4%) pour les hommes et 18.8% (16.1%) et 8.4% (7.5%) pour les femmes; les domaines les plus payants étant santé, génie et commerce

GRAPHIQUE 1



II) MÉTHODOLOGIE ET DONNÉES

Cette partie du texte présente la méthodologie utilisée dans ce rapport. Tout d'abord, les données et la méthodologie utilisées pour obtenir les revenus bruts et nets d'impôt sont examinées. Ensuite, nous présentons comment ont été calculés les coûts des différents niveaux et champs d'éducation.

II.1) PROFILS DE REVENUS :

Voici la méthodologie utilisée afin d'obtenir une simulation des profils de revenus moyens bruts et nets de la population.

Les données utilisées dans cette étude proviennent de la banque de microdonnées sur les particuliers du recensement de 1996 mise à la disposition des chercheurs par Statistique Canada en avril 1999. Ces microdonnées proviennent d'un échantillon de 2.8% du questionnaire complet qui fut administré à 20% des ménages canadiens, résultant en un échantillon de 792448 répondants, dont 578027 individus de 15 ans et plus pouvaient déclarer un revenu. Cette étude porte sur un sous-ensemble de ces individus, 190754 femmes et 219306 hommes, soit ceux qui ont déclaré avoir un revenu de travail positif, revenu calculé comme la somme des salaires et traitements et du revenu net du travail autonome.¹

Il est à noter que le choix d'individus avec revenus de travail positifs amène l'exclusion des individus qui pouvaient être employés, mais qui ont choisi de se retirer de la population active. Ceci implique donc une surestimation des taux de rendement de l'investissement total en éducation. Mais cette surestimation est compensée en partie par l'inclusion des individus qui travaillent à temps partiel par choix (impliquant alors une sous-estimation des taux de rendement potentiels).

Dans cette étude, chacun des individus est réparti entre un de sept niveaux d'étude, niveaux déterminés en combinant l'information de ces individus portant sur le plus haut niveau de scolarité atteint (variable HLOSP) et le plus haut diplôme obtenu (variable DGREEP),

¹ En termes du fichier de microdonnées du recensement de 1996, ceci représente la somme des variables WAGESP ET SELFIP.

Tableau 2
Définitions des niveaux d'éducation et champs d'étude

Niveaux d'éducation ¹	Commentaires	Recensement 1996 Variables et codes	
		(DGREEP)	(HLOSP)
Élémentaire complété	5-8 ième années	1	2
Secondaire incomplet	--	1	3
DES	Certificat d'études secondaires	2	4
Collégial	Cégeps ou Community Colleges	4	8
Baccalauréat	--	6	11
Diplôme professionnel en santé	Médecine, dentisterie, optométrie, vétérinaire	8	11
Maîtrise	--	9	13
Doctorat	--	10	14
Champs d'étude (grades universitaires)		(DGMFSP)	
Éducation	--	1	
Sciences humaines	Beaux-arts, sciences humaines	2 ou 3	
Sciences sociales	--	4	
Commerce	--	5 à 9	
Sciences pures	Agriculture, biologie, sciences pures et mathématiques	10 ou 18	
Génie	Génie et sciences appliquées	11 à 15	
Sciences santé	Infirmières, professions et sciences de la santé	16 ou 17	
Diplôme professionnel en santé	Voir les niveaux d'étude	--	

¹ Inclus les avocats

présenté au tableau 2. Pour les études universitaires, les individus sont regroupés en sept champs d'étude, provenant d'un regroupement initial de 12 champs fait par la banque de microdonnées. Ces niveaux et domaines sont identiques à ceux utilisés par Vaillancourt (1995; 1998), ce qui permet des comparaisons entre études.

À partir de ce classement, nous estimons l'équation suivante en utilisant les moindres carrés ordinaires :

$$\ln(\text{revenus}) = B_0 + B_1 \hat{\text{age}} + B_2 \hat{\text{age}}^2 + \left[\sum_{i=1}^7 B_{i3} \text{Champs} + \sum_{i=2}^7 B_{i4} \text{Champs} \times \hat{\text{Age}} \right].$$

Cette équation représente une relation semi-logarithmique entre les revenus et l'âge utilisés afin d'estimer les rendements par niveau d'éducation. Pour les niveaux d'études universitaires, où nous tenons compte des champs d'étude, nous ajoutons les termes entre crochets, représentant sept variables dichotomiques, afin de modifier l'ordonnée à l'origine et interagir avec la variable âge, ce qui modifiera la pente de l'équation. Les termes furent testés avec la variable $\hat{\text{age}}^2$ mais ne se révélèrent pas significatifs et ne sont donc pas pris en compte. Les résultats de ces régressions utilisés dans cette étude se retrouvent aux tableaux A-1 à A-4. De façon générale :

- Les profils de revenus sont de forme concave, atteignant normalement leur sommet entre 45 et 50 ans.
- Les R^2 sont plus élevés pour le niveau secondaire que pour les niveaux inférieurs (élémentaire) ou supérieurs (post-secondaire).
- Les R^2 sont également plus élevés pour les hommes que pour les femmes.

Il est à noter que ces résultats sont semblables à ceux obtenus par Vaillancourt (1995 ; 1998).

Nous utiliserons ici les revenus bruts (avant impôt sur le revenu) et les revenus nets (après impôt sur le revenu) pour calculer respectivement les taux de rendement sociaux et privés.

Nous faisons donc l'hypothèse que les revenus bruts mesurent la contribution d'un individu à la société, sa productivité marginale et les revenus nets, ce qui demeure dans les poches de l'individu.

Puisque les revenus incluent à la fois les salaires et traitements et les revenus autonomes, une petite portion des revenus représente les rendements nets du capital autre qu'humain utilisé par le travailleur autonome. Mais cette part est minime, puisqu'elle représente une part du revenu autonome, qui elle, ne représente qu'une petite portion des revenus de travail, soit environ 7%³.

On retrouve aux graphiques 2 et 3 les revenus moyens de travail par niveau d'étude.

Nous utilisons les équations de revenus estimées à l'aide des microdonnées du recensement de 1996 pour simuler les profils de revenus sur la période où l'individu travaille, ne tenant pas compte de l'inflation (s'il y a lieu) dans le système d'impôt, question de laisser les revenus nets réels inchangés. Bien qu'au Canada les paramètres (exemptions, paliers) du système d'impôt ne soient modifiés que si le taux d'inflation dépasse 3%, nous présumons ici l'indexation complète du système d'impôt à l'inflation. Nous faisons de plus l'hypothèse qu'il n'y a pas d'augmentation de la productivité à travers le temps. Une telle augmentation résulterait en un déplacement vers le haut de tous les profils de revenus. Tenir compte d'une correction biaisée pour l'inflation pour un système d'impôt indexé ou d'un niveau de croissance de la productivité raisonnable ne modifierait que très peu nos résultats [Vaillancourt et Henriques (1986)].

Un autre problème soulevé dans ce genre d'étude concerne l'utilisation de données d'une seule année (1995) pour représenter les revenus d'une vie. Ceci est inévitable et d'utilisation fréquente étant donné le manque de données longitudinales adéquates pour le Canada. Heureusement, 1995 ne correspond ni à une année de récession, ni à une année d'expansion en terme du marché du travail. En effet, en examinant la moyenne du taux de chômage de la période 1993-1997, qui est de 10.0%, on remarque que le taux de chômage de 1995, qui est de 9.5, est plutôt représentatif de cette période⁴.

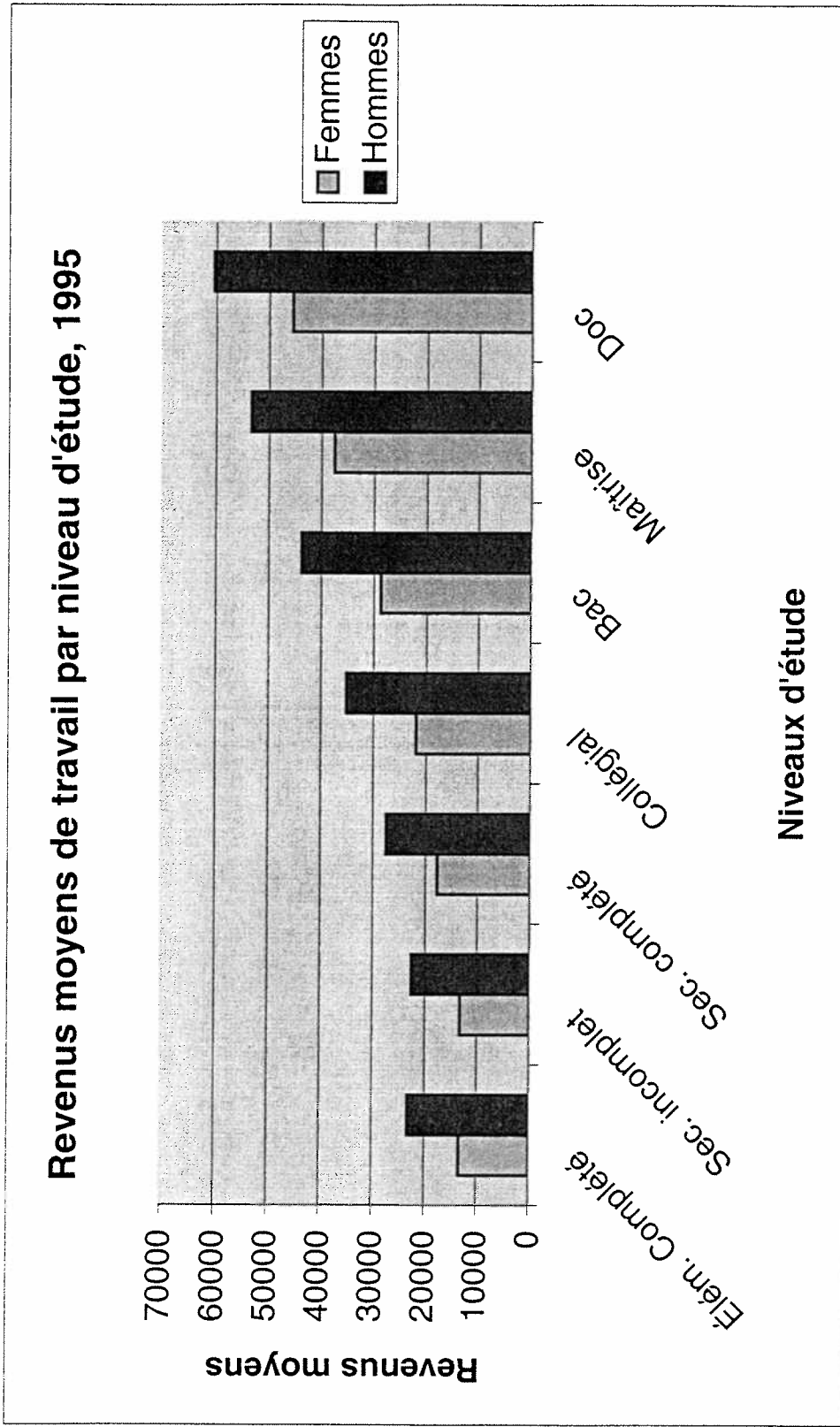
Les revenus bruts sont calculés en utilisant les coefficients significatifs des équations appropriées. Ceci nécessite à la fois que les âges de début et de fin des différents profils de

² Vaillancourt (1995; 1998)

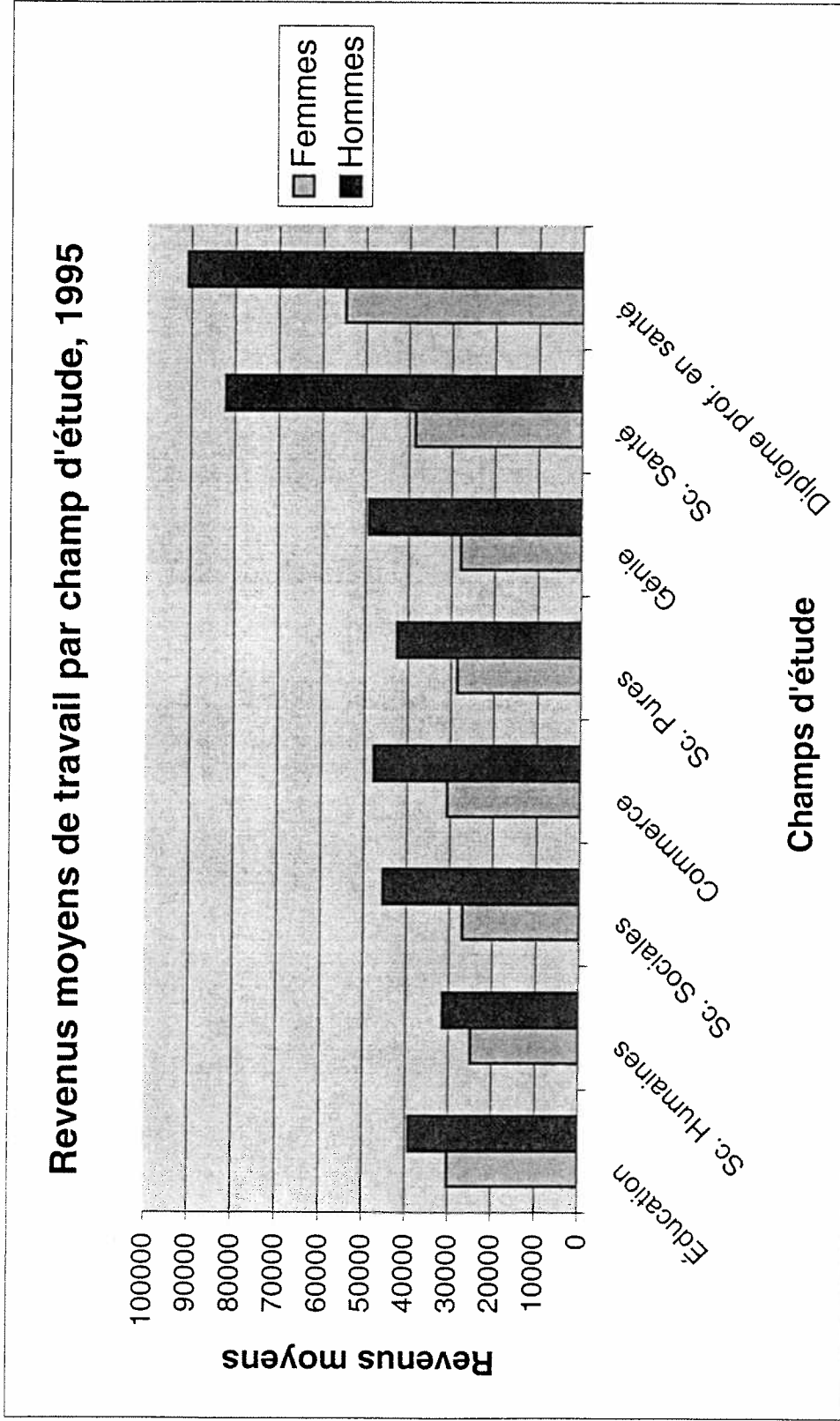
³ Fichier de microdonnées sur les individus du recensement de 1996.

⁴ L'observateur économique canadien, Statistique Canada (11-010).

GRAPHIQUE 2



GRAPHIQUE 3



revenus soient spécifiés. Les âges de départ furent déterminés par une analyse des données du recensement et de la durée habituelle nécessaire pour obtenir les différents niveaux de scolarité⁵. L'âge de fin du travail est fixé à 62 ans, tout en faisant l'hypothèse que les individus prennent leur retraite à leur 62 ième anniversaire et ne travaillent pas pendant leur 63 ième année. À nouveau, cet âge fut déterminé à l'aide d'une analyse des données du recensement et de l'âge de retraite habituel. Étant donné le facteur d'escompte, utiliser un âge de retraite légèrement différent n'aurait qu'un très faible impact sur les résultats.

Les revenus sont calculés pour tous les individus avec le niveau et type d'étude appropriés au moment du recensement. Dans le recensement de 1996, de l'information sur la fréquentation scolaire fut rassemblée. Nous pouvons donc calculer des taux de rendement pour les individus ayant atteint un certain niveau d'éducation qui ont ou non complété leurs études, séparément de ceux ayant complété leurs études. Nous présenterons ces deux calculs, ce qui nous permettra de calculer les taux de rendement plus correctement (individus ne fréquentant pas l'école), question de comparer avec 1985 (individus fréquentant l'école) et 1990 (individus fréquentant ou non l'école séparément) l'impact que peut avoir l'inclusion ou l'exclusion des individus fréquentant l'école, ces données n'étant pas disponibles pour le recensement de 1986.

Les revenus nets sont calculés en soustrayant l'impôt personnel sur le revenu des revenus bruts. Ces montants de taxation sont calculés pour les profils de revenus par niveau d'étude, par domaine d'étude et par sexe pour le baccalauréat en utilisant les taux de taxation de 1995, fédéraux et provinciaux. Voici les hypothèses faites pour les fins de calculs : Le revenu imposable est établi en présumant que :

- Tous les payeurs de taxes utilisent l'exemption personnelle de base et les déductions pour le RRQ/CPP, l'assurance-emploi et des contributions aux RÉER.
- Les taux d'impôt sur le revenu ontariens et fédéraux sont utilisés, soient :
 - 1.52 x 17% pour les revenus imposables $0 < Y < 29\ 590$
 - 1.52 x 26% pour les revenus imposables $29\ 591 < Y < 59\ 180$
 - 1.52 x 29% pour les revenus imposables $59\ 181 < Y$

⁵ Les âges de départ suivants sont utilisés : Élémentaire complété : 12 ; secondaire incomplet : 15 ; secondaire complété : 18 ; collégial : 21 ; baccalauréat universitaire : 22 ; diplôme universitaire en santé :

- La surtaxe fédérale de 5% est prise en compte (pour les montants d'impôt payés supérieurs à 12 500\$).

II.2) LES COÛTS DE L'ÉDUCATION :

Les coûts totaux de l'éducation représentent les ressources nécessaires pour produire un certain niveau d'éducation, alors que les coûts privés représentent les ressources déboursées par l'individu recevant ce même niveau d'éducation. Au Canada, les coûts sociaux pour un niveau d'éducation sont significativement plus élevés que les coûts privés étant donné un financement gouvernemental élevé en matière d'éducation. Mais la part des coûts privés augmente toutefois avec le niveau d'éducation. À la fois du côté social et privé, les coûts peuvent être divisés en deux : les revenus perdus et les dépenses encourues. Dans le cas des coûts sociaux, les revenus bruts sont utilisés, alors que dans le cas des coûts privés, ce sont les revenus nets d'impôt. Pour ce qui est des dépenses directes, les revenus provenant des étudiants, résultant des subsides publics et frais de scolarité, et les coûts directs des étudiants pour les livres et matériel scolaire devraient être utilisés dans le calcul des coûts sociaux, alors que les subsides publics ne doivent pas être inclus lors du calcul des coûts privés. Il est à noter que la nourriture et les frais de logement ne doivent pas être inclus puisque ces coûts doivent être encourus autant par les étudiants que par les non-étudiants⁶.

Dans cette étude, les revenus annuels bruts et nets sont calculés en utilisant les équations de régressions que l'on retrouve aux tableaux A-1 et A-2 : le nombre approprié de mois de travail d'été fut déterminé en fonction de la longueur de l'année scolaire. Les revenus perdus sont estimés en utilisant les revenus annuels pour le plus bas niveau de scolarité approprié, ces revenus étant multipliés par la portion de l'année non-travaillée.

Les coûts privés, frais de scolarité et autres coûts sont présentés au tableau 3.

Frais de scolarité

Au Canada, les frais de scolarité sont nuls pour les étudiants du primaire et du secondaire fréquentant les écoles publiques. Les écoles privées perçoivent des frais de scolarité mais ces

24 ; maîtrise universitaire : 24 ; doctorat universitaire : 28.

⁶ Ce qui n'est pas inclus par manque de données mais qui devrait l'être, est la différence (positive ou

frais ne sont pas considérés dans cette étude étant donné que l'école publique est ouverte à tous. Les frais de scolarité de niveau collégial varient selon les programmes [Stokes (1988, p.125)]. Des frais collégiaux furent dérivés d'un ratio des frais collège/université. Finalement, les frais universitaires sont une moyenne des frais réels pour 1993-1994, indexés par l'IPC – frais de scolarité⁷. Cet IPC spécifique augmente beaucoup plus rapidement que l'IPC général sur la période étudiée. Mais une étude gouvernementale québécoise [La tarification des services publics (1996)] portant sur les frais de scolarité au Canada par province pour 1994-1995 et 1995-96 obtiennent des résultats similaires à ceux que nous avons obtenus en indexant les données de 1993-1994, confirmant donc la justesse des chiffres trouvés et utilisés dans notre étude.

Autres coûts

Aucune donnée n'était disponible en ce qui concerne les dépenses pour les livres, fournitures scolaires et autres pour l'éducation primaire, secondaire et collégiale. Nous avons fait l'hypothèse que ces dépenses étaient, en 1995, égales à \$192.41 par année d'études élémentaires, \$384.81 par année d'études secondaires et \$1000.52 par année d'études collégiales, qui sont les données obtenues en indexant les chiffres utilisés par Vaillancourt (1995; 1998) à l'aide de l'IPC éducation-formation.

Pour l'éducation universitaire, des données sont disponibles sur les dépenses des étudiants des universités canadiennes par province pour l'année 1983-1984. Ces données ne tiennent pas compte des différences entre les étudiants n'ayant pas gradué et ceux ayant gradué ou entre les étudiants de différents champs d'étude. Elles furent également indexées en utilisant l'IPC éducation-formation .

On retrouve au graphique 4 les coûts privés annuels totaux par niveau d'étude.

Il est à noter que les différents IPC utilisés dans cette étude augmentent de façon différente. En effet, en examinant le graphique 5, on remarque que les IPC frais de scolarité et éducation-formation ont augmenté beaucoup plus rapidement sur la période étudiée (1990-1995) que l'IPC standard.

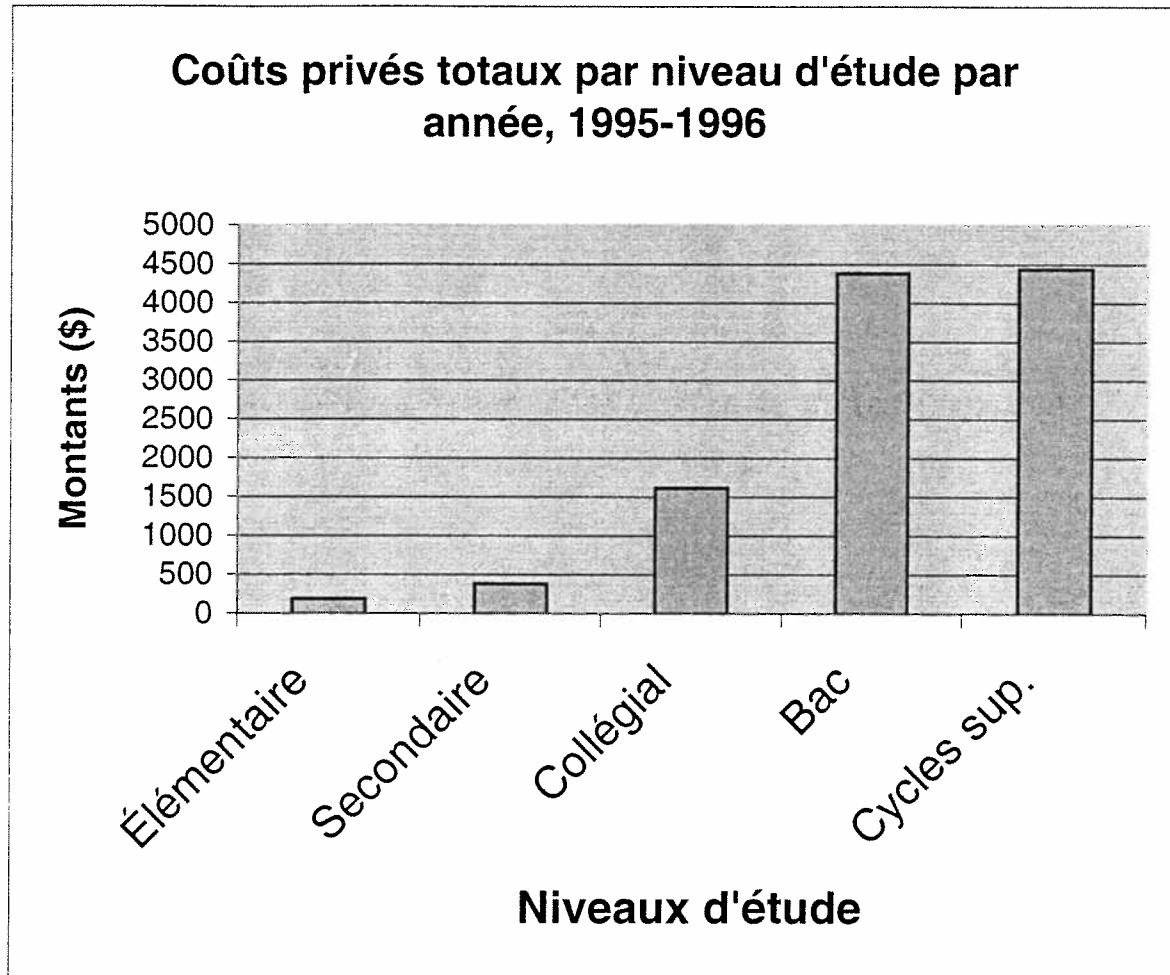
négative) entre les coûts de subsistance pour un étudiant et un non-étudiant, s'il y a lieu.

⁷ Indice des prix à la consommation, Statistique Canada, 62-001, Tableau 3.

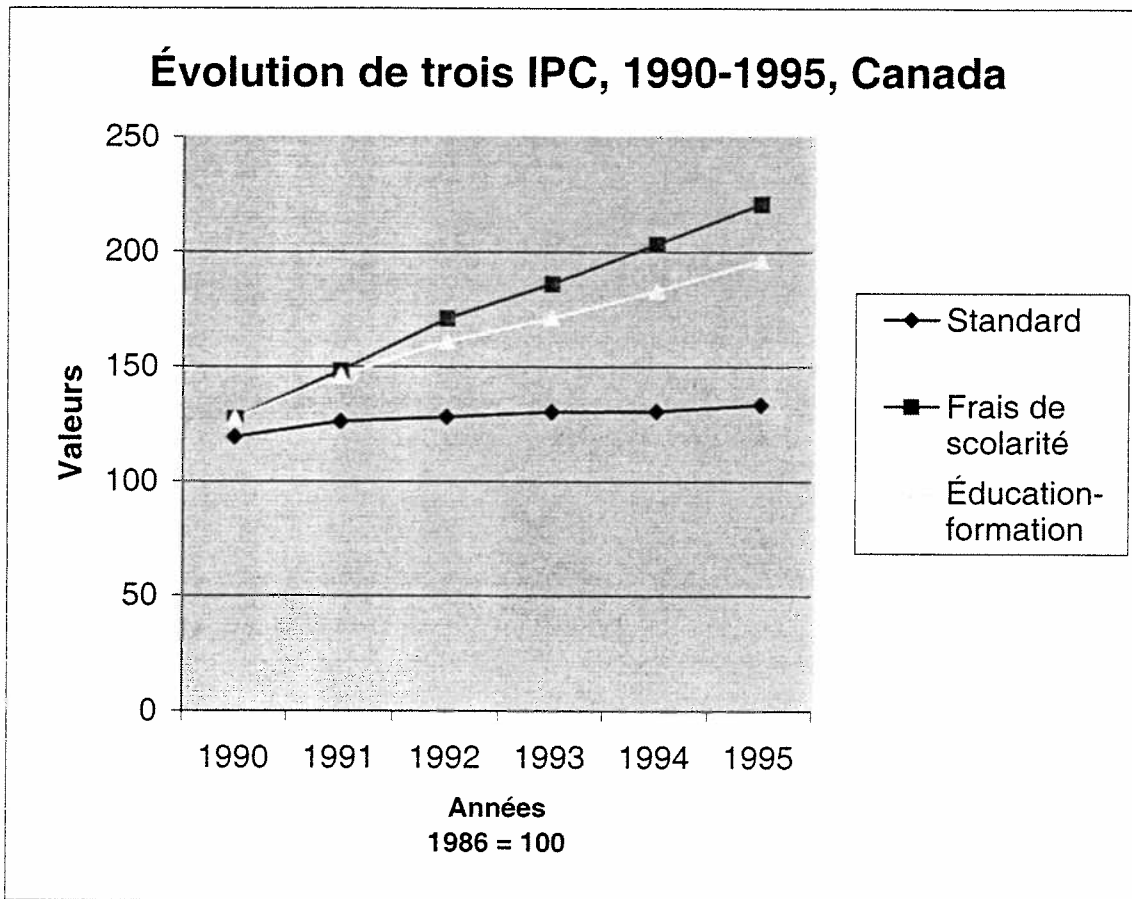
Tableau 3
Coûts directs privés – frais de scolarité et autres coûts – et coûts publics, 1995,
Canada, par niveau d'éducation et champ d'étude, montants annuels

Coûts privés				Coûts publics	
Niveaux d'éducation et champs d'étude	Frais de scolarité	Autres coûts	Total	Niveaux d'éducation et champs d'étude	Coûts publics
Élémentaire	0	192.41	192.41	Élémentaire	6369.89
Secondaire	0	384.81	384.81	Secondaire	8493.18
Collégial	1000.52	615.70	1616.22	Collégial	10092.41
<u>Université : premier cycle</u>				<u>Université : Baccalauréat</u>	
Éducation	2570.47	1753.17	4323.64	Éducation Sciences humaines et sociales Commerce	11590.84
Sciences humaines	2499.55	1753.17	4252.72		
Sciences sociales	2499.55	1753.17	4252.72		
Commerce	2510.27	1753.17	4263.44		
Sciences pures	2543.58	1753.17	4296.75	Sciences pures Génie	23181.68
Génie	2707.88	1753.17	4461.05		
Santé	3099.26	1753.17	4852.43	Santé	57954.20
Ensemble des domaines	2632.94	1753.17	4386.11	Ensemble des domaines	17386.26
<u>Université : cycles supérieurs</u>				<u>Université : maîtrise</u>	
Total	2688.25	1753.17	4441.42	Éducation Sciences humaines et sociales Commerce	23181.68
				Sciences santé et Génie	34772.52
				Total	28977.10
				<u>Université : doctorat</u>	
				Total	69545.05

GRAPHIQUE 4



GRAPHIQUE 5



Sources :

FRAIS DE SCOLARITÉ :

- Frais élémentaires et secondaires : présumés zéro.

- Frais collégiaux :

Calculés de la façon suivante :

Un ratio des frais collège / université a été calculé pour le Canada pour 1983-1984 en utilisant les données de Stokes (1988, p. 124-125). Ces données sont tirées du 1984 Survey of Post-Secondary Students calculées par Statistique Canada (1988, p.103). Le ratio pour le Canada est calculé en utilisant une moyenne des frais de scolarité et autres frais pour les hommes et femmes et est égal à 0.38. Ce ratio fut appliqué aux frais de scolarité universitaires reportés dans cette table et permit d'obtenir les frais collégiaux, soit \$1000. On remarque la similarité de ce résultat à celui obtenu par l'étude « La tarification des services publics », qui était de \$1048, obtenu en faisant la moyenne des frais collégiaux par province des collèges énumérés dans cette étude et en pondérant ensuite ces frais moyens provinciaux par population provinciale.

- Frais universitaires :

Frais de scolarité et de subsistance des universités canadiennes, Statistique Canada (81-219), tableau 1, 1993-1994 (dernière édition). Les principales universités sont incluses. L'Atlantique correspond aux lignes 1-3, 5, 11, 13-17, le Québec aux lignes 19-24, l'Ontario aux lignes 25-26, 28-41, les Prairies aux lignes 43-44, 46-48, 53 et la Colombie-Britannique aux lignes 54, 56 et 58.

Les frais pour les étudiants universitaires ont été calculés comme les moyennes non pondérées des frais des principales universités pour chacune

des régions. Les frais pour éducation, commerce, génie et sciences pures et études de cycles supérieurs (maîtrise, doctorat) sont directement pris de la table. Les frais pour sciences humaines et sciences sociales correspondent à art. Les frais pour santé sont pour médecine. Les frais canadiens sont une moyenne non pondérée des frais provinciaux pour le champ d'étude approprié.

Les montants des frais de scolarité n'étant disponibles que pour 1993, ils ont été ajustés avec l'IPC – frais de scolarité pour 1995 : 1993 (186.0) à 1995 (220.9). Les résultats obtenus sont également similaires à ceux obtenus par « La tarification des services publics ». Par exemple, pour un bac en « commerce », nous obtenons des frais de scolarité de \$2510 alors qu'eux obtenaient \$2422; pour un bac en génie, nous avons obtenu \$2708, alors qu'eux obtenaient \$2614. Ces différences ne sont pas assez importantes pour affecter les taux de rendement calculés.

AUTRES COÛTS :

- Élémentaire, secondaire et collégial : montants présumés [Vaillancourt (1998)] ajustés à l'aide de l'IPC éducation-formation de 1990 (127.4) à 1995 (196.1).

- Université :

Profil des étudiants du niveau post-secondaire au Canada, Secrétariat d'État et Statistique Canada, tableau 14 (p.35), somme des colonnes 3 et 6 (Dépenses relatives aux études et Autres dépenses liées aux études). Une somme non pondérée des montants est utilisée pour calculer les dépenses canadiennes. Les données, qui avaient été converties en \$1990 (Vaillancourt), furent reconverties pour 1995 avec l'IPC – éducation-formation : 1990 (127.4) à 1995 (196.1).

COÛTS TOTAUX :

Somme des frais de scolarité et autres coûts.

COÛTS PUBLICS :

- Élémentaire et secondaire :

Le coût par élève élémentaire / secondaire pour 1995-1996 est fourni par Statistique Canada [(81-229), tableau 61, 1998. Mais ce coût n'est pas séparé en coûts élémentaire et secondaire. Pour calculer ces coûts séparément, la relation suivante existant entre les variables a été utilisée :

$$\begin{aligned} & \text{Coût par étudiant de l'élémentaire ou du secondaire} \\ & = \\ & \frac{(\text{coût par étudiant, élémentaire} * \# \text{ étudiants, élémentaire})}{\# \text{ étudiants élémentaire et secondaire}} \\ & + \\ & \frac{(\text{coût par étudiant, secondaire} * \# \text{ étudiants, secondaire})}{\# \text{ étudiants élémentaire et secondaire}} \end{aligned}$$

De plus, on peut supposer que les coûts du primaire = 0.75 des coûts du secondaire, qui est le ratio calculé pour l'Ontario pour 1985 en utilisant les données de Education Statistics Ontario 1987, tableau 1.35, p.21⁸. On peut donc calculer les coûts primaire et secondaire en manipulant ces deux équations et en utilisant les effectifs scolaires [Statistique Canada (81-229) 1997, tableau 4, p. 35].

- Collégial :

⁸ Constantatos et West (1991) ont rapporté un ratio de 0,77 selon une « consultation with Canadian education authorities » (p.8).

Les coûts des études collégiales furent calculés en utilisant l'équation suivante :

Dépenses en éducation post-secondaire (non-universitaire)

Étudiants à temps plein + 1/3 (étudiants à temps partiel)

Les données proviennent de Statistique Canada (81-229), tableaux 4 et 60, données de 1994 ajustées avec l'indice des prix de l'enseignement : 1994 (134.3) à 1995 (137.5). Le nombre d'étudiants à temps partiel provient du bureau de Statistique Canada.

- Universitaire :

Les dépenses gouvernementales n'étant disponibles que pour 1994-1995, les calculs sont faits pour cette année et ensuite indexés avec l'indice des prix de l'enseignement : 1994 (134.3) à 1995 (137.5). Les coûts par champ d'étude sont calculés en pondérant les coûts totaux universitaires par les ratios suivants (Stager, 1989) :

Bac :

Éducation, sciences humaines, sciences sociales, commerce, mathématiques et sciences pures : 1 (point de référence) ; génie : 2 ; santé : 5.

Maîtrise :

Éducation, sciences humaines, sciences sociales, commerce : 2 ; mathématiques et sciences pures, génie et santé : 3.

Doctorat :

Toutes disciplines : 6.

Les coûts annuels pour un bac (tout domaine) sont 1.5 fois les coûts d'un bac éducation / commerce / sciences sociales ou sciences humaines. Les

coûts annuels pour une maîtrise (ensemble des domaines) sont la moyenne des maîtrises spécifiques.

En utilisant ces ratios de coûts, effectifs et coûts totaux⁹, on peut dériver, en utilisant une formule similaire à celle utilisée pour les coûts primaire et secondaire (mais cette fois à 6 termes), les coûts par champ d'étude et par niveau d'étude.

⁹ Ces effectifs et coûts proviennent de L'éducation au Canada 1997, Statistique Canada (81-229), tableaux 14, 16, 18 et 60.

À la fois pour les revenus perdus et dépenses directes, les coûts annuels sont additionnés pour le nombre d'années approprié sans calcul de valeur présente. Ces coûts agrégés se retrouvent aux tableaux A-5, A-6, A-7 et A-8. Nous supposons que l'éducation primaire a une durée de six ans ; secondaire incomplet – trois ans ; secondaire complété – six ans (trois de plus) ; collégial – trois ans (après le secondaire) ; baccalauréat – quatre ans (après le secondaire) ; maîtrise – deux ans (après un baccalauréat) ; diplôme en santé – six ans (après un secondaire) et un doctorat – quatre ans (après une maîtrise).

Finalement, les taux de rendement obtenus en combinant les profils de revenus des individus résidant aux Canada en mai 1996 avec les coûts de l'éducation en 1995-1996 sont calculés.

Le tableau 4 résume les hypothèses faites dans cette étude.

III) RENDEMENT DE L'ÉDUCATION :

À l'aide des profils de revenus et des coûts sociaux et privés obtenus, des taux de rendement sont obtenus par niveau d'éducation et par champ d'étude pour le baccalauréat, ainsi que pour les hommes et les femmes, fréquentant l'école ou non.

Il est important de rappeler que les taux de rendement présentés dans ce travail ne tiennent pas compte des différentes habilités que peut avoir chaque personne une fois un diplôme scolaire acquis. De plus, selon les études précédemment faites sur les taux de rendement, ces derniers sont généralement positifs mais varient quelque peu selon l'étude.

Les coûts privés utilisés dans l'équation sont les coûts retrouvés dans le tableau 3 (frais de scolarité + autres coûts) multipliés par le nombre d'années d'étude. Ils sont additionnés aux revenus qui auraient été gagnés si l'individu s'était retrouvé sur le marché du travail sans avoir entrepris d'obtenir le diplôme en question, soit la somme des revenus qui auraient été gagnés multipliée par la portion de l'année scolaire, présumée 2/3. On suppose donc que les étudiants travaillent durant le tiers de l'année. Les coûts sociaux utilisés dans l'équation sont les coûts publics retrouvés dans le tableau multipliés par le nombre d'années d'étude. Les taux de rendement totaux ainsi obtenus utilisent donc le ratio de la différence des revenus avant impôt et des coûts totaux publics, alors que les taux de rendement privés obtenus utilisent le ratio de la différence des revenus après impôt et des coûts totaux privés des ressources nécessaires à l'éducation.

Tableau 4
Résumé des hypothèses faites dans cette étude

Hypothèse	Commentaires / biais
1) Bénéfices mesurés par différences de revenus seulement	1) et 2) L'impact sur les avantages sociaux, la production et les soins des enfants est négligé. Biais négatif
2) Tous les coûts monétaires sont inclus	
3) Pas de correction pour les différences dans les habilités	3) Impact incertain
4) Les individus sans revenu de travail sont exclus alors que ceux travaillant à temps partiel par choix sont inclus	4) Biais positifs et négatifs : impact total incertain
5) Définition des revenus : salaires et traitements et revenus autonomes	5) Manque de correction pour les rendements de capital autre qu'humain utilisés par les individus ayant des revenus autonomes : petit biais positif
6) Pas de correction pour les différences de taux de participation par niveau d'étude	6) Biais négatifs plus importants pour les femmes
7) Pas de correction pour les différences de taux de mortalité (utilisation du même âge de retraite) par niveau d'étude	7) Petits biais négatifs
8) Impôt sur le revenu totalement indexé	8) Petits biais positifs pour les taux de rendement privés
9) Aucune croissance de productivité	9) Biais négatifs
10) a) Individus fréquentant l'école inclus	10) Biais positifs possibles
10) b) Individus fréquentant l'école exclus	-

RÉSULTATS

Dans cette quatrième partie, nous présentons d'abord au tableau 5 les résultats des taux de rendement obtenus par niveau d'éducation et ensuite par champ d'étude pour le baccalauréat au tableau 6. Chacun de ces tableaux est divisé en cinq parties : les panels A, B et C nous donnent les résultats pour 1995, 1990 et 1985 de tous les individus qui ont fréquenté ou non l'école pendant l'année et les panels D et E nous donnent les résultats des individus n'ayant pas fréquenté l'école pour 1995 et 1990. La présentation des résultats des années antérieures, calculés à l'aide de la même méthode, permet de voir l'évolution des taux de rendement depuis les dix dernières années. Tous les résultats retrouvés aux tableaux 5 et 6 montrent que les taux de rendement privés sont plus élevés que les taux de rendement totaux, malgré le système d'impôt progressif canadien, reflétant l'important financement gouvernemental en éducation au Canada. Ils montrent également des taux de rendement plus élevés pour le secondaire complété que pour les études post-secondaires. De plus, pour les diplômés post-secondaires, on remarque que les taux de rendement diminuent avec le degré de scolarité atteint. En comparant les résultats de 1995 à ceux de 1990, on remarque que :

- Les taux de rendement d'un secondaire incomplet ont diminué (passant de 17.8% à 10% du côté privé chez les hommes), alors que ceux d'un secondaire complété ont nettement augmenté (passant de 24.4% à 50%).
- Les taux de rendement d'un collégial ont augmenté, alors que ceux d'un baccalauréat sont demeurés plutôt stables.
- Les taux de rendement d'une maîtrise ont diminué pour les hommes (passant de 3.3% à -4%), alors qu'ils ont légèrement augmenté pour les femmes (passant de 8.6% à 10%).
- Les taux de rendement d'un doctorat ont légèrement augmenté du côté des hommes et nettement augmenté du côté des femmes.

Ces résultats sont présentés sous forme graphique aux graphiques 6 et 7.

Tableau 5
Taux de rendement privés et publics, Canada
Hommes et femmes, différents niveaux d'éducation

Panel A – 1995 – Étudiants inclus

	Niveaux d'éducation					
	Secondaire		Collégial	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
	Incomplet	Complété				
<u>Hommes</u>						
Privé	10	50	20	13	-4	4
Public	5	12	11	8	-3	-2
<u>Femmes</u>						
Privé	7	42	25	17	10	8
Public	3	7	9	8	6	-2

Panel B – 1990 – Étudiants inclus

	Niveaux d'éducation					
	Secondaire		Collégial	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
	Incomplet	Complété				
<u>Hommes</u>						
Privé	17.8	24.4	16.3	12.3	3.3	2.8
Public	10.7	12.0	8.9	7.4	0.5	-2.8
<u>Femmes</u>						
Privé	13.6	22.4	18.4	16.1	8.6	4.1
Public	7.2	9.7	8.1	7.5	3.6	-3.7

Panel C – 1985 – Étudiants inclus

	Niveaux d'éducation					
	Secondaire		Collégial	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
	Incomplet	Complété				
<u>Hommes</u>						
Privé	20.7	33.4	6.6	8.3	6.5	1.2
Public	10.6	11.9	-2.0	4.3	2.4	-2.3
<u>Femmes</u>						
Privé	18.6	38.5	17.3	18.8	0.1	16.3
Public	6.1	9.1	5.4	8.4	-4.9	2.5

Panel D – 1995 – Étudiants exclus

	Niveaux d'éducation					
	Secondaire		Collégial	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
	Incomplet	Complété				
Hommes						
Privé	21	26	14	17	1	2
Public	9	10	-	10	1	-2
Femmes						
Privé	4	32	24	21	5	11
Public	0	9	11	10	0	2

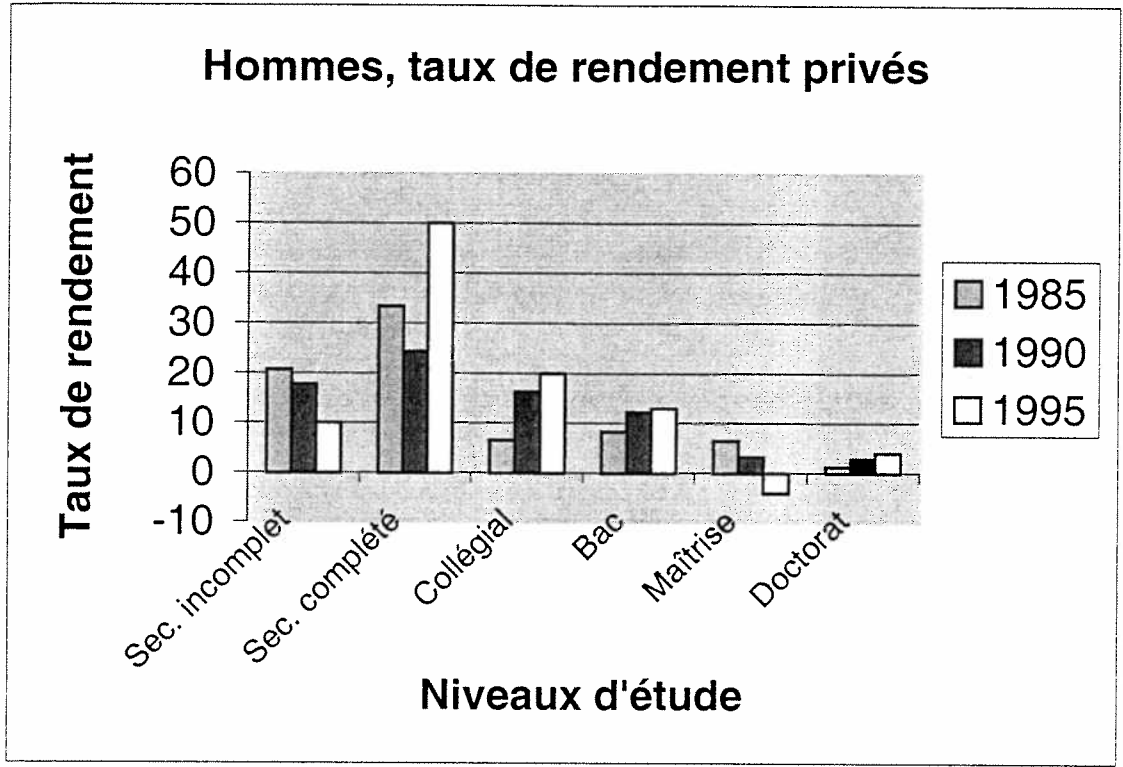
Panel E – 1990 – Étudiants exclus

	Niveaux d'éducation					
	Secondaire		Collégial	Baccalauréat	Maîtrise	Doctorat
	Incomplet	Complété				
Hommes						
Privé	20.4	17.6	14.9	14.5	5.4	2.0
Public	11.6	10.2	9.2	8.7	2.4	-2.7
Femmes						
Privé	15.5	19.1	17.0	17.8	9.7	5.3
Public	7.9	9.3	8.4	8.4	4.6	-3.1

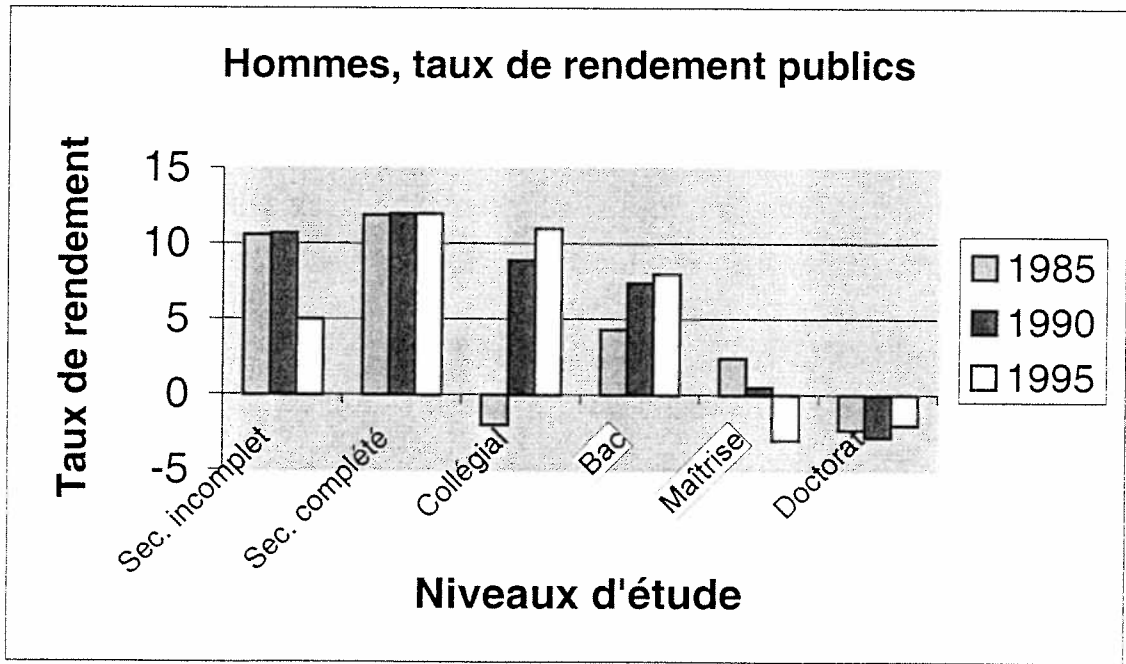
Source : Panels A et D : Calculs faits par l'auteur. Panel B, C et E : Vaillancourt (1998).

Notes : Secondaire incomplet par rapport à l'élémentaire complété
 Secondaire complété par rapport au secondaire incomplet
 Collégial et Baccalauréat par rapport au secondaire complété
 Maîtrise par rapport au Baccalauréat
 Doctorat par rapport à la maîtrise

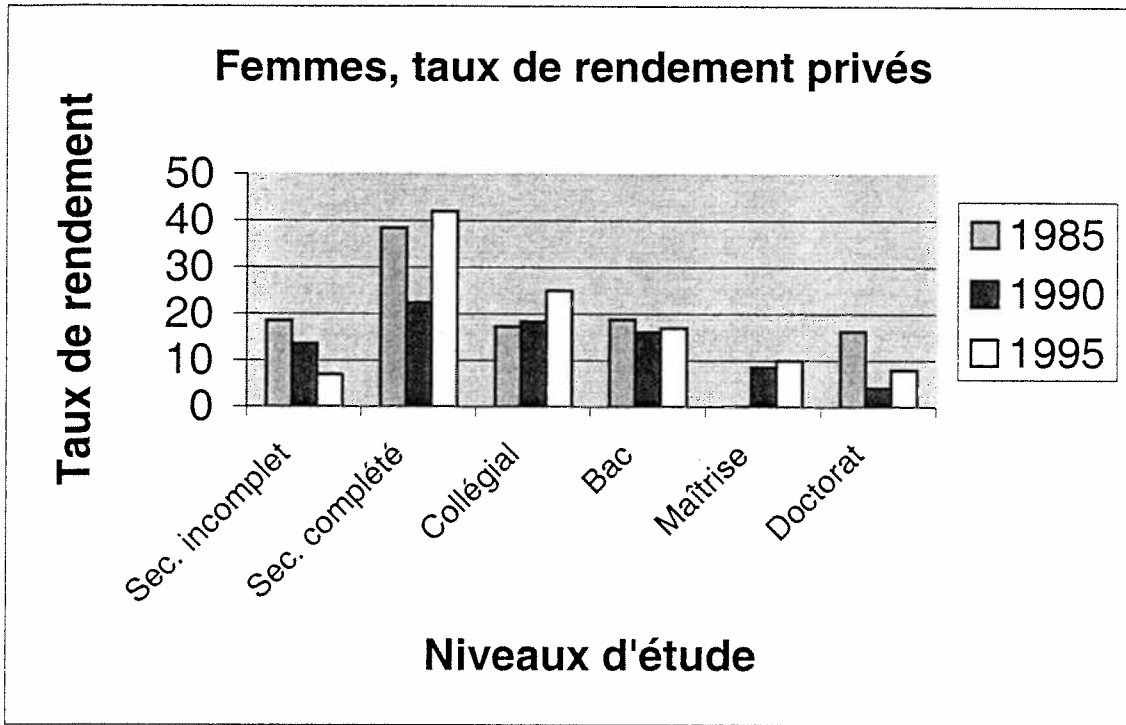
GRAPHIQUE 6-A



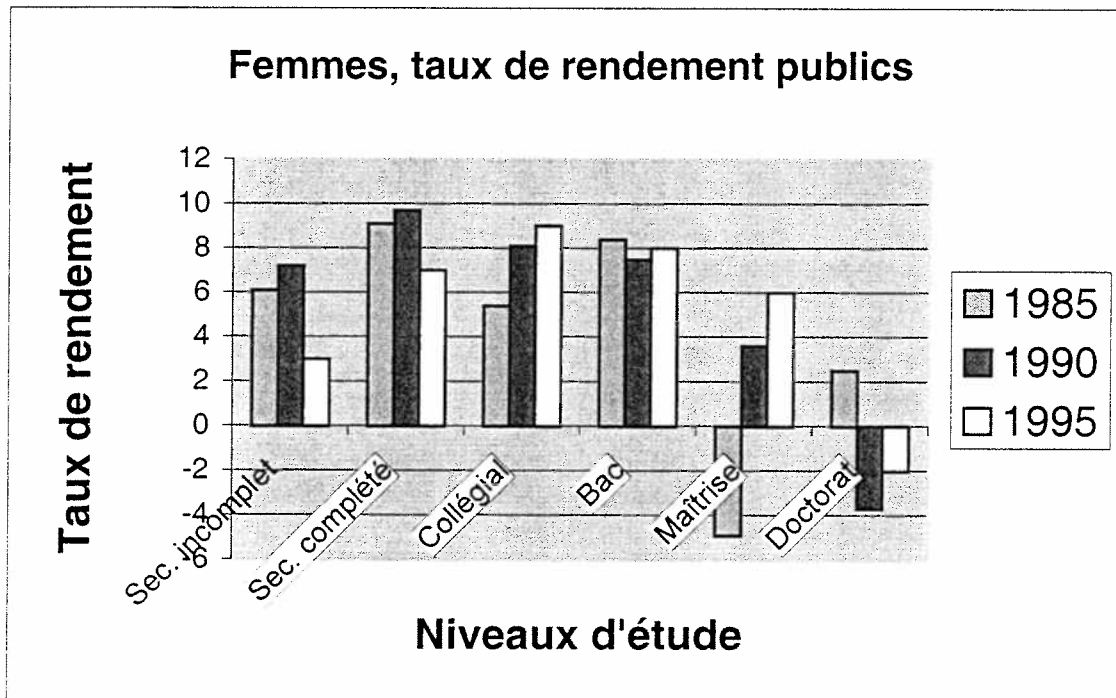
GRAPHIQUE 6-B



GRAPHIQUE 6-C

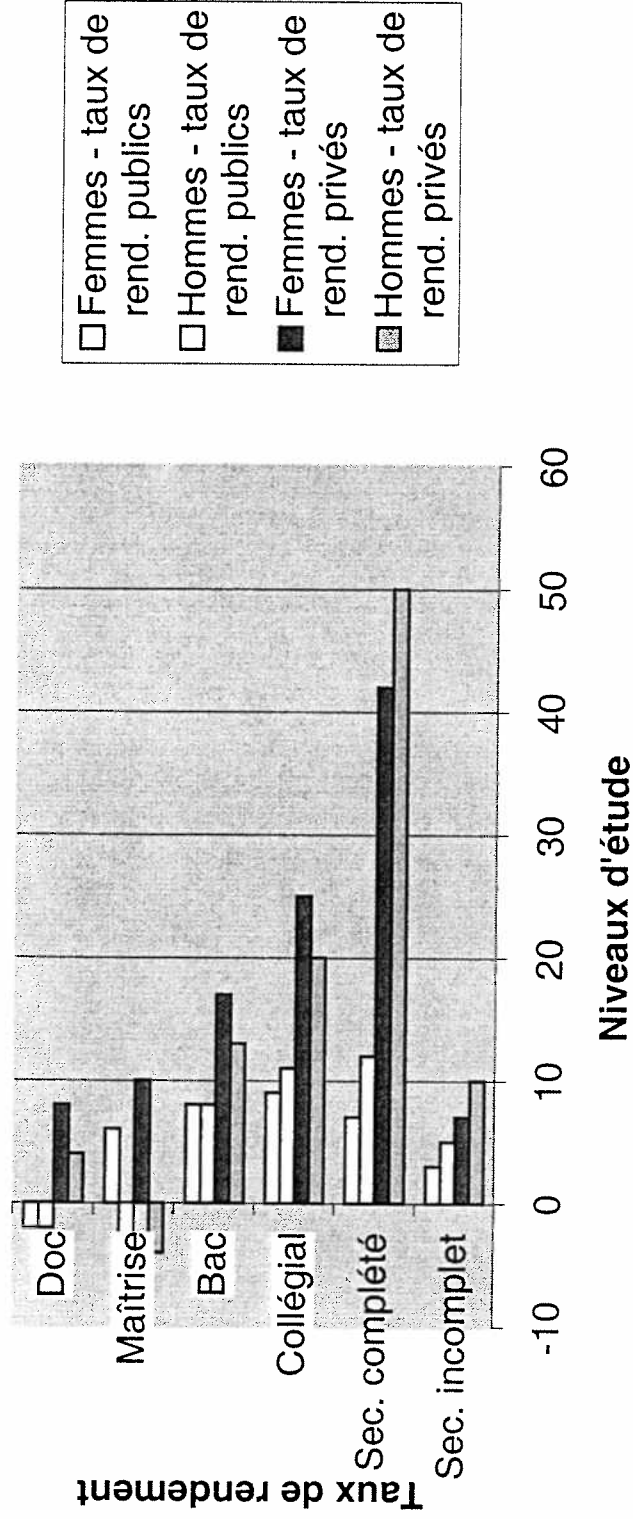


GRAPHIQUE 6-D



GRAPHIQUE 7

Taux de rendement par niveau d'étude et sexe, 1995



Le tableau 6 présente les taux de rendement par champ d'étude pour les diplômes de niveau baccalauréat et de santé (Diplômes de médecine, médecine dentaire et médecine vétérinaire). Comme le démontrent les panels A et D, les diplômes les plus payants en 1995 sont ceux de génie, sciences santé et diplôme professionnel en santé. On remarque que dans les deux premiers cas, ce sont les femmes qui obtiennent les taux de rendement les plus élevés, alors que pour le diplôme professionnel en santé, ce sont les hommes. À l'opposé, les diplômes de sciences humaines sont beaucoup moins payants. En comparant avec les résultats de 1990 et 1985, on remarque que :

- Les taux de rendement des études universitaires en éducation ont augmenté (passant de 8.5% à 12% du côté privé chez les hommes), alors que ceux en sciences humaines ont diminué (passant de 0.7% à -4%).
- Les taux de rendement en sciences sociales sont demeurés stables et ceux en commerce ont légèrement augmenté.
- En sciences naturelles et en génie, les taux de rendement sont demeurés stables.
- Les taux de rendement en sciences santé ont beaucoup augmenté (passant de 6.9% à 24%). Les taux de rendement d'un diplôme professionnel en santé ont également augmenté, mais dans des proportions moins importantes (passant de 25.3% à 29%).

Ces résultats sont également représentés graphiquement aux graphiques 8 et 9.

Tableau 6
Taux de rendement privés et publics ¹, Canada
Hommes et femmes, baccalauréat et diplôme professionnel en santé et par champs d'étude

Panel A – 1995 – Étudiants inclus

	Éducation	Sciences humaines	Sciences sociales ²	Commerce	Sciences naturelles	Génie	Sciences santé	Diplôme prof. en santé ³
Hommes								
Privé	12	-4	12	19	13	20	24	29
Public	8	-4	10	14	6	10	11	10
Femmes								
Privé	20	13	17	27	15	22	26	27
Public	13	8	12	17	5	7	8	9

Panel B – 1990 – Étudiants inclus

	Éducation	Sciences humaines	Sciences sociales ²	Commerce	Sciences naturelles	Génie	Sciences santé	Diplôme prof. en santé ³
Hommes								
Privé	8.5	0.7	11.9	17.5	11.8	20.6	6.9	25.3
Public	5.7	0.1	9.7	12.4	5.8	10.0	1.4	7.7
Femmes								
Privé	16.0	9.6	15.2	23.3	15.6	26.7	20.0	27.4
Public	10.1	5.5	9.7	14.3	5.2	8.2	2.6	6.2

Panel C – 1985 – Étudiants inclus

	Éducation	Sciences humaines	Sciences sociales ²	Commerce	Sciences naturelles	Génie	Sciences santé	Diplôme prof. en santé ³
Hommes								
Privé	9.8	0.7	10.8	19.6	10.6	23.0	9.2	30.8
Public	5.8	-0.1	8.8	13.5	5.9	11.7	-0.7	9.3
Femmes								
Privé	16.3	5.5	16.3	23.9	16.3	16.0	26.6	28.8
Public	8.5	1.9	8.5	11.9	5.1	5.1	3.0	6.8

Panel D – 1995 – Étudiants exclus

	Éducation	Sciences humaines	Sciences sociales ²	Commerce	Sciences naturelles	Génie	Sciences santé	Diplôme prof. en santé ³
<u>Hommes</u>								
Privé	12		13	18	18	23	29	34
Public	8		10	14	7	11	12	13
<u>Femmes</u>								
Privé	19	13	18	26	23	26	31	31
Public	13	8	12	17	9	8	9	10

Panel E – 1990 – Étudiants exclus

	Éducation	Sciences humaines	Sciences sociales ²	Commerce	Sciences naturelles	Génie	Sciences santé	Diplôme prof. en santé ³
<u>Hommes</u>								
Privé	11.7	2.2	13.4	17.2	15.7	21.9	9.6	27.9
Public	8.1	1.3	10.8	12.7	7.4	11.0	2.0	8.8
<u>Femmes</u>								
Privé	16.4	11.0	16.5	23.8	19.0	31.9	23.0	30.5
Public	10.6	6.4	10.7	14.9	6.2	10.8	3.1	6.8

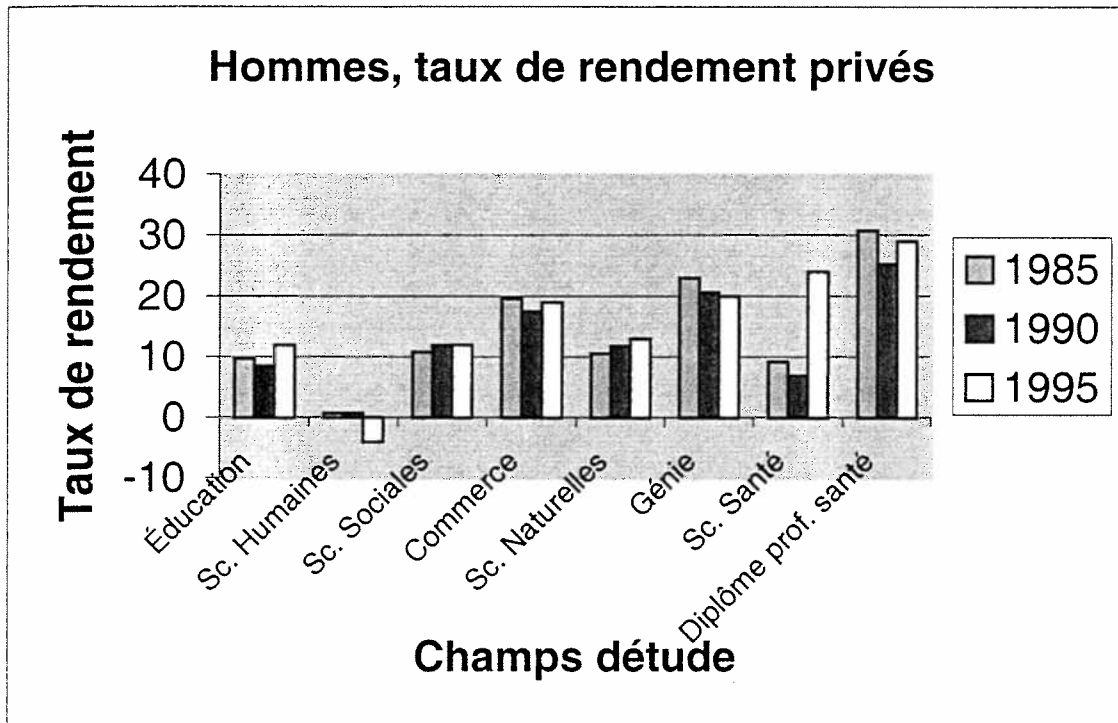
Source : Panel A et D : Calculs faits par l'auteur. Panel B, C et E : Vaillancourt (1998)

Notes : ¹ Les calculs sont faits par rapport à un secondaire complété.

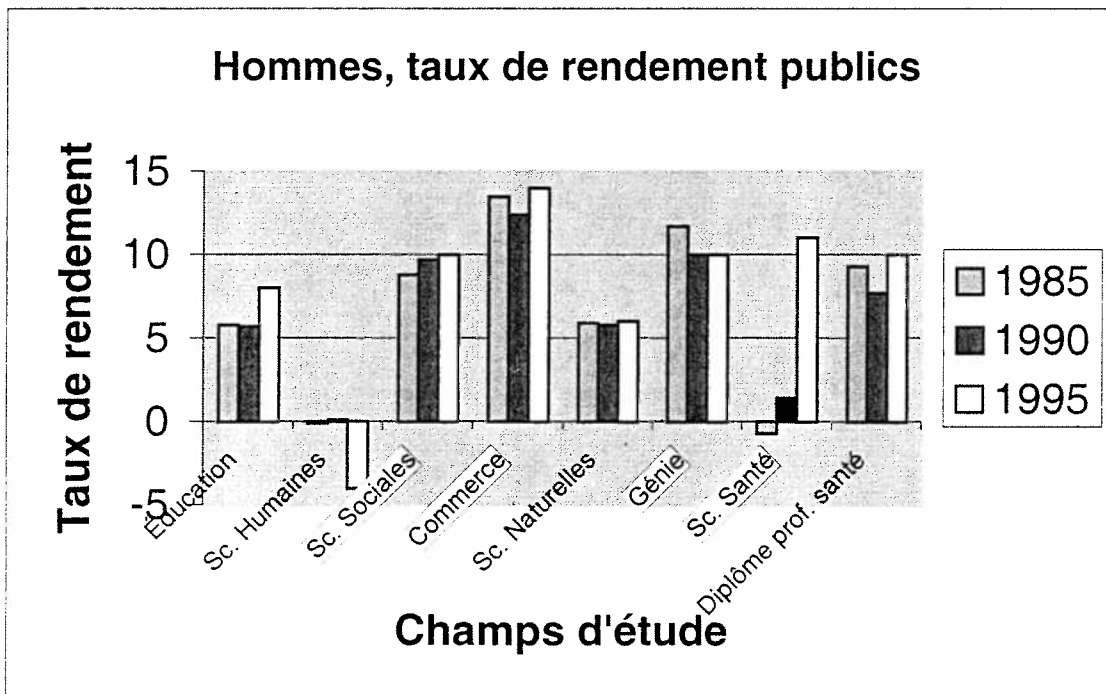
² Inclus les diplômes en droit.

³ Inclus les diplômes en médecine, en médecine dentaire et en médecine vétérinaire.

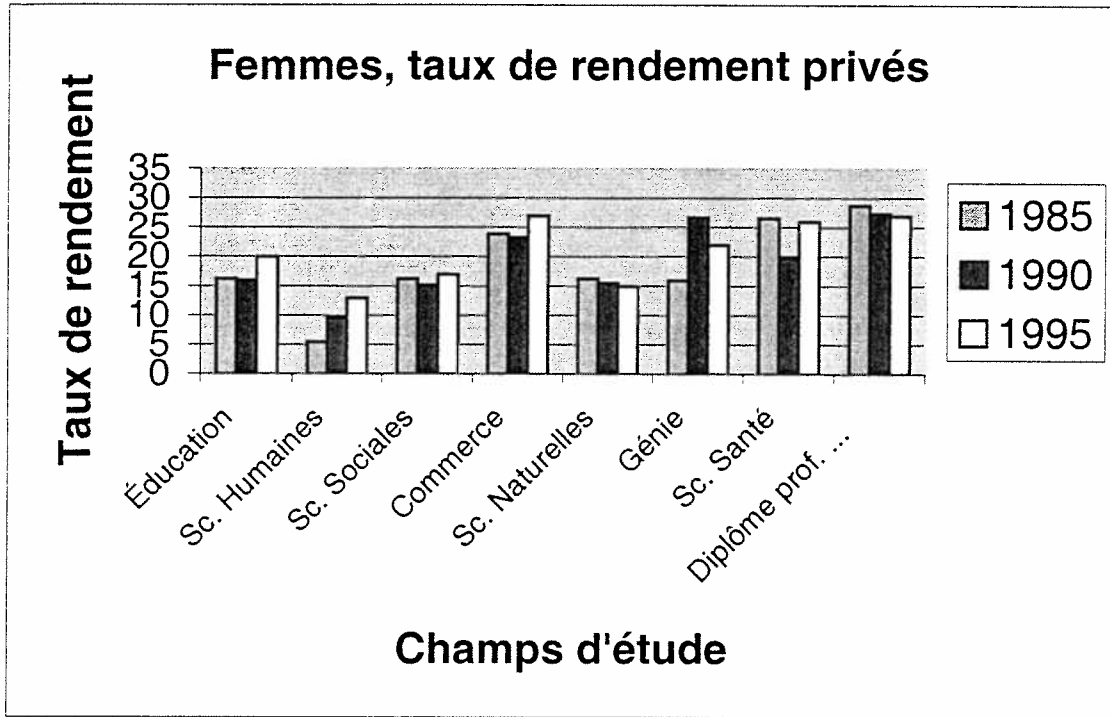
GRAPHIQUE 8-A



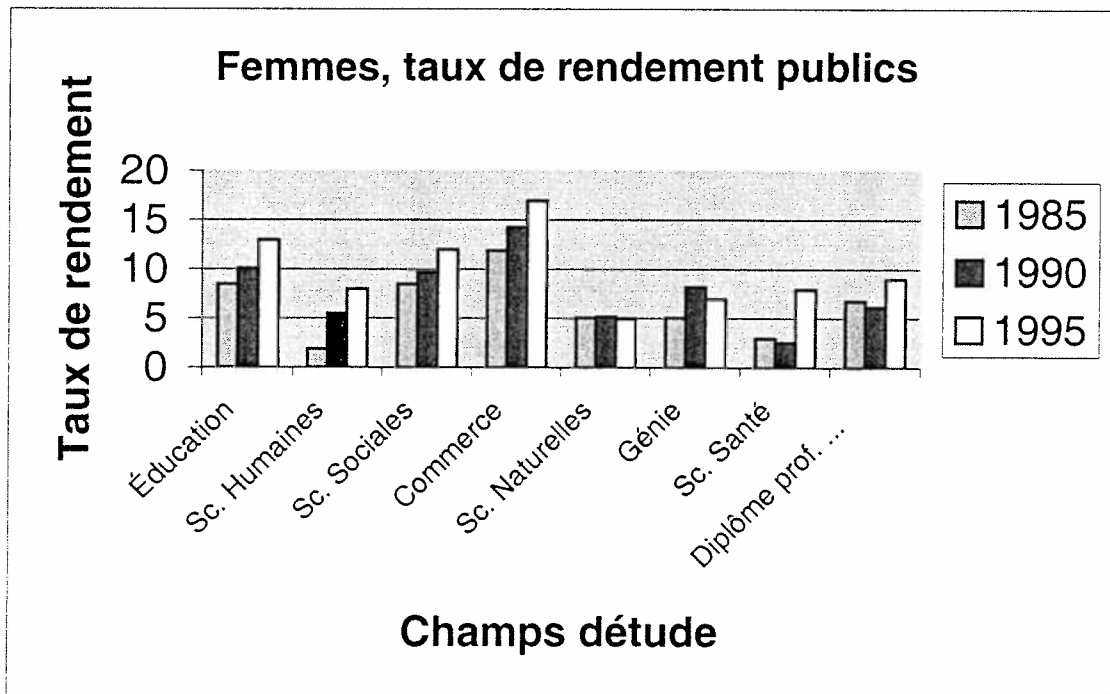
GRAPHIQUE 8-B



GRAPHIQUE 8-C

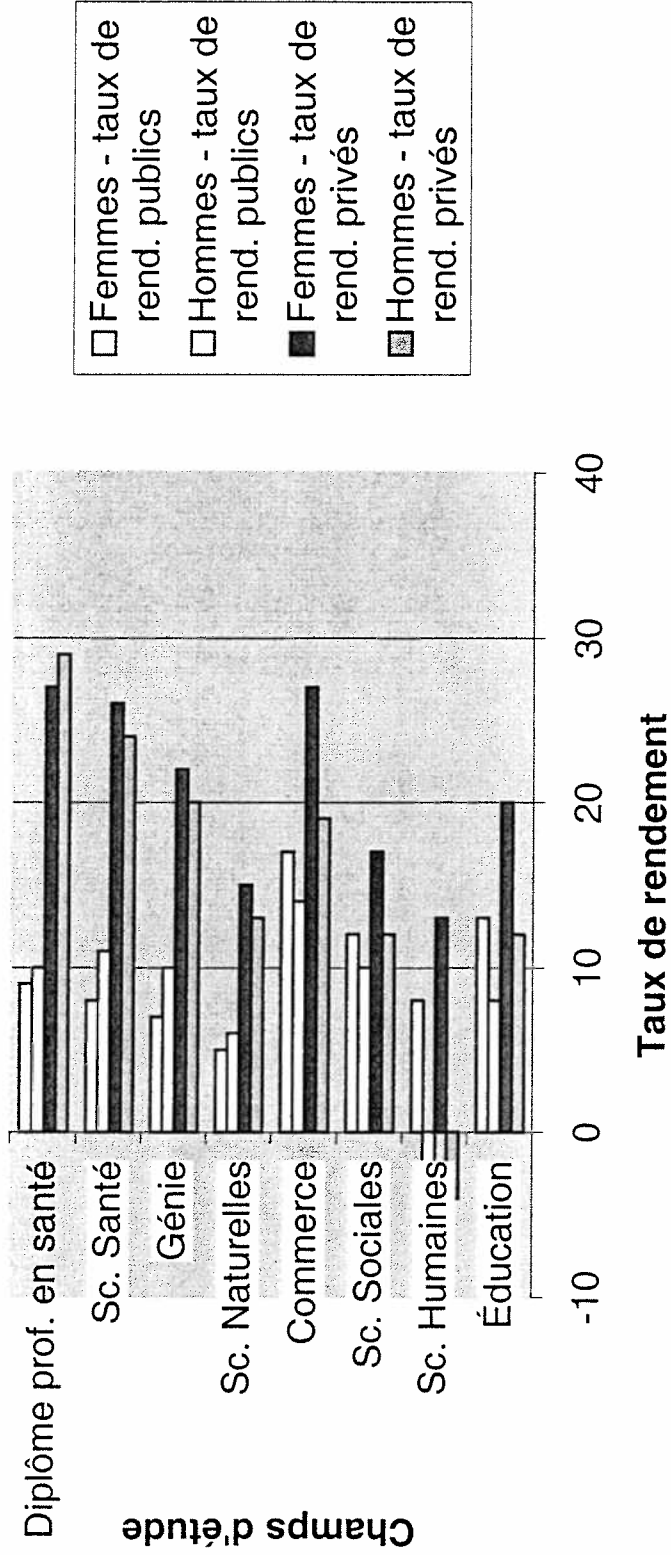


GRAPHIQUE 8-D



GRAPHIQUE 9

Taux de rendement par champ d'étude et sexe, 1995



CONCLUSION

Ce rapport de recherche a présenté les taux de rendement publics et privés de l'obtention de différents diplômes scolaires, allant d'un secondaire incomplet au doctorat, les taux de rendement d'un baccalauréat étant décomposés par champ d'étude. Pour les résultats par niveau d'étude, on remarque principalement :

- une diminution des taux de rendement pour un secondaire incomplet et une augmentation dans la plupart des cas pour un secondaire complété. Les rendements d'une maîtrise augmentent pour les femmes, mais diminuent pour les hommes. Pour un doctorat, les rendements privés sont faibles mais positifs, alors qu'ils sont négatifs dans le cas des rendements publics.
- C'est pour un secondaire complété et un collégial qu'on retrouve les taux de rendement les plus élevés en 1995.

Pour ce qui est des résultats par champ d'étude, on note :

- une baisse des rendements (qui sont négatifs) pour les hommes en sciences humaines, alors qu'ils augmentent du côté des femmes. Les rendements augmentent également en commerce et c'est en sciences santé que l'on retrouve la plus nette augmentation des rendements.
- Les taux de rendement les plus élevés en 1995 sont pour un diplôme professionnel en santé et pour commerce. Il pourrait être utile ici de tenir compte des externalités associées à la recherche scientifique et aux différents fonds de recherche attribués aux différents champs d'étude.

BIBLIOGRAPHIE

- Constantatos, Christos et Edwin G. West (1991), « Measuring Returns from Education – Some Neglected Factors », *Canadian Public Policy / Analyse de politiques* 17(2), 127-138.
- Cousineau, Jean-Michel et François Vaillancourt (1989), « Investment in University Education, Regional Income Disparities and Regional Development » in *Still Living Together, W.J » Coffey and M. Polèse (eds), Montréal : I.R.P.P., 357-379.*
- Crean, John F. (1972), « Taux de rentabilité attendu et la demande d'éducation – quelques résultats empiriques », *Industrial Relation* 27(3), 382-402.
- Dickson, Vaughan, William J. Milne et David Murrel (1996), « Who Should Pay for University Education? Some Net Benefit Results by Funding Source for New-Brunswick », *Canadian Public Policy / Analyse de politiques* 22(4), 315-329.
- Lemelin, Clément et Jean Perrot (1990), « Les dépenses publiques pour l'enseignement Universitaire et le taux de rendement fiscal : Le cas du Québec », *L'Actualité économique* 66(2), 193-217.
- Lemelin, Clément et Philippe Prud'homme (1994), « Le taux de rendement de l'éducation et la Conjoncture économique : Québec, 1981-89 », *L'Actualité économique* 70(1), 27-41.
- Stager, David (1989), « Focus on Fees Alternative Policies for University Tuition Fees », *Council of Ontario Universities.*
- Vaillancourt, François et Irène Henriques (1986), « The Return to University Schooling in Canada », *Canadian Public Policy / Analyse de politiques* 12 (3), 449-458.
- Vaillancourt, François, Josée Carpentier et Irène Henriques (1987), « The Return to University Schooling in Canada : A Rejoinder », *Canadian Public Policy / Analyse de politiques* 13(3), 389-390.

Vaillancourt, François (1995), « The Private and Total Returns to Education in Canada 1985 », Canadian Journal of Economics 28(3), 532-554.

Vaillancourt, François, « The Returns to Education in Canada : 1985 and 1990 », may 1998, MIMÉO.

Tableau A-1
Résultats de régression, par niveau d'éducation, revenu d'emploi, 1995, femmes, Canada.

Variable	Niveaux d'éducation										
	Élémentaire complété	Secondaire		Collège communautaire / Cégep	Baccalauréat	Maîtrise	Diplôme professionnel en santé	Ph.D. / Doctorat			
		Incomplet	Diplôme								
Constante	6.2847* (0.1469)	4.5682* (0.0405)	5.5727* (0.0512)	6.5988* (0.0628)	5.8191* (0.0822)	4.7500* (0.2259)	6.0411* (0.5146)	6.0153* (0.7510)			
Âge	0.1137* (0.0062)	0.2053* (0.0023)	0.1769* (0.0027)	0.1452* (0.0032)	0.1957* (0.0043)	0.2451* (0.0107)	0.2039* (0.0247)	0.1927* (0.0329)			
Âge ²	-0.0011* (0.0001)	-0.0021* (0.0000)	-0.0019* (0.0000)	-0.0016* (0.0000)	-0.0022* (0.0001)	-0.0026* (0.0001)	-0.0021* (0.0003)	-0.0020* (0.0004)			
R ²	0.0485	0.3063	0.1617	0.0697	0.1161	0.1101	0.1036	0.0598			
F	172.316	980.380	060.976	236.616	532.939	294.383	40.789	17.142			
N	6757	31613	31730	33030	23348	4760	708	541			

Tableau A-1 (suite et fin)
Résultats de régression, par niveau d'éducation, revenu d'emploi, 1995, hommes, Canada.

Variable	Niveaux d'éducation									
	Élémentaire complété	Secondaire		Collège communautaire / Cégep	Baccalauréat	Maîtrise	Diplôme professionnel en santé	Ph.D. / Doctorat		
		Incomplet	Diplôme							
Constante	5.3879* (0.0997)	4.0873* (0.0341)	5.1915* (0.0457)	5.7001* (0.0652)	5.4033* (0.0723)	4.8812* (0.1699)	7.1061* (0.3033)	5.6708* (0.3427)		
Âge	0.1827* (0.0043)	0.2585* (0.0019)	0.2237* (0.0024)	0.2122* (0.0033)	0.2264* (0.0036)	0.2478* (0.0077)	0.1681* (0.0128)	0.2145* (0.0140)		
Âge ²	-0.0018* (0.0000)	-0.0027* (0.0000)	-0.0024* (0.0000)	-0.0023* (0.0000)	-0.0024* (0.0000)	-0.0026* (0.0001)	-0.0017* (0.0001)	-0.0022* (0.0001)		
R ²	0.1315	0.3989	0.2737	0.1640	0.1781	0.1396	0.0904	0.1135		
F	901.873	571.146	796.049	421.465	545.603	569.300	86.217	121.189		
N	11916	43925	30765	24683	23494	7021	1737	1895		

* : |T| > 1.96

Les écarts-type sont entre parenthèses.

Source : Fichier de microdonnées sur les individus du recensement de 1996, calculs faits par l'auteur.

Tableau A-2
Résultats de régression, par niveau d'éducation, revenu d'emploi, 1995, femmes, Canada.
(Contrôlé pour la fréquentation scolaire)

Variable	Niveaux d'éducation									
	Élémentaire complété	Secondaire		Collège communautaire / Cégep	Baccalauréat	Maîtrise	Diplôme professionnel en santé	Ph.D. / Doctorat		
Constante	6.8064* (0.1632)	Incomplet 5.8377* (0.0601)	Diplôme 6.4428* (0.0605)	7.4738* (0.0694)	7.2277* (0.0922)	6.2542* (0.2517)	7.6326* (0.5800)	5.9519* (0.7734)		
Âge	0.0940* (0.0068)	0.1505* (0.0030)	0.1389* (0.0030)	0.1078* (0.0035)	0.1340* (0.0047)	0.1859* (0.0116)	0.1385* (0.0270)	0.2017* (0.0332)		
Âge ²	-0.0009* (0.0001)	-0.0016* (0.0000)	-0.0015* (0.0000)	-0.0012* (0.0000)	-0.0015* (0.0001)	-0.0021* (0.0001)	-0.0015* (0.0003)	-0.0021* (0.0003)		
R ²	0.0280	0.1122	0.0807	0.0322	0.0464	0.0572	0.0423	0.0724		
F	95.865	642.923	301.359	513.790	508.288	129.410	13.574	19.011		
N	6658	25992	29648	30879	20911	4271	617	489		

Tableau A-2 (suite et fin)
Résultats de régression, par niveau d'éducation, revenu d'emploi, 1995, hommes, Canada.
(Contrôle pour la fréquentation scolaire)

Variable	Niveaux d'éducation									
	Élémentaire complété	Secondaire		Collège communautaire / Cégep	Baccalauréat	Maîtrise	Diplôme professionnel en santé	Ph.D. / Doctorat		
		Incomplet	Diplôme							
Constante	5.9265* (0.1097)	5.7645* (0.0481)	6.1765* (0.0514)	6.7613* (0.0726)	6.8693* (0.0826)	6.2867* (0.1797)	8.2044* (0.3315)	6.3183* (0.3516)		
Âge	0.1620* (0.0047)	0.1848* (0.0024)	0.1797* (0.0026)	0.1667* (0.0035)	0.1673* (0.0039)	0.1959* (0.0079)	0.1276* (0.0137)	0.1930* (0.0142)		
Âge ²	-0.0017* (0.0000)	-0.0019* (0.0000)	-0.0019* (0.0000)	-0.0019* (0.0000)	-0.0018* (0.0000)	-0.0021* (0.0001)	-0.0013* (0.0001)	-0.0020* (0.0001)		
R ²	0.0935	0.1672	0.1670	0.0901	0.0888	0.0858	0.0540	0.1059		
F	605.153	639.454	866.831	141.715	953.893	304.161	46.211	107.800		
N	11732	36249	28600	23074	19589	6481	1620	1822		

* : |T| > 1.96

Les écarts-type sont entre parenthèses.

Source : Fichier de microdonnées sur les individus du recensement de 1996, calculs faits par l'auteur.

Tableau A-3
Résultats de régression, éducation post-secondaire et champs d'étude, revenu d'emploi,
1995, hommes et femmes, Canada

Niveaux d'étude		
Variable	Baccalauréat	
	Hommes 1995	Femmes 1995
Constante	5.6571*	5.8663*
	(0.1010)	(0.0967)
Âge	0.2141*	0.1936*
	(0.0038)	(0.0045)
Âge ²	-0.0023*	-0.0021*
	(0.0000)	(0.0001)
<i>Champs d'étude (éducation exclu)</i>		
Arts / Sciences humaines	-0.5458*	-0.2116*
	(0.1022)	(0.0805)
Sciences sociales	-0.3984*	-0.1930*
	(0.0936)	(0.0767)
Commerce / Gestion	0.1054	0.3745*
	(0.0948)	(0.0933)
Sciences pures et biologiques	-0.0598	-0.0534
	(0.0981)	(0.0944)
Génie / Sciences appliquées / Technologies	0.2106*	0.5800*
	(0.0936)	(0.1831)
Sciences santé / Techniques	-0.2210	0.1981*
	(0.1111)	(0.0915)
Autres	--	--
<i>Champs d'étude x âge (éducation exclu)</i>		
Arts / Sciences humaines x âge	0.0066*	-0.0004
	(0.0025)	(0.0021)
Sciences sociales x âge	0.0127*	0.0038
	(0.0023)	(0.0020)
Commerce / Gestion x âge	0.0026	-0.0063*
	(0.0023)	(0.0026)
Sciences pures et biologiques	0.0025	0.0010
	(0.0024)	(0.0025)
Génie / Sciences appliquées / Technologies x âge	0.0006	-0.0179*
	(0.0022)	(0.0054)
Sciences santé / Techniques x âge	0.0200*	0.0018
	(0.0025)	(0.0023)
Autres x âge	--	--
R ²	0.2133	0.1342
F	488.484	266.170
N	25232	24057

* : |T| > 1.96

• Source: Calculs faits par l'auteur en utilisant le recensement 1996 des individus. L'écart-type est entre parenthèses.

Tableau A-4
Résultats de régression, éducation post-secondaire et champs d'étude, revenu d'emploi,
1995, hommes et femmes, Canada
(Contrôlé pour la fréquentation scolaire)

Niveaux d'étude		
Variable	Baccalauréat	
	Hommes 1995	Femmes 1995
Constante	6.9206*	7.1301*
	(0.1072)	(0.1051)
Âge	0.1620*	0.1358*
	(0.0040)	(0.0049)
Âge ²	-0.0018*	-0.0015*
	(0.0000)	(0.0001)
<i>Champs d'étude (éducation exclu)</i>		
Arts / Sciences humaines	-0.5095*	-0.0873
	(0.1082)	(0.0871)
Sciences sociales	-0.3393*	-0.0584
	(0.0983)	(0.0830)
Commerce / Gestion	-0.0200	0.3116*
	(0.0978)	(0.0968)
Sciences pures et biologiques	0.2121*	0.3126*
	(0.1039)	(0.1050)
Génie / Sciences appliquées / Technologies	0.2598*	0.7970*
	(0.0971)	(0.2002)
Sciences santé / Techniques	-0.0058	0.4523*
	(0.1170)	(0.0972)
Autres	--	--
<i>Champs d'étude x âge (éducation exclu)</i>		
Arts / Sciences humaines x âge	0.0059*	-0.0030
	(0.0026)	(0.0022)
Sciences sociales x âge	0.0113*	0.0011
	(0.0023)	(0.0022)
Commerce / Gestion x âge	0.0048*	-0.0052
	(0.0023)	(0.0026)
Sciences pures et biologiques	-0.0036	-0.0076*
	(0.0025)	(0.0027)
Génie / Sciences appliquées / Technologies x âge	-0.0009	-0.0231*
	(0.0023)	(0.0058)
Sciences santé / Techniques x âge	0.0152*	-0.0041
	(0.0026)	(0.0024)
Autres x âge	--	--
R ²	0.1358	0.0655
F	259.589	107.797
N	23137	21529

• * : |T| > 1.96

• Source : Calculs faits par l'auteur en utilisant le recensement 1996 des individus. L'écart-type est entre parenthèses.

Tableau A-5
Coûts privés et publics pour différents niveaux d'éducation
Canada, 1995

	Coûts directs	Revenus perdus		Coûts totaux	
		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
<u>Coûts privés</u>					
Sec. Incomplet	1154.43	3487.33	3911.7	4641.76	5066.13
DES	1154.43	3764.19	3021.44	4918.62	4175.87
Collégial	4848.66	10644.37	7657.41	15493.03	12506.07
Baccalauréat	17544.44	15205.55	10773.19	32749.99	28317.63
Maîtrise	8882.84	13740.79	11899.32	22623.63	20782.16
Doctorat	17765.68	33467.31	28196.85	51232.99	45962.53
<u>Coûts publics</u>					
Sec. incomplet	25479.54	3487.33	3911.7	28966.87	29391.24
DES	25479.54	3764.19	3021.44	29243.73	28500.98
Collégial	30277.23	10644.37	7657.41	40921.6	37934.64
Baccalauréat	69545.04	15205.55	10773.19	84750.59	80318.23
Maîtrise	57954.20	14344.67	12050.97	72298.87	70005.17
Doctorat	278180.2	36145.01	29580.25	314325.21	307760.45

Tableau A-6
Coûts privés et publics pour différents niveaux d'éducation
Canada, 1995
(Contrôlé pour la fréquentation scolaire)

	Coûts directs	Revenus perdus		Coûts totaux	
		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
<u>Coûts privés</u>					
Sec. incomplet	1154.43	4637.05	5273.81	5791.48	6428.24
DES	1154.43	7569.61	5071.87	8724.04	6226.30
Collégial	4848.66	14774.04	10247.41	19622.70	15096.07
Baccalauréat	17544.44	20738.63	14242.16	38283.07	31786.60
Maîtrise	8882.84	20094.04	16291.29	28976.88	25174.13
Doctorat	17765.68	47932.57	37033.49	65698.25	54799.17
<u>Coûts publics</u>					
Sec. incomplet	25479.54	4637.05	5273.81	30116.59	30753.35
DES	25479.54	7569.61	5071.87	33049.15	30551.41
Collégial	30277.23	14774.04	10247.41	45051.27	40524.64
Baccalauréat	69545.04	20818.12	14242.16	90363.16	83787.20
Maîtrise	57954.20	22258.13	17521.51	80212.33	75475.71
Doctorat	278180.2	54162.61	40586.97	332342.81	318767.17

Coûts directs : Coûts totaux privés ou publics retrouvés au tableau des coûts fois le nombre d'années d'éducation nécessaires.

Revenus perdus : 2/3 (portion de l'année passée à étudier) fois les revenus qui auraient été gagnés si l'individu était entré sur le marché du travail au lieu de poursuivre ses études.

Coûts totaux : Coûts directs plus revenus perdus.

Tableau A-7
Coûts privés et publics, Baccalauréat par champ d'étude comparés à un DES au Canada,
1995
(Emploi d'été – 4 mois)

	Coûts directs	Revenus perdus		Coûts totaux	
		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
<u>Coûts privés</u>					
Éducation	17294.56	15205.55	10773.19	32500.11	28067.75
Sciences humaines	17010.88	15205.55	10773.19	32216.43	27784.07
Sciences sociales	17010.88	15205.55	10773.19	32216.43	27784.07
Commerce	17053.76	15205.55	10773.19	32259.31	27826.95
Sciences pures	17187.00	15205.55	10773.19	32392.55	27960.19
Génie	17844.20	15205.55	10773.19	33049.75	28617.39
Sciences Santé	19409.72	15205.55	10773.19	34615.27	30182.91
Diplôme prof. en santé	29114.58	26100.51	17955.14	55215.09	47069.72
<u>Coûts publics</u>					
Éducation	46363.36	15205.55	10773.19	61568.91	57136.55
Sciences humaines	46363.36	15205.55	10773.19	61568.91	57136.55
Sciences sociales	46363.36	15205.55	10773.19	61568.91	57136.55
Commerce	46363.36	15205.55	10773.19	61568.91	57136.55
Sciences pures	92726.72	15205.55	10773.19	107932.27	103499.91
Génie	92726.72	15205.55	10773.19	107932.27	103499.91
Sciences Santé	154544.53	15205.55	10773.19	169750.08	165317.72
Diplôme prof. en santé	231816.80	26127.22	17955.14	257944.02	249771.94

Coûts directs : Science santé : 2/3 Diplôme professionnel en santé.

Tableau A-8
Coûts privés et publics, Baccalauréat par champ d'étude comparés à un DES au Canada,
1995
(Emploi d'été – 4 mois)
(Contrôlé pour la fréquentation scolaire)

	Coûts directs	Revenus perdus		Coûts totaux	
		Hommes	Femmes	Hommes	Femmes
Coûts privés					
Éducation	17294.56	20738.63	14242.16	38033.19	31536.72
Sciences humaines	17010.88	20738.63	14242.16	37749.51	31253.04
Sciences sociales	17010.88	20738.63	14242.16	37749.51	31253.04
Commerce	17053.76	20738.63	14242.16	37792.39	31295.92
Sciences pures	17187.00	20738.63	14242.16	37925.63	31429.16
Génie	17844.20	20738.63	14242.16	38582.83	32086.36
Sciences Santé	19409.72	20738.63	14242.16	40148.35	33651.88
Diplôme prof. en santé	29114.58	34195.71	23167.23	63310.29	52281.81
Coûts publics					
Éducation	46363.36	20818.12	14242.16	67181.48	60605.52
Sciences humaines	46363.36	20818.12	14242.16	67181.48	60605.52
Sciences sociales	46363.36	20818.12	14242.16	67181.48	60605.52
Commerce	46363.36	20818.12	14242.16	67181.48	60605.52
Sciences pures	92726.72	20818.12	14242.16	113544.84	106968.88
Génie	92726.72	20818.12	14242.16	113544.84	106968.88
Sciences Santé	154544.53	20818.12	14242.16	175362.65	168786.69
Diplôme prof. en santé	231816.80	34809.42	23167.23	266626.22	246058.96