

Université de Montréal

Rapport de recherche

Rendements des Principaux Domaines d'Études au Canada
des Diplômés Universitaires

Rédigé par :
Olivier Francis

Dirigé par :
Ozgur Onur

Département de sciences économiques
Faculté des arts et des sciences

Date de soumission
25 avril 2012

Rendements des Principaux Domaines d'Études au Canada des Diplômés Universitaires ¹

Francis Olivier²

Université de Montréal

Résumé

Ce papier mesure le rendement des principaux domaines d'études (PDE) au Canada pour les étudiants qui ont obtenu un diplôme universitaire. Basée sur les données des différents recensements faits par Statistique Canada de 1986 à 2006, la variation de salaire par semaine est utilisée pour mesurer le rendement des 10 principaux domaines d'études au Canada pour les étudiants universitaires. Les résultats révèlent que le rendement des PDE des diplômés de baccalauréat chez les hommes a augmenté pour 8 catégories sur 10 et les autres ont diminué. Pour les diplômés d'études de cycles supérieurs, les rendements des PDE ont augmenté dans le cas de 7 catégories et 3 ont diminué. Chez les femmes, le rendement des PDE des diplômés de baccalauréat a augmenté pour 7 catégories sur 10 et les autres ont diminué. Pour les diplômés d'études de cycles supérieurs, les rendements des PDE ont augmenté dans le cas de 6 catégories et 4 ont diminué. En général, les PDE des diplômes supérieurs au baccalauréat sont supérieurs aux rendements des PDE des diplômes du baccalauréat.

¹ Je remercie Baris Kaymak pour ses conseils et commentaires tout au long de la préparation jusqu'à l'écriture et la finition de ce papier. Merci à Onur Ozgur pour avoir dirigé l'atelier qui m'a aidé à écrire ce papier.

² Élève à la maîtrise de science économique à l'université de Montréal, 3150, rue Jean-Brillant, Montréal (Québec) H3T 1N8.

E-mail : francis.olivier@umontreal.ca

1. Introduction

La décision de faire un diplôme ou pas est un choix très important. De nombreux jeunes chaque année doivent faire ce choix. Plusieurs études démontrent que depuis les années 1980 à aujourd'hui, le rendement de l'éducation universitaire est en constante augmentation à travers tout le Canada (Boudarbat et autres (2008), Bourbeau et autres (2010)). L'université est devenue un choix de plus en plus attrayant pour la jeunesse. D'un autre côté, en regardant de plus près le secteur de l'éducation universitaire au Canada, quelle est la situation concernant les principaux domaines d'études (PDE) répertoriés par statistique Canada³? Ce papier examine cette question.

Entre 1986 et 2006, les rendements des principaux domaines d'études des étudiants universitaires ont subi divers changements, selon les domaines. Les résultats révèlent que les rendements des principaux domaines d'études des diplômés de baccalauréat chez les hommes ont augmenté pour 8 catégories sur 10 et les autres ont diminué. Pour les diplômés d'études de cycles supérieurs, les rendements des principales catégories d'études ont augmenté dans le cas de 7 catégories et 3 ont diminué. Chez les femmes, les rendements des principaux domaines d'études des diplômés de baccalauréat ont augmenté pour 7 catégories sur 10 et les autres ont diminué. Pour les diplômés d'études de cycles supérieurs, les rendements des principales catégories d'études ont augmenté dans le cas de 6 catégories et 4 ont diminué. En général, les rendements des PDE des diplômés supérieurs au baccalauréat sont supérieurs aux rendements des PDE des diplômés du baccalauréat.

Les résultats vont être concentrés sur les diplômés au baccalauréat. La raison est qu'un individu choisit son domaine quand il rentre au baccalauréat et il fait juste le poursuivre dans les cycles supérieurs. Logiquement, il est rare qu'un individu choisisse son domaine par rapport à la maîtrise ou au doctorat.

³ Consistant à 10 domaines d'études : 1. Enseignement, loisirs et orientation 2. Beaux-arts et arts appliqués 3. Lettres, sciences humaines et disciplines connexes 4. Sciences sociales et disciplines connexes 5. Commerce, gestion et administration des affaires 6. Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et l'alimentation 7. Génie et sciences appliquées 8. Techniques et métiers des sciences appliquées 9. Professions de la santé et technologies connexes 10. Mathématiques, informatique et sciences physiques

La méthodologie utilisée dans ce papier pour obtenir les rendements des principaux domaines d'études des diplômées universitaires consiste à mesurer la variation des salaires des individus par le domaine d'études croisé par le diplôme universitaire obtenu par l'individu.

Étant donné que j'utilise seulement une simple régression linéaire pour estimer les rendements, il est important de prendre en considération les erreurs de mesures qui ont le potentiel d'influencer les résultats. Dans notre cas, il est primordial de mentionner le biais d'habileté. La littérature économique semble être d'accord sur le point que l'habileté d'un individu acquis (hors de l'éducation) est une variable qui est corrélée avec son niveau d'éducation (Griliches (1977)). Donc, il est plausible de penser que l'habileté d'un individu influence sa décision lors du choix de son programme d'étude à l'université. Est-ce que quelqu'un qui a plus d'habileté a tendance à s'inscrire à des programmes plus techniques qui demandent plus d'habileté? Alors, si le programme a un rendement qui évolue positivement dans le temps, est-ce que c'est seulement l'évolution de la variation de l'habileté moyenne des individus qui influence la variation du rendement? Dans ce papier, il n'est pas question de mesurer le biais d'habileté, mais de cerner le problème. En cernant le problème, en modélisant un modèle pour tenter d'expliquer l'évolution de l'habileté moyenne des individus dans le temps, l'objectif est de voir quelle est l'influence du biais d'habileté sur les résultats et ainsi avoir des résultats plus précis.

Ainsi, ce papier va être séparé comme cela : une partie 2 qui explique le modèle et la méthodologie pour arriver aux résultats, une partie 3 pour décrire les résultats et les expliquer et pour finir, la conclusion.

2. Modèle

Le modèle utilisé pour mesurer le rendement dans ce papier est un modèle assez général de salaire qui suit la forme suivante :

$$(1) \quad \ln(W_{it}) = \sigma_{it} + \beta_{it}S_{it} + \alpha X_{it} + \varepsilon_{it}$$

où i représente l'individu, t est l'année de recensement, W_{it} représente le salaire gagné par semaine, X_{it} représente d'autres facteurs qui influence le salaire et ε est le terme d'erreur. La variable qui nous intéresse le plus est S_{it} qui représente le niveau de scolarité le plus élevé. Les éléments qui composent X sont l'âge et la province de résidence. Le rendement de l'éducation est mesuré par β_{it} . Mentionné souvent dans la littérature, cet estimateur est biaisé par l'habileté des individus où l'habileté non observée est reflété dans le terme d'erreur ε_{it} , qui est corrélée avec le niveau de scolarité S_{it} . Ceci est le fameux biais d'habileté dans l'estimation du rendement de l'éducation (Griliches(1970), Kaymak(2009)).

L'équation (1) est pour mesurer le rendement des différents diplômes universitaires. Dans une autre mesure, le modèle pour mesurer le rendement des PDE des diplômés universitaires est le suivant :

$$(2) \quad \ln(W_{it}) = \sigma_{it} + \beta_{1it}SH_{it} + \beta_{2it}Bacc_{-it} + \beta_{3it}S_{it}*PDE_{it} + \alpha X_{it} + \varepsilon_{it}$$

où le modèle est basé sur l'équation (1), avec le remplacement de la variable S_{it} par $S_{it}*PDE_{it}$. Cette variable est le croisement du plus haut degré de scolarité universitaire obtenu croisé avec le principal domaine d'étude. Les autres niveaux de scolarité sont représentés par SH_{it} qui est la variable d'un individu qui n'a pas obtenu de diplôme secondaire. $Bacc_{-it}$ est l'ensemble des individus qui ont obtenu un diplôme inférieur au niveau du Baccalauréat. Donc, la variable de référence est un individu qui a obtenu comme niveau de scolarité le plus élevé un diplôme secondaire. Pour spécification, il est possible de croiser tous les niveaux de scolarité avec PDE, ce qui n'a pas été fait, dans le but de se concentrer uniquement dans le domaine universitaire. Au final, l'estimateur

auquel on va se concentrer est β_{3it} , qui est le rendement des principaux domaines d'études des diplômés universitaires. Bien sûr, cet estimateur est biaisé, comme dans l'équation (1), il y a la présence du biais d'habileté.

L'âge des individus est contrôlé dans le but de représenter le niveau d'expérience d'un individu sur le marché de travail. Comme il est logique qu'un individu avec plus d'expérience gagne plus de salaires, ne pas essayer de contrôler pour le niveau d'expérience a pour conséquence de surestimer ou de minimiser le rendement de l'éducation. Dans ce cas, les plus vieilles personnes, qui sont plus expérimentées, sont généralement moins éduquées que les plus jeunes, qui sont moins expérimentés au travail. Il est important de contrôler pour l'expérience dans le marché de travail quand il est question de comparer un groupe plus éduqué qu'un autre (Boudarbat et autres(2008)).

Aussi, la province où l'individu habite lors du recensement est un élément qui faut contrôler, car dans une certaine mesure, les conditions de travaux (salaire minimum) dans chaque province ou d'autres facteurs caractérisant la province peuvent influencer le salaire des individus. Donc en contrôlant pour la province d'habitation, le but est de contrôler pour ces effets dans une moindre mesure.

2.1 Biais d'habileté

Depuis longtemps que les sciences sociales ont reconnu le problème de corrélation entre l'éducation et le revenu qui peut causer une différence avec le vrai effet causal de l'éducation sur le revenu. Le problème du biais d'habileté peut être traité de plusieurs manières. Utiliser une variable instrumentale est une solution standard pour contrôler le problème (Card (2000)). Aussi, il existe des modèles structurels pour cerner le biais d'habileté (Belzil (2005)). Dans notre cas, il n'est pas possible d'utiliser de telles techniques d'estimation pour la simple raison qu'il fut impossible de collecter les données nécessaires. Ce papier approche le problème du biais d'habileté d'une manière plus théorique. Il n'est pas question dans ce papier de former un modèle théorique qui explique statistiquement le biais d'habileté. Il est plutôt question de bâtir un petit modèle, basé sur la logique, qui donne un aperçu des conséquences du biais d'habileté sur les résultats.

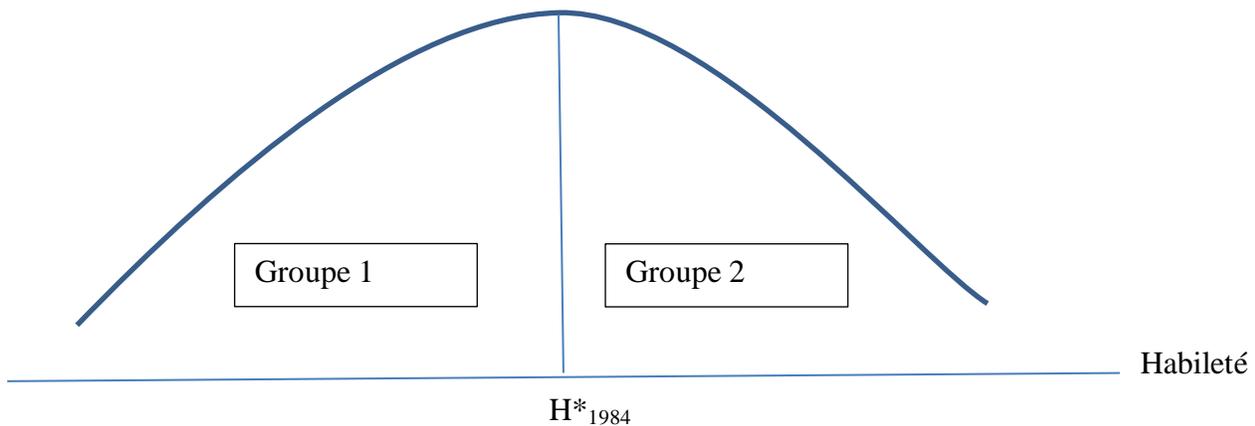
Pour commencer, deux groupes ont été créés. Un groupe 1 qui représente les principaux domaines d'études qui nécessitent peu d'habileté comparativement au groupe 2 qui par hypothèse, nécessite plus d'habileté pour faire de telle étude.

Tableau 1 : PDE classé selon l'habileté

Groupe 1	Groupe 2
Enseignement, loisirs et orientation (PDE1)	Commerce, gestion et administration des affaires (PDE5)
Beaux-arts et arts appliqués (PDE2)	Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et l'alimentation (PDE6)
Lettres, sciences humaines et disciplines connexes (PDE3)	Génie et sciences appliquées (PDE7)
Sciences sociales et disciplines connexes (PDE4)	Techniques et métiers des sciences appliquées (PDE8)
	Professions de la santé et technologies connexes (PDE9)
	Mathématiques, informatique et sciences physiques (PDE10)

Constituer de tels groupes repose sur une hypothèse forte, où l'on suppose que le groupe 2 nécessite vraiment une habileté supérieure par l'individu au moment de l'inscription. Tout ceci suppose qu'un individu qui possède l'habileté nécessaire pour entamer des études dans un domaine du groupe 2 choisit vraiment de le faire en réalité. Donc, mon hypothèse est basée uniquement sur l'habileté de l'individu, en rejetant les goûts, les préférences des individus. Le classement des domaines a été fait sans discrimination⁴.

Graphique 1 : modèle d'habileté



Dans le graphique 1, H^* représente l'habileté minimum qu'un individu doit posséder pour choisir un domaine du groupe 2. Si un individu possède un niveau d'habileté H^* , il va choisir, selon notre hypothèse, un domaine du groupe 2. À partir d'ici, il y a deux possibilités qui s'ouvrent :

1. Soit H^*_{1984} qui est l'habileté minimum qu'un individu doit posséder pour choisir un domaine du groupe 2 en 1984 va augmenter dans le temps. Ce qui veut dire que l'habileté moyenne des individus en général a diminué dans le temps. Si

⁴ On peut croire que le classement des domaines d'études ont été fait par réputation, comme par exemple que les sciences sociales sont des études pour « paresseux » qui nécessite aucune intelligence, ce qui n'est pas le cas. Mon choix de la définition d'habileté pour séparer les différents domaines a été surtout basé sur des connaissances mathématiques, techniques et des sciences pures. Dans la réalité, il n'est pas nécessaire de connaître ces domaines pour être considéré intelligent, mais ceci n'est pas le propos de ce papier.

c'est le cas, les rendements des PDE des diplômés universitaires vont être sous-évalués, étant donné que la baisse de l'habileté moyenne des individus provoque une diminution du salaire, toute chose étant égale par ailleurs. Dans ce cas, les salaires vont être plus bas, non à cause du niveau d'éducation de l'individu, mais dus à la baisse du niveau d'habileté moyen des individus. Ce qui va biaiser les rendements à la baisse.

2. L'autre possibilité est assez simple, le niveau d'habileté H^*_{1984} diminue dans le temps. Dans ce cas, l'habileté moyenne des individus a augmenté de 1986 à 2006. Les rendements des PDE des diplômés universitaires vont être surévalués, étant donné que la hausse de l'habileté moyenne des individus provoque une augmentation du salaire, toute chose étant égale par ailleurs. Dans ce cas, les salaires vont être plus hauts, non à cause du niveau d'éducation de l'individu, mais dus à la hausse du niveau d'habileté moyen des individus. Ce qui va biaiser les rendements à la hausse.

Par la suite, c'est dans l'analyse des statistiques des individus inscrits dans les principaux domaines d'études des diplômées universitaires qui va confirmer quelle est la meilleure hypothèse à retenir dans notre cas. C'est dans la prochaine section que nous allons confirmer la deuxième hypothèse.

3. Données et Résultats estimés

Les données ont été prises dans les recensements de la population de Statistiques Canada pour les années 1986, 1991, 1996, 2001, 2006. L'éducation d'un individu est mesurée par le diplôme scolaire le plus élevé qu'il a obtenu. Le principal domaine de l'individu est la principale discipline ou le principal domaine dans lesquels la personne a fait ses études ou reçu sa formation et obtenu son plus haut grade, certificat ou diplôme postsecondaire. L'âge des individus est l'âge qu'ils ont pendant le recensement. La province de l'individu est la province de recensement. Le salaire des individus est le salaire par semaine, soit le salaire par années divisé par le nombre de semaines travaillées pendant l'année de recensement. Tous les salaires ont été mesurés en dollar constant de l'année 2006 selon l'indice prix consommation mesuré par Statistique Canada.

Les restrictions suivantes ont été appliquées aux données. Seulement les individus âgés de 25 à 64 ans sont retenus et qu'ils ne sont pas actuellement aux études lors du recensement sont retenus. La tranche de salaire retenue est de 105\$ par semaine à 10 000\$ par semaines et qui travaille à temps plein. Les individus doivent habiter une province du Canada, dont les territoires sont exclus.

3.1 Description de statistiques sur l'éducation universitaire au Canada

À partir des données des recensements, de 1986 à 2006, un portrait de l'éducation au Canada a été fait, dans le but d'avoir le plus d'information possible pour bien comprendre et analyser les résultats. En premier lieu, l'évolution de l'obtention de divers diplômes ont été observé, autant que chez les hommes que chez les femmes.

Tableau 2 : statistiques diplômes femme en %

année/diplôme	dip1	dip2	dip3	dip4	dip5	Total
1986	36,16	18,24	29,64	9,88	6,08	100
1991	29,10	20,58	33,11	10,70	6,50	100
1996	24,26	20,72	35,52	12,22	7,27	100
2001	21,57	21,21	36,13	13,35	7,68	100
2006	13,51	23,05	40,58	14,59	8,27	100

Tableau 3 : statistiques diplômes homme en %

année/diplôme	dip1	dip2	dip3	dip4	dip5	Total
1986	32,56	23,53	29,33	10,28	4,30	100
1991	24,82	26,65	31,94	11,53	5,07	100
1996	18,93	25,09	35,25	14,32	6,41	100
2001	16,39	23,29	36,57	16,21	7,53	100
2006	9,22	24,05	39,70	18,19	8,83	100

Légende: dip1 : n'a obtenu aucun de diplôme
dip2 : a obtenu un diplôme secondaire
dip3 : a obtenu un diplôme inférieur au baccalauréat et supérieur à un diplôme secondaire
dip4 : a obtenu un baccalauréat
dip5 : a obtenu un diplôme supérieur au baccalauréat

Dans les tableaux 1 et 2, il faut préciser que chaque catégorie représente le diplôme le plus élevé obtenu par l'individu. Par exemple, un individu qui est dans la catégorie dip3 n'est pas comptabilisé dans la catégorie dip2. Donc, chaque catégorie représente la quantité de personnes en pourcentage qui possèdent ce diplôme sur la population en générale du même sexe.

Autant que chez les hommes et les femmes, il y a eu depuis 1986 une très grande diminution du nombre de personnes qui ne possède pas de diplôme. De 2001 à 2006, il y a eu une grande variation qui peut sembler inhabituelle, une explication est qu'il y a eu une sur-déclaration dans la catégorie dip1 dans les recensements antérieurs à 2006

(Statistique Canada (2006)). Pour la catégorie dip2, il y a une légère augmentation dans le temps, ce qui est bon signe pour l'état de l'éducation au Canada. Chez les femmes, on constate une augmentation en % pour se stabiliser à un niveau semblable aux femmes. La catégorie dip3⁵ est en net accroissement, au même rythme chez les hommes et les femmes. Pour cette étude, c'est les catégories dip4 et dip5 qui sont les plus importantes étant donné qu'elle concerne les études universitaires et que ce papier se concentre sur ce domaine. Une accentuation peut se voir chez les hommes et les femmes, dans les catégories dip4 et dip5. Chez les femmes, il est intéressant que les taux aient presque doublé pour dip4 et ils ont doublé pour dip5. Remarqué cette augmentation est importante, car une augmentation des diplômés universitaire signifie forcément un accroissement de diplômé dans les PDE à l'université. Le fait important à noter est que les études universitaires ont gagné en popularité au Canada de 1986 et 2006 autant chez les hommes et les femmes.

En poursuivant le même ordre d'idée, voici le tableau 3 et 4 qui représente en pourcentage le nombre d'individus inscrits dans chaque domaine d'étude au baccalauréat et post-baccalauréat en ratio de la population universitaire par sexe. Le tableau 3 concerne les hommes et le tableau 4 les femmes.

Tableau 4 : statistiques PDE homme en %

année/PDE	pde1	pde2	pde3	pde4	pde5	pde6	pde7	pde8	pde9	pde10	Total
1986	12,84	1,27	12,27	17,82	17,88	5,14	17,41	0,26	4,38	10,73	100
1991	14,10	1,55	10,21	16,75	19,28	4,22	18,17	0,21	4,62	10,89	100
1996	13,35	1,34	9,48	17,33	19,46	4,38	18,45	0,18	4,86	11,16	100
2001	11,39	1,72	9,06	16,50	20,11	4,49	19,81	0,31	4,65	11,96	100
2006	10,23	1,58	9,02	15,41	21,16	4,03	20,98	0,67	4,49	12,44	100

Légende

pde1 : Enseignement, loisirs et orientation

pde2 : Beaux-arts et arts appliqués

pde3 : Lettres, sciences humaines et disciplines connexes

pde4 : Sciences sociales et disciplines connexes

pde5 : Commerce, gestion et administration des affaires

pde6 : Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et de l'alimentation

pde7 : Génie et sciences appliquées

pde8 : Techniques et métiers des sciences appliquées

pde9 : Professions de la santé et technologies connexes

pde10 : Mathématiques, informatique et sciences physiques

⁵ La catégorie 3 contient tous les diplômes inférieurs au baccalauréat, soit des diplômes de : certificat, collège, cégep, métier. Cette distinction a été faite pour uniquement se concentrer sur les individus qui possèdent un diplôme universitaire.

Tableau 5 : statistiques PDE femme en %

année/PDE	pde1	pde2	pde3	pde4	pde5	pde6	pde7	pde8	pde9	pde10	Total
1986	27,69	3,14	17,93	19,78	9,28	5,61	1,56	0,07	10,02	4,89	100
1991	29,48	3,06	14,08	18,79	12,08	4,73	2,12	0,04	10,73	4,88	100
1996	27,73	2,42	12,42	20,20	14,36	4,78	2,76	0,03	10,23	5,07	100
2001	25,28	2,56	12,49	20,03	15,00	4,97	3,58	0,08	10,60	5,40	100
2006	23,42	2,34	12,45	19,01	16,79	4,58	4,24	0,14	11,46	5,57	100

Avant de commencer la description, il faut mentionner que le domaine Techniques (PDE8) est surtout une catégorie pour les études non universitaires (collège, cégep, école de métier), ce qui explique le faible nombre d'inscriptions universitaire chez les hommes et les femmes. Pour les hommes, les deux domaines les plus importants ont connu une hausse de fréquentation au cours de la période 1986-2006, soit le domaine du commerce, gestion et administrations des affaires (PDE5) et le domaine de Génie et science appliquée (PDE7). Un autre domaine (PDE4) qui est aussi important en 1986 que les deux autres a perdu de la popularité au cours de la même période. Le domaine des mathématiques (PDE10) a aussi connu une augmentation de fréquentation. Pour les autres domaines, on remarque que les domaines de l'éducation (PDE1), des lettres (PDE3), des sciences agricoles (PDE6) ont connu une baisse de leur part de fréquentation. Il y a le domaine des arts (PDE2), le domaine techniques (PDE8) et de la santé(PDE9) qui subissent une légère hausse.

Pour ce qui est des femmes, le domaine du commerce (PDE5) a subi une explosion de popularité. Le secteur de l'éducation (PDE1), des beaux-arts(PDE2), des lettres (PDE3) et des sciences agricoles (PDE6) connaissent une diminution pendant que le domaine du génie (PDE7), techniques (PDE8), de la santé (PDE8) et des mathématiques (PDE10) connaît une hausse. Les autres domaines restent assez stables.

3.2 Résultats d'estimation⁶

Le tableau 6 représente pour les cinq recensements représente la régression par MCO du ln du salaire avec 4 variables d'éducation, contrôlée pour l'âge et la province de l'individu. Les variables de référence sont : diplôme d'école secondaire seulement, le groupe d'âge de 40 à 44 ans et la province de l'Ontario.

3.2.1 Rendement de l'éducation par type de diplôme

L'analyse commence (tableau 6) par le rendement de l'éducation d'un individu avec aucun diplôme secondaire.⁷ Les coefficients sont négatifs, se qui représente qu'un individu sans diplôme gagne moins qu'un individu avec un diplôme du secondaire. Ce qui est attendu. De 1986 à 2001, il y a une augmentation partant de -12% à -9.6%. En 2006, il y a une diminution à -12,7%. Comme mentionné avant, il faut dire qu'il y a eu une sur-déclaration dans la catégorie aucun diplôme dans les recensements antérieurs à 2006 (Statistique Canada (2006)) et ceci peut expliquer de tels résultats. Chez les femmes, c'est le même constat. Les coefficients sont négatifs et augmentent de -17,8% à -16,2% de 1986 à 2001 et sont de -23.5% en 2006. Pour la différence entre les hommes et les femmes, l'écart s'agrandit de 1986 à 2006. En 1986, l'écart entre les coefficients des hommes et des femmes est de 5,8% pour être en 2001 de 6.6% et en 2006, l'écart est de 10.8%. Il faut faire attention à cette comparaison. Ceci ne veut pas dire que les hommes avec aucun diplôme gagnent plus que les femmes avec aucun diplôme. Les coefficients représentent la différence en pourcentage entre un individu avec aucun diplôme avec un individu avec seulement un diplôme d'études secondaire.

La prochaine catégorie analysée est les diplômes inférieurs au baccalauréat. Étant donné que ce papier se concentre sur les diplômés universitaires, tous les différents diplômes considérés inférieurs au baccalauréat, soit celle du collège, des cégeps, des écoles de métiers sont classés dans cette catégorie. Chez les hommes, il y a une augmentation de 4,8% en 1986 à 13% en 2006. Chez les femmes, il y a aussi une augmentation de 10,3% en 1986 à 14,2% en 2006. Il y a une différence de 5,5% au profit

⁶ Pour une question de clarté, les prochains tableaux sont présentés en annexe.

⁷ Pour une question de présentation, une différence de ln du salaire est mentionnée comme une différence en pourcentage.

des femmes en 1986 qui se rétrécit à 1,2% en 2006 en faveur des femmes. Ici, les rendements sont supérieurs pour les femmes comparativement aux hommes.

Pour la catégorie qui nous concerne le plus, soit les diplômés du baccalauréat, les rendements pour les hommes sont de 22,4% en 1986 et augmentent progressivement jusqu'à 31,8% en 2006, soit une augmentation de 9,4%. Chez les femmes, en 1986, les coefficients sont de 38,4 et s'établissent à 46% en 2006, soit une augmentation de 7,6%. Il y a une grande différence entre les rendements des hommes et des femmes. En 1986, l'écart est de 16% et en 2006, elle est de 14,2% en faveur des femmes. Par contre, l'augmentation des rendements est plus grande chez les hommes que chez les femmes de quelques points de pourcentages.

Pour la catégorie de diplôme supérieur au baccalauréat, soit la maîtrise, le doctorat et les diplômés en médecine, les coefficients pour les hommes sont de 34% en 1986 et augmentent pour être de 40,3% en 2006, soit une augmentation de 6,4%. Chez les femmes, le rendement est de 49,6% en 1986 pour s'établir à 57,2% en 2006, soit une augmentation de 7,6%. Il y a donc une différence remarquable entre les hommes et les femmes. En 1986, cette différence est de 15,6% en faveur des femmes et elle est de 16,9 en 2006, soit plus ou moins constantes au fil des années. On note qu'ici que l'augmentation du rendement est supérieure chez les femmes comparativement aux hommes.

Les résultats nous montrent ici que les conséquences pour les femmes d'arrêter d'aller à l'école et ne pas compléter leur diplôme d'études secondaires sont supérieures aux hommes. Les femmes ont davantage à gagner que les hommes à entamer des études post-secondaires et même universitaires étant donné leur rendement élevé aperçu dans les résultats.

3.2.2 Rendement de l'éducation par principaux domaines d'étude

Le tableau 7 représente pour les cinq recensements la régression par MCO du ln du salaire avec 2 variables d'éducation, 20 variables qui représentent les principaux domaines d'études croisés avec le niveau d'éducation, contrôlé pour l'âge et la province de l'individu. Les variables de référence sont : diplôme d'école secondaire seulement, le groupe d'âge de 40 à 44 ans et la province de l'Ontario.

Le rendement des individus sans diplôme et avec des diplômes inférieurs reste identique aux résultats du tableau 6.

Pour l'analyse des rendements des PDE des diplômés universitaires, je vais commencer avec les diplômés au baccalauréat, dans le tableau 7, cela est représenté par $pde(\text{chiffre}) * \text{Baccalauréat}$.

Le rendement de la catégorie Enseignement, loisirs et orientation (pde1) à augmenter dans le temps. En 1986, le coefficient est de 17,8% et augmente jusqu'à 24,9 en 2006. Cela représente une augmentation de 7,1%. Chez les femmes, il est de 43,5% en 1986 et il évolue jusqu'à 47,2% en 2006. Au total, le rendement a augmenté de 3,7%. On remarque chez les hommes que la progression est plus fulgurante que chez les femmes. Les rendements sont nettement supérieurs chez les femmes, avec une différence en 1986 de 25,7% et diminue jusqu'à 22,3% en 2006.

Le rendement de catégorie Beaux-arts et arts appliqués (pde2) est négatif, il est de -0,8% en 1986 et passe à -3,3% en 2006 chez les hommes, soit une diminution de 2,5%. Chez les femmes, la situation est très différente. Les coefficients sont de 22,1% en 1986 et diminuent à 19,8% en 2006, soit une diminution de 2,3% au fil du temps. Il est à noter qu'ici les résultats ne sont pas significatifs statistiquement pour les hommes, étant donné que la p-value est supérieure à 0,1 en 1986, 2001 et 2006. Elle est entre 0,01 et 0,05 en 1996. Ceci signifie que pour les années où la p-value est supérieure à 0,1, il n'y a pas de présomption contre l'hypothèse nulle où le coefficient est égal à 0. Il y a forte présomption contre l'hypothèse nulle quand la p-value est entre 0,01 et 0,05.

Le rendement pour le domaine d'étude Lettre, sciences humaines et disciplines connexes (pde3) est pour les hommes de 5,4% en 1986 jusqu'à 14,5% en 2006, soit une variation de 9,1%. Chez les femmes, en 1986, le rendement est de 35,9% et diminue légèrement à 34% en 2006, soit une diminution de 1,9%. Au fil des ans, le rendement des hommes a augmenté et celui des femmes au stagné. Par contre, le domaine reste préférable pour les femmes, où les rendements sont largement supérieurs. En 1986, la différence entre les deux sexes est de 30,5% et elle est de 19,5% en 2006. La situation s'est améliorée pour les hommes au fil des années.

Le rendement du domaine d'étude pour les sciences sociales et disciplines connexes (pde4) est de 17,4% en 1986 pour les hommes et il s'établit à 31,7% en 2006, soit une augmentation de 14,3%. Chez les femmes, le coefficient est de 32,2% en 1986 et augmente à 44,3% en 2006, soit une augmentation de 12,1%. L'augmentation est assez frappante pour les hommes et les femmes. Encore une fois, les femmes ont un meilleur rendement dans ce domaine, mais l'écart s'est rétréci d'année en année. En 1986, la différence est de 14,8% et en 2006, elle est de 12,6% en 2006 en faveur des femmes.

Pour la catégorie commerce, gestion et administration des affaires (pde5), le rendement chez les hommes est de 25,6% en 1986 et augmente à 39% en 2006, soit une augmentation de 13,4%. Chez les femmes, le rendement est de 35,7% en 1986 et varie à 50,2% en 2006, soit une augmentation de 14,5%. Les rendements sont plus élevés chez les femmes, soit de 10,1% en 1986 et augmente à 11,2% en 2006. L'augmentation des rendements dans le temps se fait plus rapidement chez les femmes que chez les hommes, par une faible marge de 1,1%.

Dans la catégorie Sciences agricoles et biologiques et services de nutrition et de l'alimentation (pde6), le coefficient est de 10,1% en 1986 et s'accroît à 18,4% en 2006, soit une augmentation de 8,3%. Chez les femmes, le rendement est de 31,7% en 1986 et augmente à 39% en 2006, soit une augmentation de 7,3%. Les rendements des femmes sont supérieurs aux hommes, d'une différence de 21,6% en 1986 et ils diminuent à 20,6 en 2006. Par contre, l'augmentation du rendement au fil du temps est plus rapide chez les hommes que les femmes.

Pour le domaine du génie et des sciences appliquées (pde7), le rendement est de 39,3% en 1986 et diminue légèrement à 38,8% en 2006, une diminution de 0,5%. Chez les femmes, le rendement est de 43,4% en 1986 et passe à 45,8% en 2006, soit une augmentation de 2,4%. L'augmentation se fait plus rapidement chez les femmes. La différence du rendement entre sexes est de 4,1% en 1986 et elle est de 7% en 2006, en faveur des femmes.

Dans la catégorie des techniques et métiers des sciences appliquées (pde8), le rendement est de 11,9% en 1986 et diminue à 2,4% à 2006. Chez les femmes, le rendement est de 17,5% en 1986 et évolue à la baisse à 12,7% en 2006. Il est à noter qu'ici les résultats ne sont pas significatifs statistiquement pour les hommes et pour les femmes, étant donné que la p-value est supérieur à 0,1 en 1986,1991, 1996 et 2006 chez les hommes. Elle est supérieure à 0,05 en 2001. Chez les femmes, la p-value est supérieur à 0.1 en 1986, 1996, 2006. Elle est entre 0.01 et 0,05 en 1991. Ceci signifie que pour les années où la p-value est supérieur à 0.1, il n'y a pas de présomption contre l'hypothèse nulle où le coefficient est égal à 0. Il y a forte présomption contre l'hypothèse nulle quand la p-value est entre 0,01 et 0,05.

Pour le domaine des professions de la santé et technologies connexes (pde9), le rendement est de 23,6% en 1986 et augmente à 31,3% en 2006, soit une augmentation de 7,7%. Chez les femmes, le coefficient est de 48,9% en 1986 et varie à 61,3% en 2006, soit une variation de 12,4%. L'écart entre les rendements des hommes et des femmes s'est agrandi de 1986 et 2006, cet écart passe de 25,3% à 30% au fil des ans en faveur des femmes. Donc le rendement augmente plus rapidement chez les femmes à travers le temps.

Pour la catégorie des mathématiques, informatique et sciences physiques, le rendement chez les hommes est de 24,4% en 1986 et passe à 35,6% à 2006, soit une augmentation de 11,2%. Pour les femmes, il passe de 46,2% en 1986 à 50,4% en 2006, une variation de 4,2%. Les rendements restent plus élevés chez les femmes, mais l'écart s'est rétréci. L'écart passe de 21,6% en 1986 à 15,9% en faveur des femmes.

En ce qui concerne les études supérieures au baccalauréat, je m'en tiens à un résumé léger des résultats, en précisant encore une fois que le papier vise surtout les diplômés universitaires et plus particulièrement le baccalauréat.

Chez les hommes, pour les diplômés d'études de cycles supérieurs, les rendements des PDE ont augmenté dans le cas de 7 catégories (pde1, pde3, pde4, pde5, pde6, pde8, pde10), et 3 ont diminué (pde2, pde7, pde9). Chez les femmes, pour les diplômés d'études de cycles supérieurs, les rendements des PDE ont augmenté dans le cas de 6 catégories (pde1, pde3, pde4, pde5, pde6, pde9), et 4 ont diminué (pde2, pde7, pde8, pde10).

Il est à noter qu'ici les résultats ne sont pas significatifs statistiquement dans les catégories pde2 et pde8 pour les hommes étant donné les valeurs des p-value qu'on y retrouve. Même chose pour la catégorie pde8 chez les femmes.

L'important ici est de voir si les rendements des PDE des diplômés supérieurs au baccalauréat sont supérieurs à ceux des diplômés au baccalauréat. Le tableau 8 représente la différence de rendement entre ces deux types de diplômés. Les rendements sont en général supérieurs pour les principaux domaines d'études des diplômés supérieurs au baccalauréat sauf pour quelques exceptions. Pour ne pas alourdir la description des résultats, je vais juste énumérer les exceptions où la différence des rendements est inférieure à 0 :

- Dans la catégorie pde6, en 1986, chez les femmes (-8%).
- Dans la catégorie pde7, chez les hommes en 1996, 2001, 2006 (-1,6%, 2,9% et 0,6%)
- Dans la catégorie pde8, chez les hommes en 1986 (-12,1%) et chez les femmes en 1991 et 2001 (20,9% et 37,5%)
- Dans la catégorie pde9, chez les femmes en 1986 (-3,8%)
- Dans la catégorie 10, chez les femmes en 2001 et 2006 (-0,1% et 4,1%)

3.2.3 Résumé des résultats d'estimation

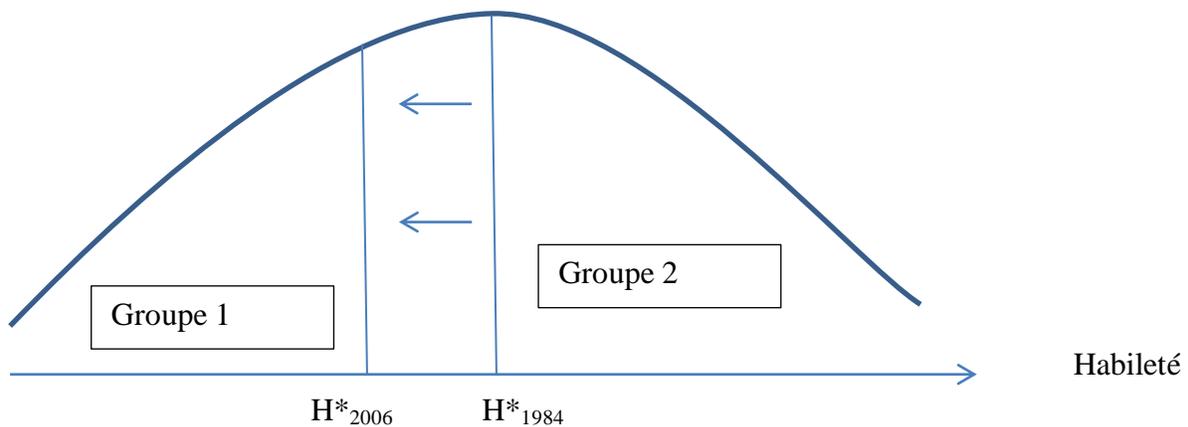
Les éléments importants à retenir de toute cette description de résultats, en se concentrant sur le milieu universitaire, sont les suivants : le rendement au baccalauréat est supérieur chez les femmes, par contre chez les hommes, l'augmentation du rendement est supérieure que chez les femmes. Comme attendu, c'est le même constat pour le rendement des PDE universitaire diplômé du baccalauréat. En général, les femmes ont un meilleur rendement pour chaque catégorie et chez les hommes, l'augmentation des rendements est supérieure que chez les femmes au fil des années. En général, les PDE des diplômes supérieurs au baccalauréat sont supérieurs aux rendements des PDE des diplômes du baccalauréat.

En 2006, le principal domaine d'étude qui offrait le meilleur rendement chez les hommes diplômés d'un baccalauréat est le domaine du commerce, gestion et administration des affaires (pde5) avec un rendement de 39%. Chez les femmes, le domaine des professions de la santé et technologies connexes offre le meilleur rendement en 2006 avec 61,3%.

3.3 Biais d'habileté

Pour faire suite à la section 2.1, il va être question d'élaborer les conséquences du biais d'habileté sur nos résultats en utilisant le modèle présenté auparavant. Commençons l'analyse du tableau 4 et 5 pour déterminer quel a été l'évolution de la fréquentation du groupe 1 et groupe 2 qui regroupent les PDE au Canada. Chez les hommes, il y a augmentation des parts de fréquentations pour le groupe 2 qui contient pde5 à pde10. Il y a seulement pde8 où les parts de fréquentations ont diminué au fil des ans. Le groupe 1 subit une diminution de ses parts de fréquentation. Il y a seulement pde2 où les parts augmentent, mais de très peu. Chez les femmes, les domaines du groupe 1 sont tous en baisses, contrairement à celui du groupe 2 qui ils sont à la hausse (sauf pour pde6 qui subit une légère baisse).

Graphique 2 : habileté dans le temps



Pour expliquer la fréquentation du groupe 2, deux choses peuvent avoir causé selon le modèle. Soit l'habileté minimum (H^*) requise pour choisir un domaine du groupe 2 a diminué dans le temps. L'autre possibilité est que l'habileté moyenne des individus ait aussi augmenté, ce qui a pour conséquence qu'il y ait plus d'individus qui choisissent un domaine du groupe 2. Un mélange des deux scénarios est fort probable.

Si H^* diminue dans le temps, cela peut signifier que les individus sont globalement plus habiles avant l'entrer à l'université. C'est-à-dire vu que l'habileté moyenne à augmenter dans le temps, les individus perçoivent les domaines du groupe 2 d'une manière différente comparativement aux individus de 1986. Cette manière de percevoir les programmes du groupe 2 avec une diminution de H^* implique qu'il faut que l'habileté moyenne des individus ait augmenté dans le temps.

Les conséquences d'une augmentation de l'habileté moyenne des individus de 1986 à 2006 donnent raison à l'hypothèse 2 formulée dans le modèle, c'est-à-dire que le biais d'habileté influence les coefficients qui représentent les rendements des PDE des diplômés universitaires à la hausse. Donc surestimation des rendements. Il est difficile de donner un ordre de grandeur, mais la littérature autour du sujet suggère un biais approximativement de 10% (Card (1999, 2001)).

3.4 Sensibilité des résultats

L'idée ici est de refaire les mêmes régressions pour obtenir le rendement des différents diplômes et les rendements des PDE des diplômés universitaires en enlevant la province du Québec, étant donné que le Québec a un système d'éducation qui diffère du reste du Canada⁸ (Boothby et autre (2006)). Le tableau 9 et 10 représente les résultats des 2 régressions. À partir des tableaux 7 à 10, les tableaux 11 et 12 sont créés. Le tableau 11 représente les différences de rendements des diplômes universitaires entre les deux régressions et le tableau 12 montre les différences de rendements des PDE des diplômés universitaires entre les régressions avec les données du Québec et sans Québec.

Dans le tableau 11, on remarque qu'il y a seulement une différence qui varie de 0% à 2,7%, ce qui est peu. Concernant le tableau 12, la différence entre les rendements des deux régressions varie de 0% à 9,2%. La moyenne des différences est de 1,2%. En bref, les résultats sont stables entre les différentes régressions, peu importe si on utilise les données où les individus proviennent de Québec ou non.

4. Conclusion

Les résultats confirment, encore une fois, qu'entreprendre des études post-secondaires et surtout universitaires reste très payant à long terme. Le biais d'habileté pose toujours problème, il serait intéressant de posséder plus de données sur le sujet au Canada, mais le Canada n'a jamais possédé de bonne source de données sur les salaires individuels pour faire des recherches annuellement sur une longue période de temps (Robb et autres (2003)). Il serait intéressant de voir les causes qui expliquent les hauts rendements des femmes aux études universitaires, cela serait à extrapoler dans de futures recherches.

⁸ Le système d'éducation au Québec est différent, car il y a les cégeps que le reste du Canada n'a pas.

Bibliographie

Boudarbat, Brahim, Thomas Lemieux and W. Craig Riddell. (2008). “The Evolution of the Returns to Human Capital in Canada, 1980-2006,” University of British Columbia January, 2008.

Bourbeau, Emmanuelle, Pierre Lefebvre et Philip Merrigan (2010) “Returns to Education for 21 to 35 year-olds across Canada: Results from 1991-2006 Canadian Analytic Censuses Files#” Université du Québec à Montréal.

Belzil, Christian. (2007). “The Return to Schooling and Experience and the Ability Bias in Structural Models: A Survey”, *European Economic Review*, Vol51, No.5, 1059-1105.

Boothby, Daniel et Torben Drewes. (Mars 2006).).“Postsecondary Education in Canada: Returns to University, College and Trades Education”, *Canadian Public Policy / Analyse de Politiques*, Vol. 32, No 1, pp1-21.

Card, David. (1999).“The Causal Effect of Education on Earnings” in *Handbook of Labor Economics* volume 3A, edited by Orley Ashenfelter and David Card. Amsterdam: North Holland, 1999, pp. 1801-1863.

Card, David. (Septembre 2001).“Estimating the Return to Schooling: Progress on Some Persistent Econometric Problems” *Econometrica* 69, 1127-1160.

Griliches, Z. (1970). “Education, Income and Human Capital, Volume 35 of *Studies in Income and Wealth*, Chapter Notes on the Role of Education in Production Functions and Growth Accounting” pp. 71–127. New York: National Bureau of Economic Research.

Griliches, Z. (1977). "Estimating the Returns to Schooling: some Econometric Problems"
Econometrica 45(1).

Kaymak, Barış. (2009) "Ability Bias and the Rising Education Premium in the United States: A Cohort Bases Analysis" Journal of Human Capital 3(3), 2009, 224-267.

Robb, A.L., Magee, L., Burbidge, J.B. (August 2003). "WAGES IN CANADA : SCF, SLID, LFS AND THE SKILL PREMIUM", SEDAP Research Paper No. 106

Statistique Canada - FMGD de 2006 - Fichier des particuliers - 95M0028XVB -
Documentation de l'utilisateur, disponible sur Equinox.

Appendice

Tableau 6 : Rendement de l'éducation par sexe et recensement

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
	Homme	Femme								
aucun diplôme	-0,120 <i>0,005</i>	-0,178 <i>0,006</i>	-0,108 <i>0,004</i>	-0,164 <i>0,004</i>	-0,107 <i>0,004</i>	-0,173 <i>0,005</i>	-0,096 <i>0,004</i>	-0,162 <i>0,005</i>	-0,127 <i>0,005</i>	-0,235 <i>0,006</i>
inférieur au Baccalauréat	0,048 <i>0,005</i>	0,103 <i>0,006</i>	0,074 <i>0,004</i>	0,111 <i>0,004</i>	0,077 <i>0,004</i>	0,112 <i>0,004</i>	0,098 <i>0,004</i>	0,116 <i>0,004</i>	0,130 <i>0,004</i>	0,142 <i>0,004</i>
Baccalauréat	0,224 <i>0,006</i>	0,384 <i>0,008</i>	0,241 <i>0,005</i>	0,395 <i>0,005</i>	0,250 <i>0,005</i>	0,387 <i>0,005</i>	0,284 <i>0,005</i>	0,391 <i>0,005</i>	0,318 <i>0,005</i>	0,460 <i>0,005</i>
supérieur au Baccalauréat	0,340 <i>0,008</i>	0,496 <i>0,011</i>	0,347 <i>0,006</i>	0,537 <i>0,008</i>	0,360 <i>0,006</i>	0,531 <i>0,007</i>	0,366 <i>0,006</i>	0,520 <i>0,006</i>	0,403 <i>0,007</i>	0,572 <i>0,006</i>
Observations	94769	55233	161614	109329	145287	101317	152534	114229	158637	126232

Écart-type en italique, catégorie de référence sont diplôme d'étude secondaire seulement, régression contrôlé pour l'âge et la province, $p < 0.001$ si pas (*)

Tableau 7 : Rendement des PDE des diplômés universitaire par sexe et recensement

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
genre	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
aucun diplôme	-0,120 <i>0,005</i>	-0,178 <i>0,006</i>	-0,108 <i>0,004</i>	-0,164 <i>0,004</i>	-0,107 <i>0,004</i>	-0,173 <i>0,005</i>	-0,096 <i>0,004</i>	-0,162 <i>0,005</i>	-0,127 <i>0,005</i>	-0,235 <i>0,006</i>
inférieur au Baccalauréat	0,048 <i>0,005</i>	0,103 <i>0,006</i>	0,074 <i>0,004</i>	0,111 <i>0,004</i>	0,077 <i>0,004</i>	0,112 <i>0,004</i>	0,098 <i>0,004</i>	0,116 <i>0,004</i>	0,130 <i>0,004</i>	0,142 <i>0,004</i>
pde1 * Baccalauréat	0,178 <i>0,014</i>	0,435 <i>0,012</i>	0,187 <i>0,010</i>	0,458 <i>0,008</i>	0,217 <i>0,010</i>	0,455 <i>0,008</i>	0,178 <i>0,011</i>	0,414 <i>0,008</i>	0,249 <i>0,011</i>	0,472 <i>0,008</i>
pde2 * Baccalauréat	-0,008* <i>0,045</i>	0,221* <i>0,039</i>	-0,121 <i>0,039</i>	0,205*** <i>0,027</i>	-0,088*** <i>0,036</i>	0,180* <i>0,030</i>	-0,005* <i>0,032</i>	0,161 <i>0,027</i>	-0,033* <i>0,032</i>	0,198* <i>0,025</i>
pde3 * Baccalauréat	0,054 <i>0,017</i>	0,359 <i>0,017</i>	0,081 <i>0,014</i>	0,307 <i>0,013</i>	0,058 <i>0,015</i>	0,301 <i>0,012</i>	0,085 <i>0,015</i>	0,314 <i>0,011</i>	0,145 <i>0,014</i>	0,340 <i>0,011</i>
pde4 * Baccalauréat	0,174 <i>0,014</i>	0,322 <i>0,019</i>	0,221 <i>0,010</i>	0,340 <i>0,010</i>	0,225 <i>0,010</i>	0,326 <i>0,009</i>	0,260 <i>0,010</i>	0,345 <i>0,009</i>	0,317 <i>0,011</i>	0,443 <i>0,009</i>
pde5 * Baccalauréat	0,256 <i>0,013</i>	0,357 <i>0,021</i>	0,268 <i>0,009</i>	0,414 <i>0,012</i>	0,287 <i>0,010</i>	0,381 <i>0,011</i>	0,349 <i>0,010</i>	0,446 <i>0,011</i>	0,390 <i>0,010</i>	0,502 <i>0,010</i>
pde6 * Baccalauréat	0,101 <i>0,024</i>	0,317 <i>0,026</i>	0,104 <i>0,020</i>	0,304 <i>0,019</i>	0,120 <i>0,021</i>	0,299 <i>0,020</i>	0,164 <i>0,019</i>	0,283 <i>0,018</i>	0,184 <i>0,021</i>	0,390 <i>0,018</i>
pde7 * Baccalauréat	0,393 <i>0,011</i>	0,434 <i>0,054</i>	0,381 <i>0,009</i>	0,455 <i>0,029</i>	0,350 <i>0,010</i>	0,392 <i>0,028</i>	0,396 <i>0,010</i>	0,410 <i>0,028</i>	0,388 <i>0,010</i>	0,458 <i>0,022</i>
pde8 * Baccalauréat	0,119* <i>0,145</i>	0,175 <i>0,236</i>	0,019* <i>0,087</i>	0,343 <i>0,135</i>	0,139* <i>0,120</i>	0,022 <i>0,361</i>	0,124** <i>0,069</i>	0,389 <i>0,141</i>	0,024* <i>0,056</i>	0,127 <i>0,105</i>
pde9 * Baccalauréat	0,236 <i>0,033</i>	0,489 <i>0,015</i>	0,201 <i>0,028</i>	0,483 <i>0,012</i>	0,271 <i>0,027</i>	0,519 <i>0,012</i>	0,257 <i>0,025</i>	0,507 <i>0,011</i>	0,313 <i>0,028</i>	0,613 <i>0,011</i>
pde10 * Baccalauréat	0,244 <i>0,015</i>	0,462 <i>0,029</i>	0,286 <i>0,011</i>	0,446 <i>0,018</i>	0,311 <i>0,012</i>	0,441 <i>0,012</i>	0,337 <i>0,012</i>	0,481 <i>0,017</i>	0,356 <i>0,012</i>	0,504 <i>0,017</i>
pde1 * Baccalauréat+	0,332 <i>0,015</i>	0,553 <i>0,019</i>	0,324 <i>0,010</i>	0,600 <i>0,011</i>	0,340 <i>0,011</i>	0,590 <i>0,010</i>	0,329 <i>0,012</i>	0,548 <i>0,009</i>	0,345 <i>0,013</i>	0,596 <i>0,009</i>
pde2 * Baccalauréat+	0,085* <i>0,058</i>	0,448 <i>0,068</i>	0,098*** <i>0,050</i>	0,311 <i>0,059</i>	0,023* <i>0,052</i>	0,315 <i>0,047</i>	0,066* <i>0,047</i>	0,284 <i>0,046</i>	0,048* <i>0,046</i>	0,238 <i>0,047</i>
pde3 * Baccalauréat+	0,073 <i>0,021</i>	0,417 <i>0,023</i>	0,101 <i>0,016</i>	0,469 <i>0,016</i>	0,163 <i>0,017</i>	0,445 <i>0,018</i>	0,131 <i>0,017</i>	0,423 <i>0,017</i>	0,173 <i>0,019</i>	0,426 <i>0,016</i>
pde4 * Baccalauréat+	0,321 <i>0,017</i>	0,526 <i>0,023</i>	0,358 <i>0,014</i>	0,518 <i>0,017</i>	0,383 <i>0,015</i>	0,488 <i>0,015</i>	0,329 <i>0,016</i>	0,476 <i>0,014</i>	0,428 <i>0,017</i>	0,549 <i>0,014</i>
pde5 * Baccalauréat+	0,444 <i>0,016</i>	0,532 <i>0,035</i>	0,457 <i>0,013</i>	0,568 <i>0,023</i>	0,479 <i>0,014</i>	0,586 <i>0,020</i>	0,535 <i>0,014</i>	0,646 <i>0,016</i>	0,555 <i>0,019</i>	0,742 <i>0,016</i>
pde6 * Baccalauréat+	0,254 <i>0,027</i>	0,237 <i>0,046</i>	0,236 <i>0,025</i>	0,394 <i>0,036</i>	0,231 <i>0,024</i>	0,375 <i>0,032</i>	0,250 <i>0,026</i>	0,466 <i>0,026</i>	0,274 <i>0,028</i>	0,474 <i>0,026</i>
pde7 * Baccalauréat+	0,426 <i>0,019</i>	0,496 <i>0,092</i>	0,403 <i>0,013</i>	0,456 <i>0,051</i>	0,334 <i>0,016</i>	0,360 <i>0,043</i>	0,367 <i>0,014</i>	0,482 <i>0,030</i>	0,382 <i>0,014</i>	0,470 <i>0,030</i>
pde8 * Baccalauréat+	-0,002* <i>0,181</i>	0,360 <i>0,089</i>	0,203* <i>0,139</i>	0,134* <i>0,259</i>	0,472 <i>0,139</i>	0,595 <i>0,007</i>	0,336 <i>0,117</i>	0,014* <i>0,181</i>	0,221 <i>0,038</i>	0,313*** <i>0,137</i>
pde9 * Baccalauréat+	0,516	0,451	0,468	0,585	0,528	0,600	0,464	0,571	0,450	0,642

	<i>0,031</i>	<i>0,040</i>	<i>0,025</i>	<i>0,024</i>	<i>0,021</i>	<i>0,021</i>	<i>0,024</i>	<i>0,019</i>	<i>0,025</i>	<i>0,018</i>
pde10 * Baccalauréat+	0,389	0,528	0,346	0,450	0,327	0,568	0,384	0,480	0,421	0,463
	<i>0,021</i>	<i>0,057</i>	<i>0,017</i>	<i>0,042</i>	<i>0,018</i>	<i>0,029</i>	<i>0,016</i>	<i>0,023</i>	<i>0,017</i>	<i>0,027</i>
Observations	94769	55233	161614	109329	145287	101317	152534	114229	158637	126232

Légende

pde1 : Enseignement, loisirs et orientation

pde2 : Beaux-arts et arts appliqués

pde3 : Lettres, sciences humaines et disciplines connexes

pde4 : Sciences sociales et disciplines connexes

pde5 : Commerce, gestion et administration des affaires

pde6 : Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et de l'alimentation

pde7 : Génie et sciences appliquées

pde8 : Techniques et métiers des sciences appliquées

pde9 : Professions de la santé et technologies connexes

pde10 : Mathématiques, informatique et sciences physiques

Écart-type en italique, $p > 0,01^*$, $0,1 > p > 0,05^{**}$, $0,05 > p > 0,01^{***}$, $p < 0,001$ si pas (*), catégorie de référence sont diplôme d'étude secondaire seulement, régression contrôlé pour l'âge et la province

Tableau 8 : différence de rendement entre diplômé supérieur au baccalauréat et diplômé au baccalauréat seulement

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
pde1	0,154	0,118	0,137	0,142	0,123	0,135	0,151	0,134	0,096	0,124
pde2	0,093	0,227	0,219	0,106	0,111	0,135	0,071	0,123	0,081	0,040
pde3	0,019	0,058	0,020	0,162	0,105	0,144	0,046	0,109	0,028	0,086
pde4	0,147	0,204	0,137	0,178	0,158	0,162	0,069	0,131	0,111	0,106
pde5	0,188	0,175	0,189	0,154	0,192	0,205	0,186	0,200	0,165	0,240
pde6	0,153	-0,080	0,132	0,090	0,111	0,076	0,086	0,183	0,090	0,084
pde7	0,033	0,062	0,022	0,001	-0,016	-0,032	-0,029	0,072	-0,006	0,012
pde8	-0,121	0,185	0,184	-0,209	0,333	0,573	0,212	-0,375	0,197	0,186
pde9	0,280	-0,038	0,267	0,102	0,257	0,081	0,207	0,064	0,137	0,029
pde10	0,145	0,066	0,060	0,004	0,016	0,127	0,047	-0,001	0,065	-0,041
Observations	94769	55233	161614	109329	145287	101317	152534	114229	158637	126232

Légende

pde1 : Enseignement, loisirs et orientation

pde2 : Beaux-arts et arts appliqués

pde3 : Lettres, sciences humaines et disciplines connexes

pde4 : Sciences sociales et disciplines connexes

pde5 : Commerce, gestion et administration des affaires

pde6 : Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et de l'alimentation

pde7 : Génie et sciences appliquées

pde8 : Techniques et métiers des sciences appliquées

pde9 : Professions de la santé et technologies connexes

pde10 : Mathématiques, informatique et sciences physiques

Tableau 9 : Rendement de l'éducation par sexe et recensement (sauf Québec)

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
genre	Homme	Femme								
aucun diplôme	-0,114	-0,168	-0,109	-0,145	-0,103	-0,161	-0,092	-0,149	-0,114	-0,217
	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>
inférieur au Baccalauréat	0,048	0,081	0,062	0,103	0,070	0,098	0,093	0,102	0,138	0,145
	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>
Baccalauréat	0,220	0,374	0,227	0,388	0,238	0,367	0,264	0,364	0,304	0,448
	<i>0,008</i>	<i>0,009</i>	<i>0,006</i>							
supérieur au Baccalauréat	0,331	0,482	0,322	0,528	0,347	0,514	0,346	0,501	0,384	0,565
	<i>0,009</i>	<i>0,013</i>	<i>0,007</i>	<i>0,009</i>	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,007</i>	<i>0,007</i>	<i>0,008</i>	<i>0,007</i>
Observations	70825	41453	121090	82110	109038	76553	115646	86646	119655	95548

Écart-type en italique, catégorie de référence sont diplôme d'étude secondaire seulement, régression contrôlé pour l'âge et la province, p<0.001 si pas (*)

Tableau 10 : Rendement des PDE des diplômés universitaire par sexe et recensement (sauf Québec)

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
genre	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
aucun diplôme	-0,114	-0,168	-0,109	-0,145	-0,103	-0,160	-0,092	-0,149	-0,114	-0,217
	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,005</i>	<i>0,006</i>	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>
inférieur au Baccalauréat	0,048	0,082	0,062	0,103	0,070	0,098	0,092	0,102	0,138	0,145
	<i>0,006</i>	<i>0,007</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,005</i>	<i>0,004</i>	<i>0,005</i>
pde1 * Baccalauréat	0,167	0,445	0,178	0,461	0,202	0,453	0,152	0,403	0,243	0,477
	<i>0,018</i>	<i>0,015</i>	<i>0,011</i>	<i>0,010</i>	<i>0,012</i>	<i>0,010</i>	<i>0,013</i>	<i>0,010</i>	<i>0,013</i>	<i>0,009</i>
pde2 * Baccalauréat	-0,001*	0,147	-0,182*	0,211	-0,087***	0,139	-0,015*	0,160	-0,043*	0,185
	<i>0,052</i>	<i>0,047</i>	<i>0,047</i>	<i>0,031</i>	<i>0,040</i>	<i>0,034</i>	<i>0,038</i>	<i>0,030</i>	<i>0,039</i>	<i>0,030</i>
pde3 * Baccalauréat	0,057	0,348	0,072	0,309	0,047	0,286	0,070	0,292	0,148	0,330
	<i>0,019</i>	<i>0,019</i>	<i>0,017</i>	<i>0,015</i>	<i>0,017</i>	<i>0,014</i>	<i>0,017</i>	<i>0,013</i>	<i>0,016</i>	<i>0,013</i>
pde4 * Baccalauréat	0,167	0,322	0,204	0,337	0,221	0,310	0,255	0,323	0,310	0,440
	<i>0,015</i>	<i>0,016</i>	<i>0,011</i>	<i>0,011</i>	<i>0,010</i>	<i>0,010</i>	<i>0,011</i>	<i>0,010</i>	<i>0,012</i>	<i>0,010</i>
pde5 * Baccalauréat	0,249	0,339	0,252	0,400	0,285	0,353	0,332	0,401	0,371	0,471
	<i>0,016</i>	<i>0,024</i>	<i>0,011</i>	<i>0,014</i>	<i>0,012</i>	<i>0,014</i>	<i>0,012</i>	<i>0,013</i>	<i>0,012</i>	<i>0,013</i>
pde6 * Baccalauréat	0,095	0,303	0,097	0,286	0,109	0,286	0,154	0,244	0,188	0,379
	<i>0,026</i>	<i>0,028</i>	<i>0,022</i>	<i>0,021</i>	<i>0,023</i>	<i>0,023</i>	<i>0,022</i>	<i>0,020</i>	<i>0,023</i>	<i>0,020</i>
pde7 * Baccalauréat	0,391	0,375	0,360	0,454	0,329	0,370	0,364	0,362	0,361	0,428
	<i>0,013</i>	<i>0,062</i>	<i>0,010</i>	<i>0,033</i>	<i>0,011</i>	<i>0,032</i>	<i>0,011</i>	<i>0,029</i>	<i>0,011</i>	<i>0,025</i>
pde8 * Baccalauréat	0,199*	0,172*	-0,040	0,346***	0,090*	0,015*	0,102*	0,306**	0,020*	0,102*
	<i>0,180</i>	<i>0,236</i>	<i>0,090</i>	<i>0,135</i>	<i>0,129</i>	<i>0,362</i>	<i>0,072</i>	<i>0,182</i>	<i>0,062</i>	<i>0,116</i>
pde9 * Baccalauréat	0,252	0,478	0,181	0,466	0,258	0,491	0,207	0,486	0,297	0,607
	<i>0,039</i>	<i>0,017</i>	<i>0,032</i>	<i>0,014</i>	<i>0,031</i>	<i>0,014</i>	<i>0,028</i>	<i>0,012</i>	<i>0,031</i>	<i>0,013</i>
pde10 * Baccalauréat	0,247	0,438	0,271	0,431	0,301	0,405	0,322	0,442	0,349	0,484
	<i>0,017</i>	<i>0,030</i>	<i>0,013</i>	<i>0,020</i>	<i>0,013</i>	<i>0,022</i>	<i>0,014</i>	<i>0,019</i>	<i>0,013</i>	<i>0,019</i>
pde1 * Baccalauréat+	0,340	0,551	0,318	0,601	0,345	0,586	0,323	0,541	0,350	0,600
	<i>0,017</i>	<i>0,023</i>	<i>0,012</i>	<i>0,012</i>	<i>0,012</i>	<i>0,011</i>	<i>0,013</i>	<i>0,010</i>	<i>0,014</i>	<i>0,010</i>
pde2 * Baccalauréat+	0,128***	0,407	0,091**	0,279	0,090**	0,352	0,043*	0,297	0,047*	0,207
	<i>0,059</i>	<i>0,079</i>	<i>0,055</i>	<i>0,067</i>	<i>0,054</i>	<i>0,051</i>	<i>0,053</i>	<i>0,051</i>	<i>0,056</i>	<i>0,055</i>
pde3 * Baccalauréat+	0,066	0,402	0,099	0,472	0,159	0,429	0,116	0,399	0,174	0,412
	<i>0,025</i>	<i>0,027</i>	<i>0,018</i>	<i>0,018</i>	<i>0,019</i>	<i>0,020</i>	<i>0,019</i>	<i>0,019</i>	<i>0,021</i>	<i>0,019</i>
pde4 * Baccalauréat+	0,305	0,507	0,328	0,515	0,371	0,455	0,303	0,462	0,414	0,540
	<i>0,020</i>	<i>0,026</i>	<i>0,016</i>	<i>0,020</i>	<i>0,017</i>	<i>0,018</i>	<i>0,018</i>	<i>0,016</i>	<i>0,020</i>	<i>0,017</i>
pde5 * Baccalauréat+	0,433	0,527	0,426	0,544	0,448	0,581	0,527	0,613	0,519	0,722
	<i>0,020</i>	<i>0,039</i>	<i>0,016</i>	<i>0,027</i>	<i>0,017</i>	<i>0,023</i>	<i>0,016</i>	<i>0,019</i>	<i>0,016</i>	<i>0,020</i>
pde6 * Baccalauréat+	0,279	0,380	0,234	0,378	0,248	0,345	0,245	0,433	0,238	0,443
	<i>0,030</i>	<i>0,047</i>	<i>0,027</i>	<i>0,041</i>	<i>0,027</i>	<i>0,037</i>	<i>0,030</i>	<i>0,030</i>	<i>0,032</i>	<i>0,030</i>
pde7 * Baccalauréat+	0,408	0,425	0,377	0,364	0,313	0,333	0,335	0,455	0,358	0,455
	<i>0,022</i>	<i>0,100</i>	<i>0,015</i>	<i>0,060</i>	<i>0,018</i>	<i>0,049</i>	<i>0,016</i>	<i>0,033</i>	<i>0,016</i>	<i>0,034</i>
pde8 * Baccalauréat+	0,080*	0,400	0,269***	0,136*	0,534	0,585	0,343	0,097*	0,201	0,234*
	<i>0,204</i>	<i>0,117</i>	<i>0,131</i>	<i>0,258</i>	<i>0,177</i>	<i>0,008</i>	<i>0,122</i>	<i>0,188</i>	<i>0,070</i>	<i>0,177</i>
pde9 * Baccalauréat+	0,464	0,411	0,409	0,543	0,490	0,551	0,440	0,539	0,465	0,659

	<i>0,038</i>	<i>0,049</i>	<i>0,029</i>	<i>0,029</i>	<i>0,026</i>	<i>0,025</i>	<i>0,026</i>	<i>0,021</i>	<i>0,028</i>	<i>0,020</i>
pde10 * Baccalauréat+	0,385	0,510	0,321	0,406	0,318	0,535	0,361	0,453	0,387	0,437
	<i>0,024</i>	<i>0,063</i>	<i>0,019</i>	<i>0,051</i>	<i>0,020</i>	<i>0,033</i>	<i>0,019</i>	<i>0,031</i>	<i>0,020</i>	<i>0,031</i>
Observations	70825	41453	121090	82110	109038	76553	115646	86646	119655	95548

Légende

pde1 : Enseignement, loisirs et orientation

pde2 : Beaux-arts et arts appliqués

pde3 : Lettres, sciences humaines et disciplines connexes

pde4 : Sciences sociales et disciplines connexes

pde5 : Commerce, gestion et administration des affaires

pde6 : Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et de l'alimentation

pde7 : Génie et sciences appliquées

pde8 : Techniques et métiers des sciences appliquées

pde9 : Professions de la santé et technologies connexes

pde10 : Mathématiques, informatique et sciences physiques

Écart-type en italique, $p > 0,01^*$, $0,1 > p > 0,05^{**}$, $0,05 > p > 0,01^{***}$, $p < 0,001$ si pas (*), catégorie de référence sont diplôme d'étude secondaire seulement, régression contrôlé pour l'âge et la province

Tableau 11 : Différence de rendement des diplômes entre les régressions avec les données qui comprend le Québec et sans le Québec

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme	Homme	Femme
aucun diplôme	-0,006	-0,010	0,001	-0,019	-0,004	-0,012	-0,004	-0,013	-0,013	-0,018
inférieur au Baccalauréat	0,000	0,022	0,012	0,008	0,007	0,014	0,005	0,014	-0,008	-0,003
Baccalauréat	0,004	0,010	0,014	0,007	0,012	0,020	0,020	0,027	0,014	0,012
supérieur au Baccalauréat	0,009	0,014	0,025	0,009	0,013	0,017	0,020	0,019	0,019	0,007

Tableau 12 : différence de rendement des PDE des diplômés universitaire entre les regression avec les donnés qui comprend le Québec et sans Québec

année recensement	1986		1991		1996		2001		2006	
	Homme	Femme								
aucun diplôme inférieur au Baccalauréat	-0,006	-0,010	0,001	-0,019	-0,004	-0,013	-0,004	-0,013	-0,013	-0,018
pde1 * Baccalauréat	0,011	-0,010	0,009	-0,003	0,015	0,002	0,026	0,011	0,006	-0,005
pde2 * Baccalauréat	-0,007	0,074	0,061	-0,006	-0,001	0,041	0,010	0,001	0,010	0,013
pde3 * Baccalauréat	-0,003	0,011	0,009	-0,002	0,011	0,015	0,015	0,022	-0,003	0,010
pde4 * Baccalauréat	0,007	0,000	0,017	0,003	0,004	0,016	0,005	0,022	0,007	0,003
pde5 * Baccalauréat	0,007	0,018	0,016	0,014	0,002	0,028	0,017	0,045	0,019	0,031
pde6 * Baccalauréat	0,006	0,014	0,007	0,018	0,011	0,013	0,010	0,039	-0,004	0,011
pde7 * Baccalauréat	0,002	0,059	0,021	0,001	0,021	0,022	0,032	0,048	0,027	0,030
pde8 * Baccalauréat	-0,080	0,003	0,059	-0,003	0,049	0,007	0,022	0,083	0,004	0,025
pde9 * Baccalauréat	-0,016	0,011	0,020	0,017	0,013	0,028	0,050	0,021	0,016	0,006
pde10 * Baccalauréat	-0,003	0,024	0,015	0,015	0,010	0,036	0,015	0,039	0,007	0,020
pde1 * Baccalauréat+	-0,008	0,002	0,006	-0,001	-0,005	0,004	0,006	0,007	-0,005	-0,004
pde2 * Baccalauréat+	-0,043	0,041	0,007	0,032	-0,067	-0,037	0,023	-0,013	0,001	0,031
pde3 * Baccalauréat+	0,007	0,015	0,002	-0,003	0,004	0,016	0,015	0,024	-0,001	0,014
pde4 * Baccalauréat+	0,016	0,019	0,030	0,003	0,012	0,033	0,026	0,014	0,014	0,009
pde5 * Baccalauréat+	0,011	0,005	0,031	0,024	0,031	0,005	0,008	0,033	0,036	0,020
pde6 * Baccalauréat+	-0,025	-0,143	0,002	0,016	-0,017	0,030	0,005	0,033	0,036	0,031
pde7 * Baccalauréat+	0,018	0,071	0,026	0,092	0,021	0,027	0,032	0,027	0,024	0,015
pde8 * Baccalauréat+	-0,082	-0,040	-0,066	-0,002	-0,062	0,010	-0,007	-0,083	0,020	0,079
pde9 * Baccalauréat+	0,052	0,040	0,059	0,042	0,038	0,049	0,024	0,032	-0,015	-0,017
pde10 * Baccalauréat+	0,004	0,018	0,025	0,044	0,009	0,033	0,023	0,027	0,034	0,026

Légende

pde1 : Enseignement, loisirs et orientation

pde2 : Beaux-arts et arts appliqués

pde3 : Lettres, sciences humaines et disciplines connexes

pde4 : Sciences sociales et disciplines connexes

pde5 : Commerce, gestion et administration des affaires

pde6 : Sciences agricoles et biologiques et services de la nutrition et de l'alimentation

pde7 : Génie et sciences appliquées

pde8 : Techniques et métiers des sciences appliquées

pde9 : Professions de la santé et technologies connexes

pde10 : Mathématiques, informatique et sciences physiques