

Les résultats scolaires au niveau secondaire et les gains selon le domaine d'études postsecondaires



par Marc Frenette

Date de diffusion : le 8 mai 2023



Statistique
Canada

Statistics
Canada

Canada

Comment obtenir d'autres renseignements

Pour toute demande de renseignements au sujet de ce produit ou sur l'ensemble des données et des services de Statistique Canada, visiter notre site Web à www.statcan.gc.ca.

Vous pouvez également communiquer avec nous par :

Courriel à infostats@statcan.gc.ca

Téléphone entre 8 h 30 et 16 h 30 du lundi au vendredi aux numéros suivants :

- | | |
|---|----------------|
| • Service de renseignements statistiques | 1-800-263-1136 |
| • Service national d'appareils de télécommunications pour les malentendants | 1-800-363-7629 |
| • Télécopieur | 1-514-283-9350 |

Normes de service à la clientèle

Statistique Canada s'engage à fournir à ses clients des services rapides, fiables et courtois. À cet égard, notre organisme s'est doté de normes de service à la clientèle que les employés observent. Pour obtenir une copie de ces normes de service, veuillez communiquer avec Statistique Canada au numéro sans frais 1-800-263-1136. Les normes de service sont aussi publiées sur le site www.statcan.gc.ca sous « Contactez-nous » > « [Normes de service à la clientèle](#) ».

Note de reconnaissance

Le succès du système statistique du Canada repose sur un partenariat bien établi entre Statistique Canada et la population du Canada, les entreprises, les administrations et les autres organismes. Sans cette collaboration et cette bonne volonté, il serait impossible de produire des statistiques exactes et actuelles.

Publication autorisée par le ministre responsable de Statistique Canada

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Industrie, 2023

Tous droits réservés. L'utilisation de la présente publication est assujettie aux modalités de l'[entente de licence ouverte](#) de Statistique Canada.

Une [version HTML](#) est aussi disponible.

This publication is also available in English.

Les résultats scolaires au niveau secondaire et les gains selon le domaine d'études postsecondaires

par Marc Frenette

DOI : <https://doi.org/10.25318/36280001202300400001-fra>

Résumé

Le choix du domaine d'études est une décision importante prise par des milliers de nouveaux étudiants de niveau postsecondaire chaque année. De nombreuses études ont montré que les diplômés des programmes de génie, de commerce et de mathématiques gagnent beaucoup plus que leurs homologues diplômés en arts et en lettres et sciences humaines. Plutôt que de tenir compte des conditions de l'offre et de la demande, les disparités observées au chapitre des gains pourraient être le résultat de différences quant aux compétences qui sont indépendantes des programmes eux-mêmes. L'estimation des différences de gains entre les diplômés de divers programmes, après exclusion des différences préexistantes liées aux compétences, est donc une première étape essentielle à la compréhension de la vraie valeur associée au choix du domaine d'études. Le présent article nous aide à comprendre cet enjeu en estimant les écarts salariaux dans divers domaines d'études après avoir pris en compte les différences en matière de résultats scolaires au niveau secondaire (notes obtenues aux cours), des caractéristiques du quartier (comme le revenu et le niveau de scolarité) et des effets de l'établissement d'enseignement postsecondaire. À l'aide de diverses sources de données administratives, les diplômés de l'enseignement secondaire de la Colombie-Britannique qui ont par la suite obtenu un certificat ou un diplôme d'études postsecondaires ou un baccalauréat au Canada ont été suivis sur le marché du travail pendant une période de cinq ans après l'obtention de leur diplôme d'études postsecondaires. L'étude a révélé que malgré d'importantes différences sur le plan du rendement scolaire à l'école secondaire observées chez les personnes qui ont par la suite obtenu un baccalauréat, le classement des gains des domaines d'études ne s'en trouvait pas considérablement modifié après la prise en compte des différences dans ces mesures. Fait intéressant, les titulaires d'un baccalauréat en sciences physiques et de la vie et en technologies ont enregistré des gains moyens (pour les hommes) ou inférieurs à la moyenne (pour les femmes), même s'ils se classaient parmi les meilleurs élèves au secondaire. En revanche, les hommes et les femmes diplômés des programmes du commerce, de la gestion et de l'administration publique touchaient les revenus les plus élevés, et ce, malgré leur rendement scolaire moyen au secondaire. Chez les titulaires d'un certificat et d'un diplôme, les différences de revenu selon le domaine d'études étaient plus faibles que celles observées chez leurs homologues titulaires d'un baccalauréat. Néanmoins, encore une fois, les résultats scolaires au niveau secondaire n'ont contribué que très peu à la compréhension de ces différences. En général, les autres différences sur le plan des gains entre les domaines d'études postsecondaires peuvent être liées à des facteurs non observés, comme les compétences non cognitives acquises avant les études postsecondaires ou elles peuvent laisser entrevoir des différences quant aux conditions de l'offre et de la demande (c'est-à-dire le rendement économique) associées à ces domaines. Selon des données d'enquête plus anciennes, les tendances observées pour certaines compétences non cognitives mesurées au secondaire ne concordent pas avec les différences de revenus selon le domaine d'études postsecondaires estimées dans la présente étude, ce qui donne à penser que les conditions de l'offre et de la demande pourraient expliquer les différences en matière de gains selon le domaine d'études (par opposition aux effets de sélection).

Auteur

Marc Frenette travaille au sein de la Division de l'analyse sociale et de la modélisation de la Direction des études analytiques et de la modélisation de Statistique Canada.

Introduction

Il est bien établi que les personnes ayant atteint un plus haut niveau de scolarité gagnent généralement plus que les autres peu de temps après l'obtention de leur diplôme d'études postsecondaires (p. ex. Statistique Canada, 2022) et pendant plusieurs années suivant l'obtention de leur diplôme (p. ex. Frenette, 2014). Les spécialistes de l'économie ont en outre démontré, en grande partie grâce à l'utilisation d'essais opportunistes, que ces différences de revenus constituaient probablement des relations de causalité (p. ex. Lemieux et Card, 2001). De même, plusieurs études canadiennes ont montré qu'il existe également d'importantes différences au chapitre de la rémunération selon le domaine d'études peu de temps après l'obtention du diplôme d'études postsecondaires (p. ex. Frenette et Handler 2020) et plusieurs années après l'obtention du diplôme (p. ex. Ostrovsky et Frenette, 2014). En général, les diplômés de certains domaines de la science, de la technologie, du génie et des mathématiques (STGM), en particulier ceux en génie et en mathématiques, ainsi que les diplômés en commerce, ont tendance à gagner davantage que d'autres diplômés. Cependant, dans le cas du Canada, une relation de causalité entre le choix du domaine d'études et les gains n'a pas été aussi clairement établie que dans le cas des rendements des différents niveaux de scolarité¹.

Le présent article vise à mieux comprendre le lien entre le choix du domaine d'études et les résultats économiques individuels en tenant compte du rôle des compétences acquises indépendamment du programme d'études postsecondaires, mesurées par le rendement scolaire au secondaire en anglais, en sciences et en mathématiques. Des études antérieures ont démontré que le rendement au secondaire constitue un déterminant clé de l'inscription aux études postsecondaires (Frenette, 2007), mais il n'est pas encore bien établi s'il joue un rôle indépendant dans les résultats sur le marché du travail plus tard dans la vie. L'école secondaire est le moment idéal pour mesurer les compétences dans ces domaines, car c'est généralement la dernière fois que les étudiants passent les mêmes tests. En outre, les compétences ont été acquises indépendamment du programme d'études postsecondaires (et donc, non liées à la valeur du programme d'études postsecondaires)^{2, 3}. Des différences dans ces compétences de base enseignées au secondaire peuvent être conservées plus tard dans la vie et, à ce titre, elles peuvent avoir une incidence sur les résultats sur le marché du travail⁴.

Bien entendu, les gains peuvent également dépendre de compétences non cognitives. En fait, Frenette et Frank (2017) ont démontré que les emplois occupés par les diplômés de niveau postsecondaire avaient tendance à exiger un haut niveau de compétences dans des domaines comme les interactions sociales et la gestion des ressources, ainsi que dans des domaines scolaires plus traditionnels comme l'écriture, les mathématiques et les sciences. Ou bien, les écarts au chapitre des gains entre les domaines d'études rendent simplement compte des différences dans les conditions de l'offre et de la

1. Un petit nombre d'ouvrages internationaux commencent à être publiés. Un exemple est fourni par Aucejo, Hupkau et Ruiz-Valenzuela (2022), qui ont estimé les taux de rendement associés aux domaines d'études dans la formation professionnelle et pédagogique offerte par les collèges d'enseignement supérieur en Angleterre. Une partie importante de leur stratégie d'identification consistait à utiliser les notes obtenues aux tests normalisés antérieurs. Parmi les autres exemples récents, notons Heinesen et Hvid (2019), qui ont utilisé des données administratives danoises sur les étudiants postsecondaires, couplées à des renseignements sur les notes des cours et les normes d'admission, pour estimer le rendement associé aux domaines d'études. Dans le cadre d'une thèse de maîtrise (2017), Knutsen a évalué les rendements de domaines d'études précis sur la base d'une expansion du système universitaire norvégien dans des zones auparavant mal desservies.
2. Dans l'économie du travail, la valeur d'une attestation d'études postsecondaires peut être décomposée en deux facteurs indépendants : l'effet lié au capital humain (basé sur les compétences acquises au cours des études) et le message qu'il envoie (la valeur de posséder les titres de compétence et le message envoyé aux futurs employeurs).
3. Dans leur étude des rendements selon le domaine d'études chez les diplômés irlandais de l'enseignement supérieur, Kelly, O'Connell et Smyth (2010) ont souligné le fait qu'il est déplorable que leurs données ne contiennent pas les résultats des tests préuniversitaires pour résoudre le problème de l'hétérogénéité non observée.
4. En adoptant une approche axée sur une cohorte synthétique, Wilms et Murray (2007) ont montré un niveau élevé de maintien de la capacité de lecture de textes schématisés entre la fin de l'adolescence et la fin de la vingtaine.

demande (c'est-à-dire les rendements économiques). Bien que la présente étude ne puisse pas tenir compte de l'incidence des compétences non cognitives, faute de données, la suppression de l'influence des compétences scolaires plus traditionnelles représente une étape importante vers l'identification éventuelle de la rentabilité économique associée au choix du domaine d'études.

Pour ce faire, l'étude fait appel aux données sur les écoles secondaires de la Colombie-Britannique, aux données administratives sur les études postsecondaires et aux données sur l'impôt des particuliers pour examiner l'association entre les gains des diplômés de niveau postsecondaire selon le domaine d'études après la prise en compte des différences sur le plan des résultats scolaires obtenus durant les études secondaires (notes obtenues en 10^e année en anglais, en sciences et en mathématiques).

L'étude s'appuie ensuite sur des données d'enquête plus anciennes pour définir les tendances des compétences non cognitives acquises avant l'inscription aux études postsecondaires selon le domaine d'études chez les étudiants de niveau postsecondaire. Les compétences non cognitives examinées comprennent l'engagement social (la participation au sein d'une communauté ou d'une société), l'estime de soi (la valeur personnelle ou l'acceptation de soi), le sentiment d'efficacité personnelle (la confiance à l'égard de l'atteinte de résultats positifs) et la maîtrise de soi (le contrôle des résultats). En comparant les modèles entre les domaines d'études avec les différences de gains estimées, la présente étude permet de mieux comprendre le processus de détermination des gains selon le domaine d'études.

Méthodologie

L'analyse repose sur les données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année et sur les données tirées du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) et du Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre. L'échantillon se compose de personnes qui étaient titulaires d'un certificat ou d'un diplôme d'études postsecondaires ou d'un baccalauréat entre 2010 et 2013⁵, qui ont obtenu un diplôme d'une école secondaire de la Colombie-Britannique à n'importe quel moment et ont suivi les cours provinciaux en anglais, en sciences et en mathématiques de 10^e année⁶ et qui, pour chacune des cinq années suivant l'obtention du diplôme d'études postsecondaires, n'étaient pas inscrits à un programme d'études postsecondaires, avaient un relevé T4 indiquant des salaires et traitements positifs et n'avaient aucun revenu brut provenant d'un travail autonome⁷.

Un aspect important du présent article est le domaine d'études des diplômés. L'article s'appuie sur les regroupements principaux de la Classification des programmes d'enseignement pour concrétiser ce concept. Seuls les regroupements composés d'au moins 50 personnes (en fonction des critères de sélection décrits ci-dessus) sont retenus. Ces domaines, ainsi que la taille de leur échantillon entre

5. 2010 correspond à la première année à partir de laquelle des données exhaustives sur les grades décernés sont disponibles dans le SIEP, tandis que 2013 correspond à la dernière année pouvant être examinée dans la présente étude en fonction de la période de suivi requise après l'obtention du diplôme décrite ci-dessous.

6. Les personnes sélectionnées doivent avoir suivi ces cours entre 2004 et 2009 pour deux raisons. Premièrement, le relevé de notes de 10^e année n'était pas disponible dans les données avant 2004. Deuxièmement, le cours de mathématiques de 10^e année a changé de nom après 2009 et des travaux additionnels seraient nécessaires pour évaluer la comparabilité des notes au fil du temps. En supposant que les personnes ont suivi un parcours en éducation linéaire, celles qui ont terminé un programme de certificat d'un an en 2013 auraient terminé leurs cours de 10^e année en 2010. Ainsi, cette restriction a entraîné une diminution du nombre de titulaires d'un certificat pour la cohorte de 2013. La restriction a été maintenue pour conserver des tailles d'échantillon adéquates pour certaines disciplines et, selon les tests de robustesse effectués, elle n'a pas entraîné de changements importants dans les résultats.

7. Ce critère de sélection de l'échantillon exclut en grande partie les personnes qui avaient l'intention de poursuivre des études supérieures ou professionnelles étant donné qu'elles n'étaient pas retournées aux études cinq ans après l'obtention de leur diplôme. La chronologie des données n'a tout simplement pas permis d'analyser les programmes d'études supérieures ou professionnelles.

parenthèses, sont indiqués ci-dessous pour chacun des quatre plus grands groupes examinés (hommes et femmes titulaires d'un baccalauréat, et hommes et femmes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme⁸).

Hommes titulaires d'un baccalauréat :

- Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications (106);
- Sciences humaines (171);
- Sciences sociales et du comportement, et droit (386);
- Commerce, gestion et administration publique (868);
- Sciences physiques et de la vie et technologies (175);
- Mathématiques, informatique et sciences de l'information (132);
- Architecture, génie et technologies connexes (500);
- Santé et domaines connexes (103).

Femmes titulaires d'un baccalauréat :

- Enseignement (153);
- Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications (195);
- Sciences humaines (393);
- Sciences sociales et du comportement, et droit (786);
- Commerce, gestion et administration publique (902);
- Sciences physiques et de la vie et technologies (185);
- Architecture, génie et technologies connexes (91);
- Santé et domaines connexes (476).

Hommes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme :

- Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications (231);
- Sciences sociales et du comportement, et droit (102);
- Commerce, gestion et administration publique (222);
- Mathématiques, informatique et sciences de l'information (119);

8. Les diplômés qui ont obtenu un certificat ou un diplôme sont regroupés, car d'après les résultats antérieurs, leurs gains sont assez similaires, tant au niveau collégial qu'universitaire (Frenette, 2019).

- Architecture, génie et technologies connexes (2 386);
- Agriculture (70);
- Santé et domaines connexes (143);
- Services personnels, de protection et de transport (497).

Femmes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme :

- Enseignement (104);
- Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications (268);
- Sciences sociales et du comportement, et droit (459);
- Commerce, gestion et administration publique (662);
- Architecture, génie et technologies connexes (157);
- Agriculture (50);
- Santé et domaines connexes (1 212);
- Services personnels, de protection et de transport (460).

Pour chacun des quatre groupes, les différences de gains annuels (salaires et traitements figurant sur le relevé T4) – exprimées en dollars constants de 2021 – ont été examinées selon le domaine d'études. Le niveau des gains⁹ a fait l'objet d'une régression en ce qui concerne une série de covariables, représentant des facteurs confusionnels possibles de l'association entre les gains et le domaine d'études.

Les covariables suivantes sont comprises dans l'analyse multivariée :

- Les notes obtenues en 10^e année en anglais, en sciences et en mathématiques, exprimées sous forme de nombres entiers;
- Une variable binaire indiquant si l'élève a terminé le cours de mathématiques avancées de 10^e année;
- Le nombre de tentatives pour les cours d'anglais, de sciences et de mathématiques de 10^e année;
- Le revenu moyen des parents après impôt dans le quartier (en dollars constants de 2021) et le pourcentage de personnes possédant un baccalauréat dans le quartier¹⁰;
- L'âge des diplômés au 31 décembre cinq ans après l'obtention de leur diplôme d'études postsecondaires;

9. L'utilisation du niveau plutôt que de la valeur logarithmique facilite l'inclusion des valeurs zéro. Les conclusions étaient similaires pour les modèles logarithmiques.

10. Pour les deux variables, le quartier est fondé sur le code postal de l'élève et les données proviennent du Recensement de la population de 2016.

- Les effets fixes de la cohorte (cinq ans après l'obtention du diplôme d'études postsecondaires);
- Les effets fixes de l'établissement d'enseignement postsecondaire.

À partir de ces quatre modèles de gains estimés (un pour chacun des quatre principaux groupes de l'étude), les gains moyens prédits ont été générés pour chacun des domaines d'études. Pour ce faire, des valeurs prédites pour chaque personne de l'échantillon ont été générées à partir des coefficients du modèle, mais le domaine d'études a été fixé à une valeur fixe pour chaque personne, un exercice qui a été répété pour chaque domaine d'études. Dans chacune de ces itérations (une pour chaque domaine), le niveau de revenu moyen prédit a été récupéré. Bien que les différences dans ces valeurs prédites soient déterminées par les coefficients de domaine d'études dans le modèle, l'expression des résultats en valeurs prédites est attrayante sur le plan visuel, permet une comparaison directe avec des résultats non conditionnels et facilite le calcul des effets en pourcentage. Les résultats sont présentés plus loin dans les graphiques 3 et 6.

Une catégorie de déterminants potentiels des gains qui est manquante dans la liste des covariables ci-dessus est celle des compétences non cognitives. Bien que les données utilisées dans l'analyse des gains de la présente étude ne contiennent pas de mesures des compétences non cognitives, il est toujours possible d'examiner les tendances des compétences non cognitives selon le domaine d'études chez les élèves inscrits à un programme d'études postsecondaires (mais pas chez les diplômés) en s'appuyant sur des données plus anciennes, à savoir celles de l'Enquête auprès des jeunes en transition, cohorte A (EJET-A).

La population cible de l'EJET-A se composait des élèves nés en 1984. L'enquête s'est appuyée sur une approche d'échantillonnage à deux degrés. Un échantillon aléatoire d'écoles dans les 10 provinces où les élèves cibles étaient inscrits a été prélevé en avril ou en mai 2000 lors du premier degré (lorsque les élèves avaient 15 ou 16 ans). Au second degré, un échantillon aléatoire d'élèves cibles de ces écoles a ensuite été sélectionné. Les élèves étaient interviewés tous les deux ans pour un total de six cycles (les parents ont également été interviewés au cycle 1). Alors que l'objectif principal de l'EJET-A était de compléter les données sur les résultats d'examens normalisés recueillis dans le cadre du Programme international pour le suivi des acquis des élèves, un projet mené par l'Organisation de coopération et de développement économiques, les données sur les compétences non cognitives ont également été recueillies au cours du cycle 1. Ces données comprennent des paramètres d'échelle de l'engagement social (participation au sein d'une communauté ou d'une société), de l'estime de soi (la valeur personnelle ou l'acceptation de soi), le sentiment d'efficacité personnelle (la confiance à l'égard de l'atteinte de résultats positifs) et de la maîtrise de soi (le contrôle des résultats). Chacun de ces paramètres d'échelle considère les réponses à plusieurs questions liées au concept mesuré. Ces mesures non cognitives peuvent être associées aux tendances des inscriptions aux études postsecondaires, selon les données obtenues au cycle 3 (lorsque les répondants étaient âgés de 19 ou 20 ans). Aux fins de la présente analyse seulement, il a fallu intégrer les résultats des hommes et des femmes en raison des contraintes découlant de la taille de l'échantillon pour certaines disciplines.

Résultats

Les titulaires d'un baccalauréat en science, en technologie, en génie et en mathématiques figuraient parmi les meilleurs élèves en anglais, en sciences et en mathématiques au secondaire

Les personnes diplômées d'un programme de baccalauréat en STGM ont obtenu des résultats supérieurs à ceux de leurs homologues diplômés d'autres programmes en anglais, en sciences et en mathématiques en 10^e année.

En commençant par les hommes, les notes moyennes de 10^e année en anglais, en sciences et en mathématiques variaient modérément entre ceux inscrits à différents programmes de baccalauréat et ceux ayant obtenu un baccalauréat (tableau 1 en annexe). Cette constatation était particulièrement vraie pour les cours d'anglais de 10^e année. Les diplômés du domaine des sciences physiques et de la vie et des technologies ont obtenu une note moyenne en anglais de 82,4 % en 10^e année, suivis de près par les diplômés des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes (81,7 %). Les diplômés de sexe masculin des autres programmes de baccalauréat n'étaient pas loin derrière; ils affichaient des notes moyennes allant de 78,6 % à 79,8 %. La fourchette des notes moyennes était un peu plus grande pour le cours de sciences de 10^e année (allant de 77,4 % pour les diplômés en arts visuels et du spectacle et en technologies des communications à 87,1 % pour les diplômés en sciences physiques et de la vie et en technologies); elle était encore plus grande pour le cours de mathématiques de 10^e année (allant de 73,9 % pour les diplômés en sciences humaines à 86,5 % pour les diplômés en architecture, en génie et en technologies connexes). D'autres caractéristiques, comme le pourcentage ayant suivi le cours avancé de mathématiques de 10^e année, le revenu moyen des parents dans le quartier, le pourcentage de personnes vivant dans le quartier qui étaient titulaires d'un baccalauréat et l'âge au 31 décembre de l'année d'obtention du baccalauréat¹¹, étaient plus ou moins les mêmes dans l'ensemble des domaines d'études.

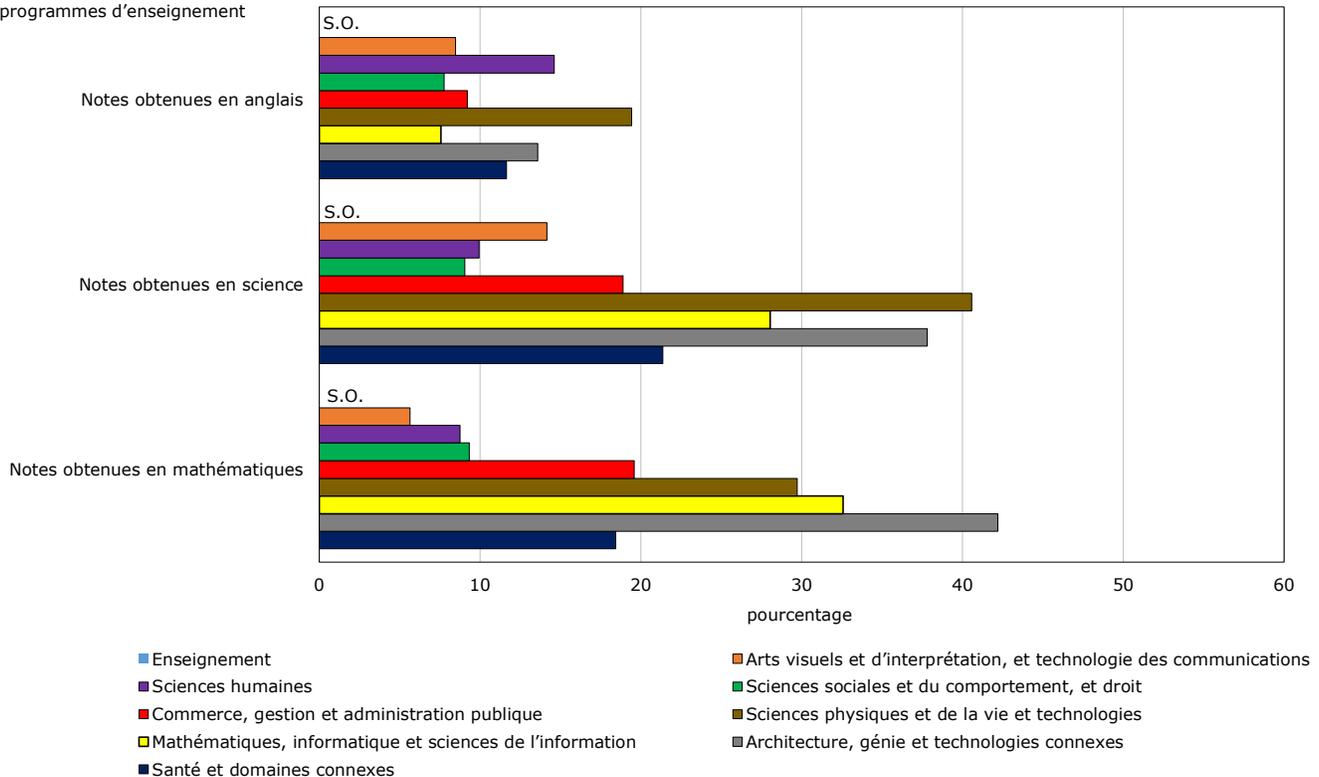
Le fait que le rendement scolaire au niveau secondaire et que d'autres caractéristiques socioéconomiques n'aient pas varié de façon importante selon le domaine d'études n'est peut-être pas étonnant puisque, en raison de la conception de l'échantillon, non seulement toutes les personnes étaient inscrites à un programme de baccalauréat, mais elles avaient aussi obtenu un diplôme dans ce programme (les deux processus sont hautement sélectifs et sont fondés en grande partie sur le rendement scolaire). Cependant, les résultats présentés dans le tableau 1 en annexe font état d'écarts moyens. Les personnes qui excellent dans un domaine particulier (p. ex. les mathématiques) peuvent être beaucoup plus susceptibles d'être acceptées dans un programme en STGM lors de leurs études postsecondaires.

Cette hypothèse est appuyée par les résultats présentés au graphique 1, qui montre le pourcentage d'hommes titulaires d'un baccalauréat ayant obtenu une note d'au moins 90 % en 10^e année dans les trois matières. Les diplômés des programmes suivants ont excellé en sciences et en mathématiques de 10^e année par rapport aux autres élèves : sciences physiques et de la vie et technologies; architecture, génie et services connexes; et mathématiques, informatique et sciences de l'information. Par exemple, 42,4 % des diplômés en architecture, en génie et en technologies connexes ont obtenu une note d'au moins 90 % en mathématiques de 10^e année, comparativement à 5,7 % des diplômés en arts visuels et du spectacle et en technologies des communications. De même, 40,6 % des diplômés en sciences physiques et de la vie et en technologies ont obtenu une note d'au moins 90 % en sciences de 10^e année, comparativement à 9,1 % des diplômés en sciences sociales et du comportement, et en droit. Encore une fois, ces résultats ne sont pas étonnants compte tenu de la nature des programmes concernés, qui ont généralement des critères d'admission élevés basés sur les résultats obtenus en sciences et en mathématiques au secondaire.

11. La plupart des personnes de l'échantillon ont obtenu leur diplôme assez jeune (22 ou 23 ans) en raison de la restriction de l'échantillon, ce qui a créé une fenêtre étroite entre l'obtention d'un baccalauréat et l'atteinte d'une 10^e année (voir la section *Introduction* pour obtenir de plus amples renseignements).

Graphique 1
Pourcentage d'hommes titulaires d'un baccalauréat ayant obtenu une note d'au moins 90 % aux cours de 10^e année, selon le domaine d'études

Classification des programmes d'enseignement



Note : S.O. signifie données non disponibles en raison de la taille de l'échantillon.
Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

Ce qui était moins bien connu avant la production du graphique 1, c'est le fait que les diplômés en sciences physiques et de la vie et en technologies étaient les plus susceptibles d'obtenir les meilleurs résultats en anglais, 19,4 % ayant obtenu une note d'au moins 90 % dans les cours de 10^e année. Ils étaient suivis des diplômés des programmes de sciences humaines (qui comprennent les programmes d'anglais), 14,6 % d'entre eux ayant obtenu une note d'au moins 90 % en anglais de 10^e année, puis des diplômés des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes (13,6 % des personnes inscrites ayant obtenu une note d'au moins 90 % dans le cours du secondaire).

Les résultats présentés au graphique 1 (et au tableau 1 en annexe) sont intéressants compte tenu des tendances, preuves à l'appui, sur les gains selon le domaine d'études. En effet, les gains des diplômés des programmes de génie, de mathématiques et de commerce sont généralement beaucoup plus élevés que ceux des diplômés des autres programmes. Cependant, les gains des diplômés en sciences physiques sont généralement loin derrière. Pourtant, comme l'indiquent les résultats présentés jusqu'à maintenant, les diplômés en sciences physiques et de la vie et en technologies figurent parmi les meilleurs élèves de 10^e année en sciences, en mathématiques et en anglais. Par ailleurs, le rendement des diplômés des programmes du commerce, de la gestion et de l'administration publique était dans la moyenne dans les trois domaines.

Les résultats pour les femmes diplômées d'un programme de baccalauréat sont similaires sur le plan qualitatif, bien qu'il soit important de mentionner qu'il n'a pas été possible de produire des estimations

pour les femmes titulaires d'un baccalauréat en mathématiques, en informatique et en sciences de l'information en raison de la faible taille des échantillons.

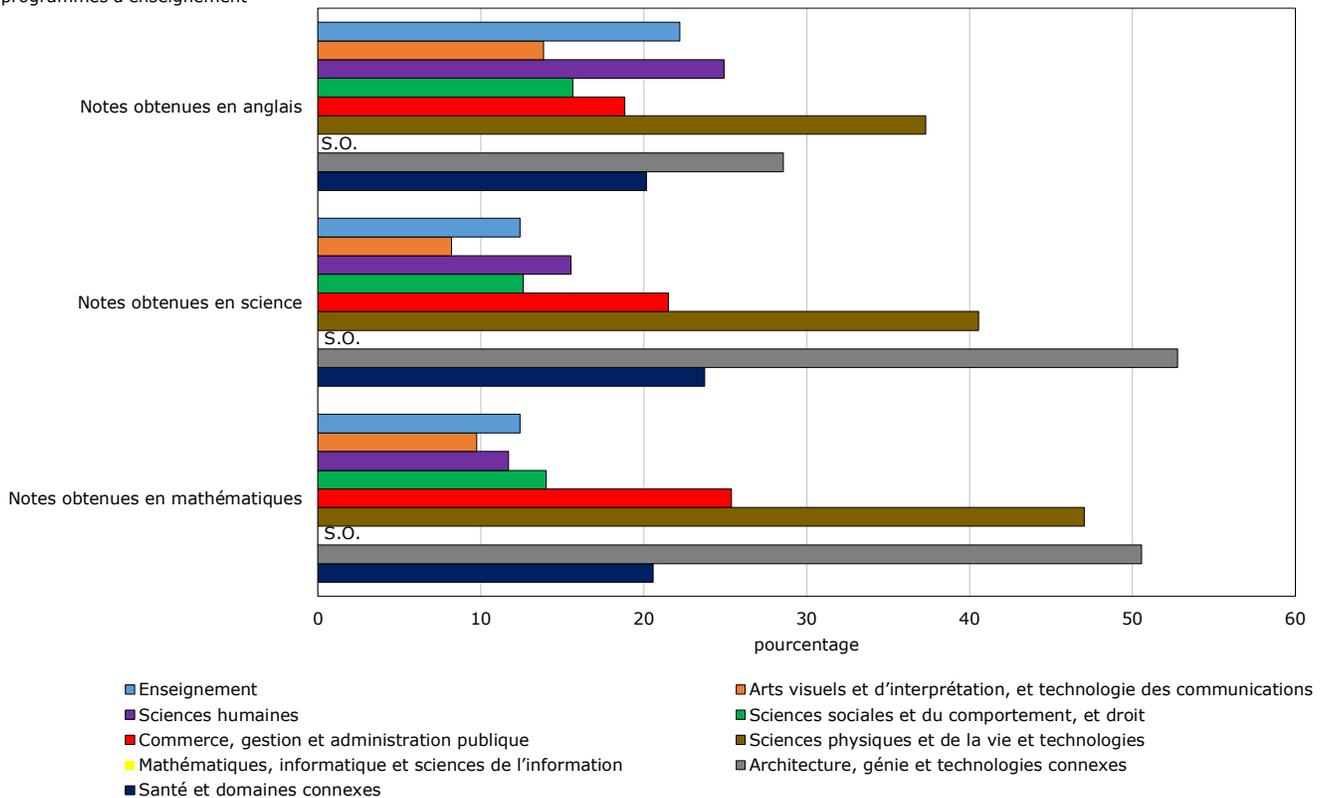
Selon les notes moyennes pour les cours de 10^e année, les femmes titulaires d'un baccalauréat ont affiché un résultat légèrement supérieur à celui des hommes, peu importe le domaine d'études (tableau 1 en annexe). Cependant, les tendances sont plus ou moins comparables chez les femmes et chez les hommes dans tous les domaines d'études. Plus précisément, le rendement moyen était le plus élevé chez les diplômés des programmes de sciences physiques et de la vie et de technologies ainsi que des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes dans les trois domaines (anglais, sciences et mathématiques). Comme c'est le cas chez les hommes, les différences observées entre les domaines d'études chez les femmes pour les autres caractéristiques examinées dans le tableau étaient plutôt faibles.

Une autre similitude entre les hommes et les femmes est que les titulaires d'un diplôme en STGM étaient également les meilleurs élèves (ceux qui étaient les plus susceptibles d'obtenir une note d'au moins 90 %) dans chacune des trois disciplines scolaires de 10^e année. Les résultats pour les femmes figurent au graphique 2. Un peu plus de la moitié de toutes les femmes diplômées des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes ont obtenu une note d'au moins 90 % en sciences (52,7 %) et en mathématiques (50,5 %) de 10^e année (s'applique au sommet du classement chez les femmes dans les deux matières). Les femmes diplômées de sciences physiques et de la vie et de technologies suivaient de près dans les deux matières (47,0 % ayant obtenu une note d'au moins 90 % en mathématiques, alors que 40,5 % ont fait de même en sciences). Beaucoup plus loin derrière venaient les diplômées en commerce, en gestion et en administration publique et ceux en santé et dans des domaines connexes.

Dans le cas du cours d'anglais de 10^e année, 37,3 % de toutes les femmes diplômées dans le domaine des sciences physiques et de la vie et des technologies ont obtenu une note d'au moins 90 %, suivies de leurs homologues des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes (38,6 %). Les diplômées des programmes de commerce, de gestion et d'administration publique occupaient la sixième place (sur un total de huit domaines).

Graphique 2
Pourcentage de femmes titulaires d'un baccalauréat ayant obtenu une note d'au moins 90 % aux cours de 10^e année, selon le domaine d'études

Classification des programmes d'enseignement



Note : S.O. signifie données non disponibles en raison de la taille de l'échantillon.

Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

Ainsi, tant pour les hommes que pour les femmes, les titulaires d'un baccalauréat en architecture, en génie et en services connexes, ainsi que les diplômés de sexe masculin dans les programmes de mathématiques, d'informatique et de sciences de l'information (résultats non disponibles pour les femmes), figuraient parmi les meilleurs élèves en anglais, en sciences et en mathématiques au secondaire. Comme il est mentionné ci-dessous, les diplômés de ces programmes touchent généralement des gains considérablement supérieurs à la moyenne. Les hommes et les femmes diplômés en sciences physiques et de la vie et en technologies étaient aussi les meilleurs élèves dans les trois cours pendant leurs études secondaires, mais, en général, ces programmes ne sont généralement pas associés à une rémunération relativement élevée. En revanche, les hommes et les femmes diplômés des programmes du commerce, de la gestion et de l'administration publique touchent généralement les gains les plus élevés, mais les résultats scolaires qu'ils ont obtenus pendant les études secondaires étaient dans la moyenne.

Étant donné ces résultats, une question intéressante est celle visant à déterminer dans quelle mesure le rendement scolaire est important pour comprendre les différences sur le plan des gains entre les domaines d'études chez les diplômés du baccalauréat. Dans l'interprétation des résultats de la prochaine section, il est important de mentionner que le rendement scolaire au secondaire est un prédicteur très fiable de l'inscription aux études postsecondaires (voir, p. ex. Frenette 2007). Cependant, en se fiant sur les inscriptions aux études postsecondaires, Frenette (2022) a constaté que le rendement scolaire au secondaire ne contribuait que très peu à expliquer les différences en matière de gains entre les étudiants

qui ont pris une année sabbatique après le secondaire et ceux qui ne l'ont pas fait. Gibson et coll. (2019) ont constaté que les compétences en lecture évaluées à l'âge de 15 ans n'étaient plus associées à la rémunération d'emploi après la fin des études lorsque l'on tenait compte d'autres facteurs (y compris, surtout, le niveau de scolarité le plus élevé atteint). Cependant, il est moins clair si le rendement scolaire au secondaire constitue un facteur important dans l'explication des écarts entre les gains selon le domaine d'études au niveau postsecondaire.

Des écarts importants en matière de gains subsistent entre les domaines d'études du baccalauréat après la prise en compte du rendement scolaire au secondaire

Les tendances brutes des gains moyens selon le domaine d'études, qui sont présentées dans le tableau 1 en annexe, reflètent les résultats obtenus dans le cadre de nombreuses autres études (p. ex Ostrovsky et Frenette, 2014; Frenette et Handler, 2020). Pour les hommes, les domaines associés aux salaires et traitements (gains) annuels les plus élevés cinq ans après l'obtention d'un baccalauréat comprennent ceux de l'architecture, du génie et des domaines connexes, des mathématiques, de l'informatique et des sciences de l'information de même que du commerce, de la gestion et de l'administration publique (variant approximativement de 86 000 \$ à 91 000 \$). Ils étaient suivis de ceux de la santé et domaines connexes (74 000 \$), des sciences physiques et de la vie et des technologies, et des sciences sociales et du comportement, et du droit (64 000 \$ à 66 000 \$) et, enfin, des sciences humaines et des arts visuels et d'interprétation, et de la technologie des communications (52 000 \$ à 57 000 \$).

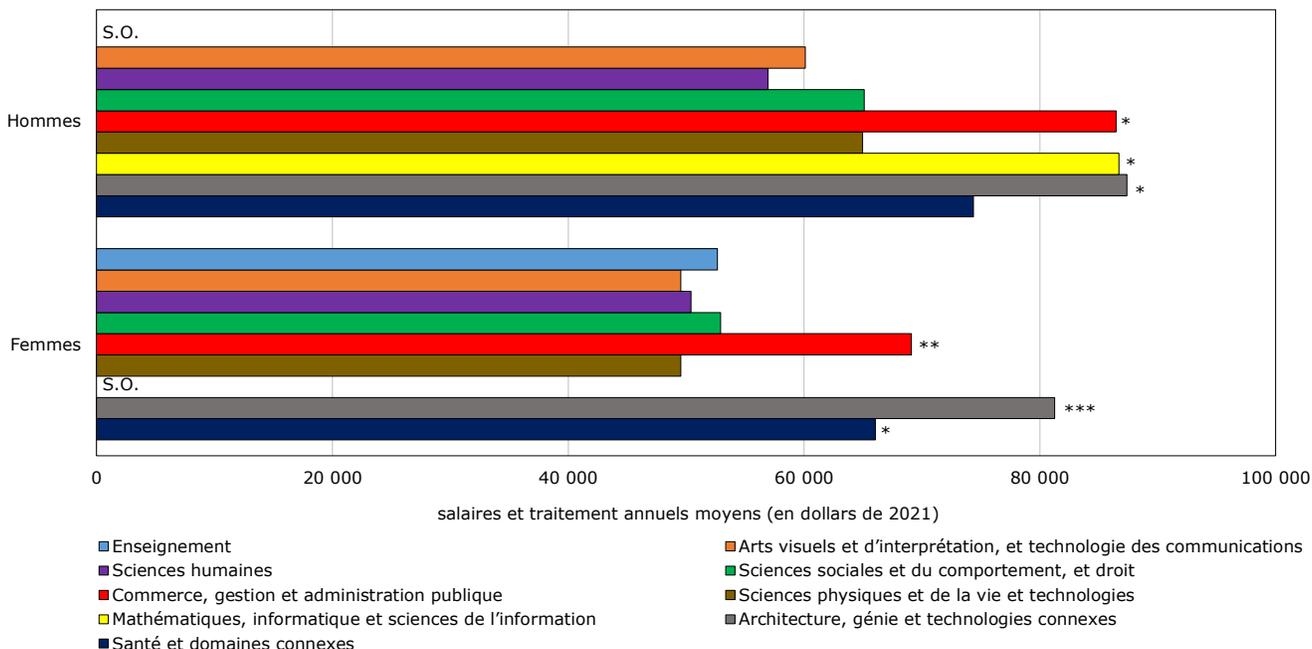
L'ordre des domaines d'études selon les gains annuels moyens est pratiquement identique pour les femmes. Cependant, l'ampleur des écarts diffère considérablement dans trois cas. Premièrement, l'écart des gains moyens entre les diplômés des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes et leurs homologues en sciences physiques et de la vie et en technologies est beaucoup plus important pour les femmes (34 758 \$) que pour les hommes (24 090 \$). Cette conclusion s'explique presque entièrement par le fait que les gains sont considérablement plus faibles pour les femmes diplômées dans le domaine des sciences physiques et de la vie et des technologies. En revanche, les hommes et les femmes diplômés des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes gagnent des salaires assez semblables. Deuxièmement, les femmes diplômées en commerce, en gestion et en administration publique suivent celles des programmes d'architecture, de génie et de technologies connexes par une marge beaucoup plus grande (18 000 \$) comparativement à leurs homologues masculins (5 000 \$). Troisièmement, bien que les diplômés des programmes de sciences humaines et ceux des programmes d'arts visuels et d'interprétation et de technologies des communications aient enregistré les plus faibles gains annuels, tant chez les hommes que chez les femmes, ils accusaient un retard beaucoup plus important par rapport aux autres diplômés dans le cas des diplômés de sexe masculin de ces programmes.

Dans quelle mesure ces tendances peuvent-elles être expliquées par les écarts au chapitre des compétences scolaires dans les domaines liés à l'anglais, aux sciences et aux mathématiques? Les résultats de la section précédente indiquent des différences modestes dans les notes moyennes des cours de 10^e année dans ces domaines selon les domaines d'études d'un programme de baccalauréat, et certaines différences plus marquées en ce qui concerne les élèves les meilleurs (c'est-à-dire ceux ayant une note de 90 % ou plus). Néanmoins, la prise en compte de ces différences, ainsi que des différences dans les autres caractéristiques présentées dans le tableau 1 en annexe, n'a produit aucune variation importante des gains relatifs selon le domaine d'études ou du classement des domaines en

fonction des gains ou des gains ajustés¹². Le graphique 1 montre les gains ajustés, ainsi que les marqueurs de la signification statistique (le groupe de référence correspond au domaine des sciences sociales et du comportement, et du droit).

Graphique 3
Salaires et traitements moyens ajustés cinq ans après l'obtention du baccalauréat

Classification des programmes d'enseignement



* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,05)
 ** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,01)
 *** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,001)
 † valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence (p<0,10)
Notes : S.O. signifie données non disponibles en raison de la taille de l'échantillon. Les salaires et les traitements moyens selon les domaines d'études sont ajustés pour tenir compte des différences dans les covariables décrites dans le tableau 1. Étant donné que les régressions ont été estimées séparément pour les hommes et pour les femmes, les comparaisons ne doivent pas être faites entre les sexes, mais plutôt entre les domaines d'études pour chaque sexe séparément.
Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

La raison pour laquelle la prise en compte des différences sur le plan du rendement scolaire au secondaire a eu peu d'effet, voire aucun, sur les gains relatifs selon le domaine d'études est simple : les résultats scolaires au niveau secondaire, conditionnels à l'obtention du baccalauréat, n'étaient que faiblement associés aux différences sur le plan des gains entre les domaines d'études¹³. Cette constatation ne signifie pas pour autant que le rendement scolaire au niveau secondaire n'est pas important pour les gains. Même si son influence est indirecte, il constitue un facteur déterminant majeur de l'inscription aux études postsecondaires, selon des études antérieures (Frenette, 2007). Les différences sur le plan des gains entre les domaines d'études chez les diplômés du baccalauréat ne seraient pas uniquement attribuables aux différences dans le rendement scolaire mesuré au secondaire.

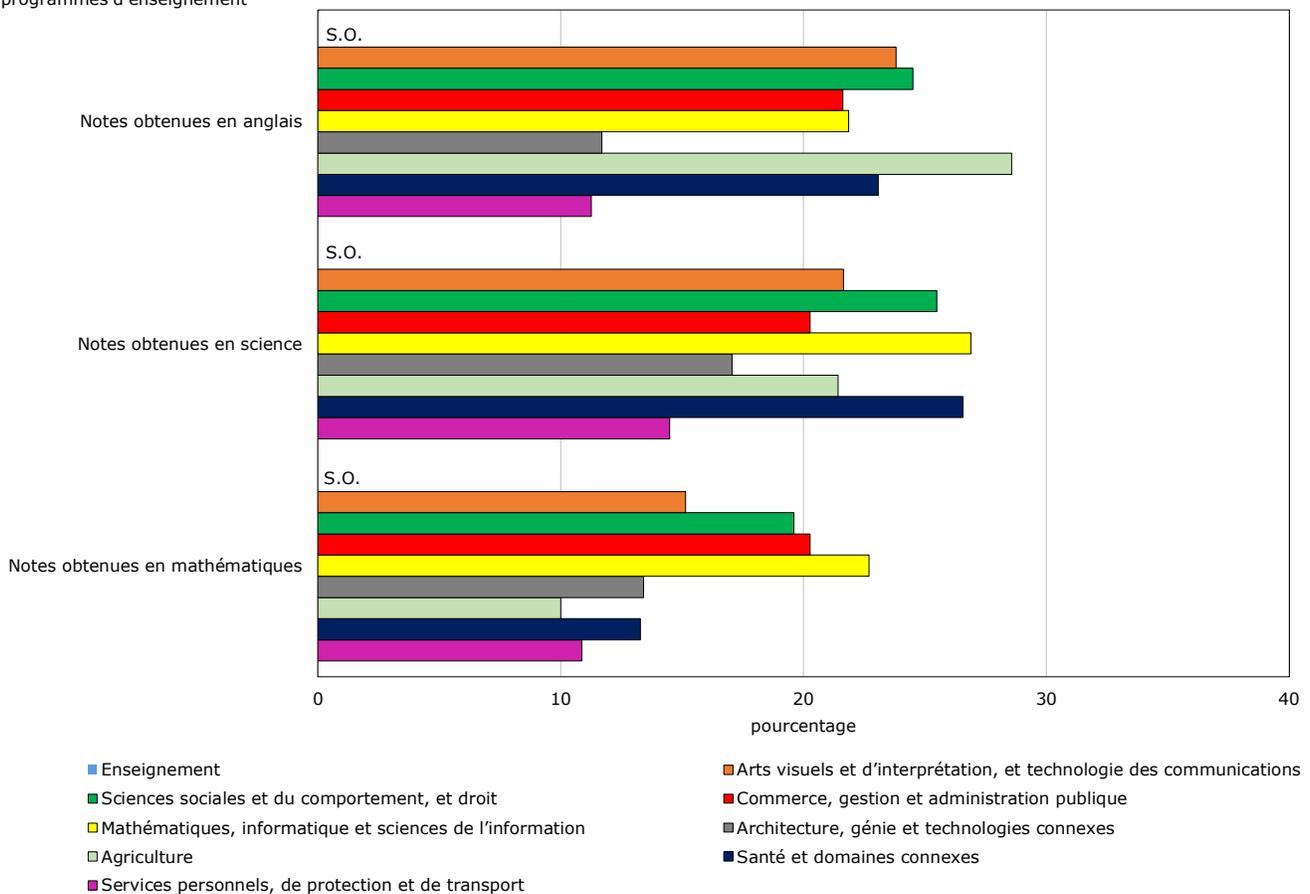
12. Le modèle économétrique consistait en de moindres carrés ordinaires, les gains (salaires et traitements T4) étant la variable dépendante. Les covariables sont décrites dans le tableau 1 en annexe. Notons que la covariable des notes obtenues aux cours prenait la forme de variables indicatrices indiquant des notes de 90 % ou plus, de 80 % à 89 %, de 70 % à 79 %, de 60 % à 69 % et de moins de 60 %. Pour tenir compte d'éventuels effets non linéaires, l'âge au 31 décembre de l'année d'obtention du baccalauréat est exprimé sous une forme quadratique dans le modèle.
 13. Les résultats détaillés de cette analyse peuvent être obtenus sur demande.

Les écarts en matière des gains entre les domaines d'études sont plus faibles pour les titulaires d'un certificat et d'un diplôme, mais le rendement scolaire au secondaire n'est toujours pas un facteur

Les différences sur le plan du rendement scolaire moyen au secondaire entre les domaines d'études menant à un certificat ou à un diplôme étaient légèrement inférieures à celles enregistrées chez les diplômés du baccalauréat (tableau 2 en annexe). Cela était également le cas chez les élèves ayant les meilleurs résultats (graphiques 4 et 5), même si le seuil a été abaissé à 80 % pour les titulaires d'un certificat et d'un diplôme puisque relativement peu d'entre eux avaient obtenu des notes de 90 % ou plus en 10^e année.

Graphique 4
Pourcentage d'hommes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme ayant obtenu une note d'au moins 80 % aux cours de 10^e année, selon le domaine d'études

Classification des programmes d'enseignement

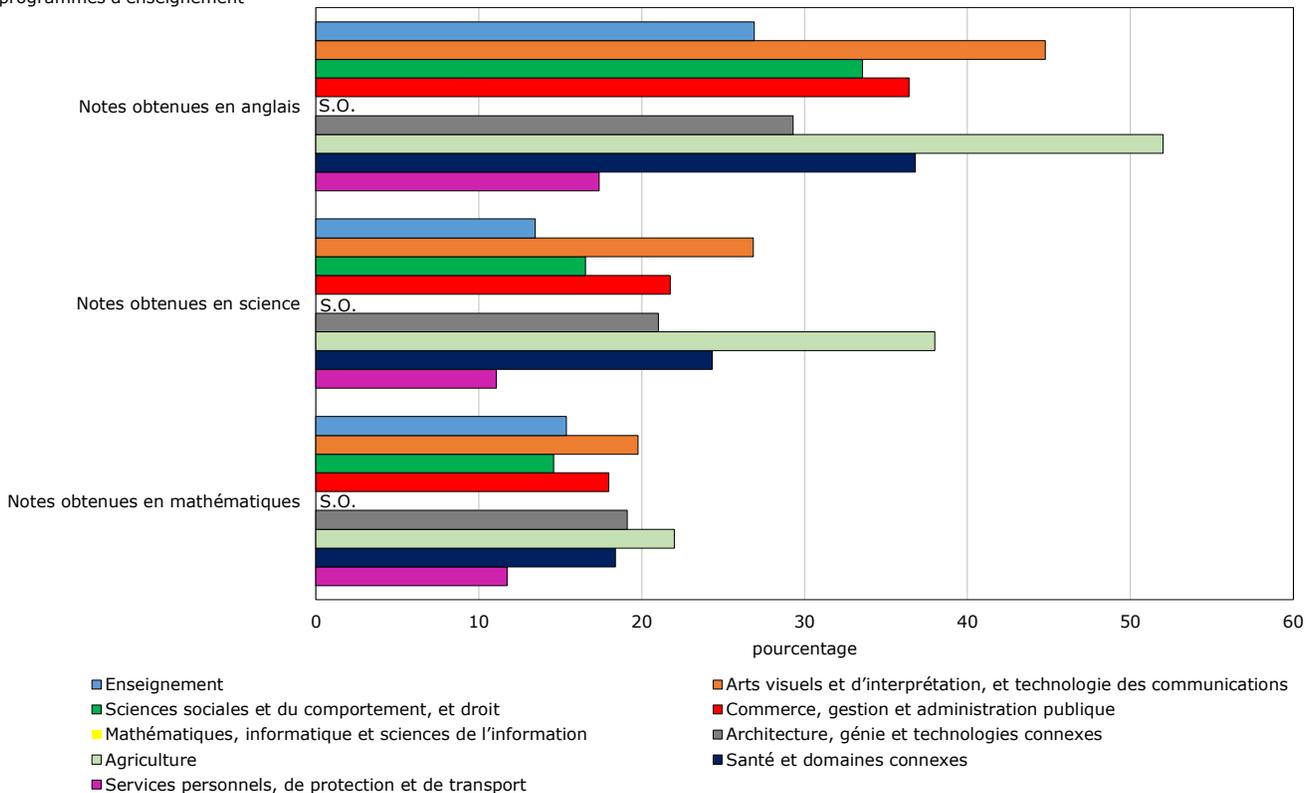


Note : S.O. signifie données non disponibles en raison de la taille de l'échantillon.

Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

Graphique 5
Pourcentage de femmes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme ayant obtenu une note d'au moins 80 % aux cours de 10^e année, selon le domaine d'études

Classification des programmes d'enseignement

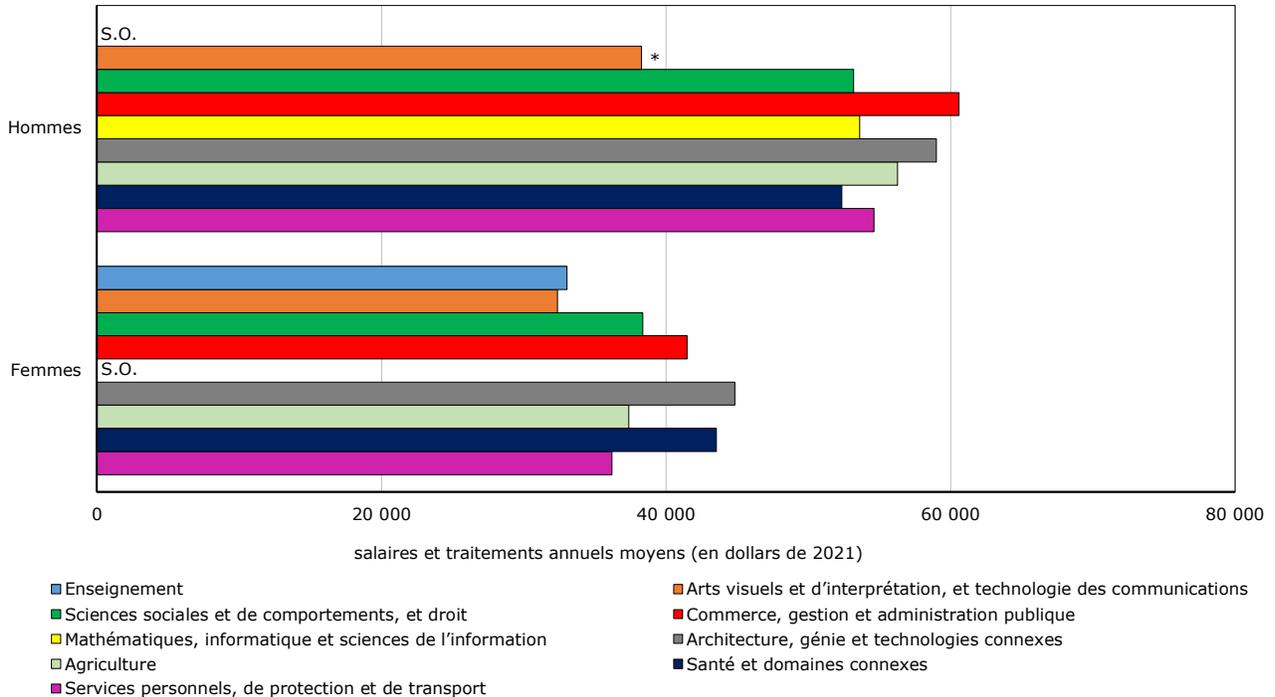


Note : S.O. signifie données non disponibles en raison de la taille de l'échantillon.
Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

La variabilité des gains était également bien moindre chez les titulaires d'un certificat et d'un diplôme comparativement aux titulaires d'un baccalauréat (tableau 2 en annexe). Il n'est donc pas étonnant que la prise en compte du rendement scolaire antérieur n'ait pas entraîné de différence significative dans les tendances des gains selon le domaine d'études chez les titulaires d'un certificat et d'un diplôme (graphique 6). Le seul groupe dont les gains ajustés diffèrent de façon significative de ceux de la catégorie de référence (sciences sociales et du comportement, et droit) était celui des hommes des arts visuels et d'interprétation et de la technologie des communications, dont les gains ajustés étaient bien inférieurs à ceux des hommes de tous les autres domaines examinés. Pour la plupart, les diplômés d'autres disciplines ont généralement enregistré des gains assez semblables.

Graphique 6
Salaires et traitements annuels moyens ajustés cinq ans après l'obtention d'un certificat ou d'un diplôme

Classification des programmes d'enseignement



* valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,05$)
 ** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,01$)
 *** valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,001$)
 † valeur significativement différente de l'estimation pour la catégorie de référence ($p < 0,10$)
Notes : S.O. signifie données non disponibles en raison de la taille de l'échantillon. Les salaires et les traitements moyens selon les domaines d'études sont ajustés pour tenir compte des différences dans les covariables décrites dans le tableau 1. Étant donné que les régressions ont été estimées séparément pour les hommes et pour les femmes, les comparaisons ne doivent pas être faites entre les sexes, mais plutôt entre les domaines d'études pour chaque sexe séparément.
Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

Les tendances observées pour les compétences non cognitives mesurées au secondaire n'expliquent probablement pas les écarts en matière de gains selon le domaine d'études

Si les compétences scolaires préexistantes n'expliquent pas les écarts en matière de gains selon le domaine d'études postsecondaires, alors qu'est-ce qui peut les justifier? L'une des explications possibles a trait aux compétences non cognitives. Bien que les données utilisées dans la présente étude ne contiennent aucune information sur les compétences non cognitives, les données plus anciennes de l'EJET-A en contiennent. En bref, l'échantillon de l'EJET-A se composait de jeunes nés en 1984 qui ont été interviewés initialement au début de 2000 (cycle 1), puis de nouveau tous les deux ans par la suite, pour un total de six entrevues. Diverses questions posées aux jeunes âgés de 15 ou de 16 ans ont été utilisées pour élaborer quatre indices des compétences non cognitives : l'engagement social (la participation au sein d'une communauté ou d'une société), l'estime de soi (la valeur personnelle ou l'acceptation de soi), le sentiment d'efficacité personnelle (la confiance à l'égard de l'atteinte de résultats positifs) et la maîtrise de soi (le contrôle des résultats). Les valeurs moyennes de ces indices ont été produites pour les jeunes qui se sont finalement inscrits à un programme menant à un certificat ou à un

diplôme postsecondaire ou à un programme de baccalauréat lorsqu'ils ont atteint 19 ou 20 ans. Les résultats sont présentés au tableau 1.

Même si l'on a observé une certaine variabilité du degré des compétences non cognitives selon le domaine d'études, les tendances ne correspondaient généralement pas aux écarts en matière de gains ajustés présentés dans les graphiques 3 et 4. Par exemple, les jeunes inscrits à un programme de baccalauréat en architecture, en génie et en technologies connexes (programme associé à des gains élevés) ont obtenu d'assez bons résultats dans trois des quatre mesures, et leurs homologues inscrits en sciences physiques et de la vie et en technologies (programme associé à des gains moyens) ont obtenu des scores similaires. Pour les quatre mesures, les étudiants inscrits en affaires, en gestion et en administration publique (programme associé à des gains élevés) ont obtenu des résultats inférieurs à ceux des jeunes inscrits en sciences physiques et de la vie et en technologies (dans chaque cas, les différences étaient statistiquement significatives à 5 %). Les personnes inscrites en enseignement (programme associé à de faibles gains) ont nettement dépassé les étudiants en affaires, en gestion et en administration publique en matière d'engagement social et de maîtrise, mais l'inverse était vrai pour ce qui est du sentiment d'efficacité personnelle. Ainsi, même si les titulaires d'un diplôme en sciences physiques et sciences de la vie et en technologies ont obtenu d'aussi bons résultats à la fois dans des disciplines scolaires et dans des domaines non cognitifs que les titulaires d'un diplôme en architecture, en génie et en services connexes, leurs revenus étaient toujours à la traîne.

Tableau 1
Scores de l'indice de diverses capacités non cognitives mesurées au secondaire

	Engagement social (la participation au sein d'une communauté ou d'une société)		Estime de soi (la valeur personnelle ou l'acceptation de soi)		Sentiment d'efficacité personnelle (la confiance à l'égard de l'atteinte de résultats positifs)		Maîtrise de soi (le contrôle des résultats)	
	moyenne	erreur-type	moyenne	erreur-type	moyenne	erreur-type	moyenne	erreur-type
Étudiants inscrits à un programme d'études menant à un certificat ou un diplôme								
Enseignement	0,244	0,116	-0,248	0,115	-0,192	0,112	0,134	0,106
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	-0,137	0,064	-0,081	0,060	0,000	0,055	-0,078	0,062
Sciences sociales et du comportement, et droit	0,069	0,046	-0,072	0,044	-0,095	0,046	0,004	0,047
Commerce, gestion et administration publique	0,089	0,038	0,041	0,035	-0,106	0,034	0,002	0,035
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	-0,212	0,061	0,230	0,066	0,340	0,064	0,148	0,071
Architecture, génie et technologies connexes	-0,156	0,041	0,018	0,041	0,069	0,040	0,038	0,041
Agriculture, ressources naturelles et conservation	-0,248	0,091	-0,095	0,092	-0,388	0,095	-0,161	0,105
Santé et domaines connexes	0,187	0,047	0,041	0,051	0,151	0,048	0,089	0,052
Services personnels, de protection et de transport	-0,103	0,060	-0,034	0,059	-0,234	0,060	-0,043	0,059
Étudiants inscrits à un programme d'études menant à un baccalauréat								
Enseignement	0,316	0,067	0,278	0,078	0,127	0,067	0,342	0,076
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	-0,166	0,071	0,172	0,065	0,096	0,063	-0,112	0,065
Sciences humaines	0,086	0,036	0,179	0,035	0,240	0,032	0,142	0,033
Sciences sociales et du comportement, et droit	0,124	0,028	0,127	0,029	0,155	0,027	0,139	0,028
Commerce, gestion et administration publique	0,039	0,040	0,166	0,038	0,281	0,036	0,049	0,036
Sciences physiques et de la vie et technologies	0,137	0,029	0,309	0,031	0,663	0,026	0,282	0,032
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	-0,020	0,059	0,303	0,057	0,623	0,055	0,239	0,061
Architecture, génie et technologies connexes	-0,094	0,051	0,372	0,049	0,887	0,038	0,273	0,052
Santé et domaines connexes	0,185	0,041	0,190	0,040	0,226	0,040	0,151	0,040

Source : Statistique Canada, Enquête auprès des jeunes en transition, cohorte A, cycles 1 et 3.

Conclusion

L'identification des répercussions sur les gains associées aux domaines d'études est un facteur important influençant les choix de planification de carrière des étudiants de niveau postsecondaire. Cependant, contrairement aux ouvrages publiés portant sur le rendement économique du niveau de scolarité total, une relation de causalité entre le choix du domaine d'études et les gains n'est pas bien établie dans les travaux de recherche publiés. Le présent article avait pour but d'examiner le rôle des compétences scolaires de base acquises avant de s'inscrire aux études postsecondaires, mesurées par les notes obtenues en anglais, en sciences et en mathématiques en 10^e année, dans les écarts en matière de gains selon le domaine d'études au sein d'un échantillon de diplômés de niveau postsecondaire.

Malgré certaines différences notables dans le rendement scolaire (en particulier en ce qui concerne les élèves ayant obtenu les meilleurs résultats au secondaire — notes de 90 % ou plus), l'étude a révélé que les écarts en matière de gains selon le domaine d'études parmi les diplômés du baccalauréat n'avaient pas beaucoup changé après la prise en compte des différences de rendement. Fait intéressant, les titulaires d'un baccalauréat en sciences physiques et de la vie et en technologies ont enregistré des gains moyens (pour les hommes) ou inférieurs à la moyenne (pour les femmes), même s'ils se classaient parmi les meilleurs élèves au secondaire. En revanche, les hommes et les femmes diplômés des programmes du commerce, de la gestion et de l'administration publique touchaient les revenus les plus élevés, et ce, malgré leur rendement scolaire moyen au secondaire. Parmi les titulaires d'un certificat ou d'un diplôme, les écarts en matière de gains étaient un peu plus faibles et, encore une fois, ils étaient largement inchangés après la prise en compte des différences en matière de rendement.

Quelle autre explication y a-t-il aux profils des gains selon le domaine d'études? Deux possibilités clés sont les compétences non cognitives acquises avant les études postsecondaires et le rendement économiques (c'est-à-dire les conditions de l'offre et de la demande associées aux diplômes de niveau postsecondaire). Même si, en raison des limites des données, il n'a pas été possible d'avoir une analyse directe des compétences non cognitives, des données plus anciennes indiquent que les tendances des compétences non cognitives selon le domaine d'études postsecondaires ne concordent pas avec les écarts en matière de gains estimés dans la présente étude. En d'autres termes, les domaines d'études qui étaient associés à des gains plus élevés (corrigés pour rendre compte des différences au niveau de compétences scolaires) n'étaient pas systématiquement liés à des niveaux plus élevés de compétences non cognitives. En fait, dans de nombreux cas, on constate le phénomène inverse. Une mise en garde importante est que seules quatre mesures des compétences non cognitives ont pu être examinées : l'engagement social, l'estime de soi, le sentiment d'efficacité personnelle et la maîtrise de soi. D'autres facteurs, comme la communication orale, la négociation et la persévérance, peuvent aussi être importants.

En dernière analyse, les résultats exposés dans le présent article nous feront progresser encore davantage dans la compréhension des rendements économiques associés aux différents domaines d'études. Plus précisément, les compétences scolaires et certaines compétences non cognitives acquises avant de s'inscrire aux études postsecondaires n'expliquent probablement pas les écarts au chapitre des gains selon le domaine d'études. Cette constatation donne à penser que ces différences de gains pourraient très bien résulter des conditions de l'offre et de la demande (et donc du rendement économique réel) plutôt que des effets de sélection, une constatation qui permet d'éclairer tant les étudiants que les décideurs politiques.

Annexe

Tableau 1 de l'annexe
Statistiques de l'échantillon

	Salaires et traitements annuels moyens, cinq ans après l'obtention d'un baccalauréat (en dollars de 2021)	Notes obtenues au cours de 10 ^e année			Élèves ayant terminé le cours avancé de mathématiques de 10 ^e année moyenne	Revenu parental moyen après impôt dans le quartier (dollars constants de 2021)	Pourcentage de titulaires d'un baccalauréat dans le quartier	Âge cinq ans après l'obtention du baccalauréat
		Anglais	Sciences	Mathématiques				
Hommes titulaires d'un baccalauréat								
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	52 159	78,7	77,4	75,6	97,2	115 720	19,5	27,9
Sciences humaines	57 111	79,3	77,9	73,9	97,7	113 419	18,8	27,8
Sciences sociales et du comportement, et droit	64 458	78,6	78,3	75,3	98,4	117 334	20,2	27,9
Commerce, gestion et administration publique	85 572	79,7	81,4	80,0	99,1	114 455	19,0	27,7
Sciences physiques et de la vie et technologies	66 498	82,4	87,1	84,9	100,0	105 219	16,0	27,8
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	86 744	79,7	83,7	83,2	100,0	111 150	17,8	28,0
Architecture, génie et technologies connexes	90 588	81,7	86,6	86,5	99,6	110 146	17,4	27,9
Santé et domaines connexes	74 103	79,8	81,6	78,1	99,0	109 083	16,4	28,0
Femmes titulaires d'un baccalauréat								
Enseignement	52 467	83,7	80,8	77,0	99,3	110 872	14,7	28,2
communications	45 639	80,1	77,4	74,7	94,4	112 506	19,5	27,6
Sciences humaines	50 086	84,1	80,5	76,7	97,5	110 883	17,3	27,7
Sciences sociales et du comportement, et droit	53 997	81,7	79,6	76,6	98,3	110 966	18,9	27,8
Commerce, gestion et administration publique	67 981	83,0	82,3	81,4	98,0	109 854	17,9	27,7
Sciences physiques et de la vie et technologies	51 056	86,0	87,9	87,4	100,0	104 886	16,8	27,8
Architecture, génie et technologies connexes	85 814	85,6	88,2	88,7	100,0	117 227	20,1	27,7
Santé et domaines connexes	66 867	83,6	83,1	80,1	99,2	107 889	14,6	27,8

Note : La liste des covariables comprend également le nombre de tentatives de cours (qui, dans tous les cas, était très près de 1), les effets fixes des établissements secondaires et postsecondaires et les effets fixes de cohorte (cinq ans après l'obtention du diplôme).

Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

Tableau 2 de l'annexe
Statistiques de l'échantillon

	Salaires et traitements annuels moyens, cinq ans après l'obtention d'un certificat ou d'un diplôme (en dollars de 2021)	Notes obtenues aux cours de 10 ^e année			Élèves ayant terminé le cours avancé de mathématiques de 10 ^e année moyenne	Revenu parental moyen après impôt dans le quartier (dollars constants de 2021)	Pourcentage de titulaires d'un baccalauréat dans le quartier	Âge cinq ans après l'obtention du certificat ou du diplôme
		Anglais	Sciences	Mathématiques				
Hommes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme								
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	39 035	71,5	70,4	67,5	84,8	106 589	15,9	25,9
Sciences sociales et du comportement, et droit	56 223	73,2	71,9	68,7	82,4	105 776	14,8	26,5
Commerce, gestion et administration publique	64 382	72,1	71,6	69,5	90,1	110 410	16,6	26,6
Mathématiques, informatique et sciences de l'information	57 671	71,2	73,6	69,5	91,6	105 440	15,9	26,2
Architecture, génie et technologies connexes	58 408	67,2	68,0	66,1	69,7	103 042	12,5	25,3
Agriculture	59 632	71,7	70,3	66,3	72,9	107 999	12,3	26,2
Santé et domaines connexes	59 326	71,7	72,0	67,0	81,8	102 051	14,1	26,5
Services personnels, de protection et de transport	51 364	67,3	67,6	65,1	67,8	102 449	14,5	25,6
Femmes titulaires d'un certificat ou d'un diplôme								
Enseignement	30 821	73,2	67,3	66,4	61,5	102 798	12,3	25,9
Arts visuels et d'interprétation, et technologie des communications	37 603	77,6	73,0	68,7	86,2	110 730	15,7	26,1
Sciences sociales et du comportement, et droit	38 836	74,2	68,5	65,6	75,8	103 415	13,2	26,3
Commerce, gestion et administration publique	43 339	75,3	71,1	69,1	81,9	105 853	14,0	26,3
Architecture, génie et technologies connexes	46 645	72,1	70,3	68,6	76,4	102 977	12,8	25,7
Agriculture	36 959	77,9	75,0	71,9	82,0	104 216	11,3	26,1
Santé et domaines connexes	42 943	75,2	71,0	68,7	77,2	100 345	12,0	26,2
Services personnels, de protection et de transport	31 505	69,9	65,9	65,5	55,4	102 091	12,6	25,0

Note : La liste des covariables comprend également le nombre de tentatives de cours (qui, dans tous les cas, était très près de 1), les effets fixes des établissements secondaires et postsecondaires et les effets fixes de cohorte (cinq ans après l'obtention du diplôme).

Sources : Statistique Canada, données de la Colombie-Britannique sur les élèves de la maternelle à la 12^e année, Système d'information sur les étudiants postsecondaires et Fichier de données longitudinales sur la main-d'œuvre.

Bibliographie

Aucejo, E., Hupkau, C. et Ruiz-Valenzuela, J. 2022. « Where Versus What: College Value-Added and Returns to Field of Study in Further Education ». *Journal of Human Resources*, version prépublication en ligne.

Frenette, M. 2007. *Pourquoi les jeunes provenant de familles à plus faible revenu sont-ils moins susceptibles de fréquenter l'université? Analyse fondée sur les aptitudes aux études, l'influence des parents et les contraintes financières* (Direction des études analytiques : documents de recherche n° 295). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2007295-fra.htm>

Frenette, M. 2014. *L'investissement d'une vie? Les avantages à long terme sur le marché du travail associés aux études postsecondaires* (Direction des études analytiques : documents de recherche n° 359). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2014359-fra.htm>

Frenette, M. 2019. *Obtention d'un baccalauréat d'un collège communautaire : aperçu des gains et perspectives pour les programmes d'études de cycles supérieurs* (Direction des études analytiques : documents de recherche n° 428). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2019016-fra.htm>

Frenette, M. 2022. *Une année sabbatique entre l'école secondaire et les études postsecondaires est-elle bénéfique ou nuisible à long terme?* (Rapports économiques et sociaux, vol. 2, n° 5). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/36-28-0001/2022005/article/00004-fra.htm>

Frenette, M. et Frank, K. 2017. *Les diplômés de l'enseignement postsecondaire obtiennent-ils des emplois hautement qualifiés?* (Direction des études analytiques : documents de recherche n° 388). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2017388-fra.htm>

Frenette, M. et Handler, T. 2020. *Quels programmes de baccalauréat étaient associés aux plus hauts salaires avant la pandémie de COVID-19? Un regard sur les domaines d'études très détaillés* (Aperçus économiques, n° 120). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-626-x/11-626-x2020018-fra.htm>

Gibson, L., Rodriguez, C., Ferguson, S.J., Zhao, J. et Hango, D. 2019. *Les compétences en lecture évaluées à l'âge de 15 ans ont-elles une incidence sur la rémunération d'emploi des jeunes adultes?* (Regards sur la société canadienne, octobre). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/75-006-x/2019001/article/00015-fra.htm>

Heinesen, E. et Hvid, C. 2019. *Returns to Field of Study in the Medium Term — Instrumental Variables Estimates Based on Admission Thresholds* (The Rockwool Foundation Research Unit Study Paper No. 136). Rockwool Foundation.

Kelly, E., O'Connell, P.J. et Smyth, E. 2010. « The Economic Returns to Field of Study and Competencies Among Higher Education Graduates in Ireland ». *Economics of Education Review*, 29 (4) : p. 650 à 657.

Knutsen, T.K. 2017. *Returns to Field of Study: Evidence from a Norwegian Reform of College Expansion* (thèse de maîtrise en philosophie économique). Université d'Oslo.

Lemieux, T. et Card, D. 2001. « Education, Earnings, and the “Canadian G.I. Bill” ». *Canadian Journal of Economics*, 34 (2) : p 313 à 344.

Ostrovsky, Y. et Frenette, M. 2014. *Les gains cumulatifs des diplômés postsecondaires sur 20 ans : résultats selon le domaine d'études* (Aperçus économiques, n° 40). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/11-626-x/11-626-x2014040-fra.htm>

Statistique Canada. 2022. *Résultats sur le marché du travail des diplômés des collèges et universités, 2010 à 2018* (Guides de référence technique de la Plateforme longitudinale entre l'éducation et le marché du travail [PLEMT]). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/37-20-0001/372000012022005-fra.htm>

Willms, J.D. et Murray, T.S. 2007. *Acquisition et perte de compétences en littératie au cours de la vie* (Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes, n° 16). Statistique Canada. Disponible à l'adresse : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-552-m/89-552-m2007016-fra.htm>