



Conseil ontarien
de la qualité de
l'enseignement supérieur

Un organisme du gouvernement de l'Ontario



Comprendre l'écart entre les sexes dans la participation aux études postsecondaires : l'importance des choix et résultats à l'école secondaire

David Card, Université de Californie, Berkeley
A. Abigail Payne, Université McMaster

Publié par le

Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur

1, rue Yonge, bureau 2402
Toronto (Ont.) Canada, M5E 1E5

Téléphone : 416 212-3893
Télécopieur : 416 212-3899
Site Web : www.heqco.ca
Courriel : info@heqco.ca

Citer ce document comme suit :

Card, D. et A. A. Payne (2015), *Comprendre l'écart entre les sexes dans la participation aux études postsecondaires : l'importance des choix et résultats à l'école secondaire*, Toronto, Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.

Résumé

À partir des données provenant d'un vaste échantillon d'élèves ontariens observés sur cinq ans à partir de leur admission à l'école secondaire, nous étudions les retombées des choix de cours et des résultats s'y rapportant à l'école secondaire en ce qui touche l'écart entre les sexes dans l'inscription aux études postsecondaires. Chez les élèves qui amorcent « solidement » leurs études secondaires en suivant l'ensemble habituel des cours de 9^e année (p. ex., maths, langues, sciences, etc.) et en réussissant bien dans ceux-ci, nous constatons un écart de 10 points entre les filles et les garçons dans le pourcentage des inscriptions à l'université ou au collège (69 % contre 59 %). Cet écart est perçu dans les inscriptions à l'université (43 % de filles contre 32 % de garçons), sans toutefois transparaître dans les inscriptions au collège. Nous révélons ensuite comment l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université est lié aux écarts entre les sexes à deux stades préalables : 1) la première année des études secondaires, où les élèves peuvent choisir des cours selon un cheminement axé sur la théorie ou la pratique dans des matières de base, notamment les maths et les langues; 2) les dernières années des études secondaires, où les élèves ayant l'intention de faire des études universitaires doivent mener à bien un nombre minimal de cours de niveau universitaire.

Nous observons que les progrès réalisés par chaque élève tout au long des études secondaires et jusqu'à l'université témoignent d'une persistance sérielle marquée. Le simple fait de savoir si l'élève a obtenu de « bonnes notes » (70 % ou plus) dans les cours de maths ou de langues selon un cheminement axé sur la théorie durant sa première année d'études secondaires permet de prévoir avec une grande précision les cours que cet élève choisira et les notes qu'il obtiendra à la fin de ses études secondaires et lors de son entrée à l'université. Dans ce contexte, les grandes différences entre les filles et les garçons au début des études secondaires quant aux cours choisis et aux résultats obtenus se traduisent directement par de grandes différences à l'étape de l'entrée à l'université.

Globalement, nous constatons que les différences entre les sexes en ce qui touche les choix et les notes selon le cheminement dans les cours de maths et de langues de 9^e année expliquent à 70 % l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université. De plus, ces différences s'expliquent également à 20-25 % par les différences entre les cours choisis et les notes obtenues à la fin des études secondaires chez les filles et les garçons dont les choix et les notes selon le cheminement sont semblables en 9^e année. Les filles qui, d'emblée, affichent un rendement élevé en 9^e année ont davantage tendance que les garçons à « maintenir le cap » et à réussir suffisamment bien les cours de niveau universitaire à leur dernière année d'études secondaires, de sorte que la probabilité qu'elles fassent leur entrée à l'université est élevée. À l'inverse, les filles qui d'entrée de jeu accusent un piètre rendement sont davantage en mesure que les garçons de se « remettre sur les rails » pour mener à bien leurs études secondaires avec un nombre suffisant de cours de niveau universitaire pour faire des études universitaires. Par conséquent, l'écart entre les sexes relatif à l'entrée à l'université s'explique presque intégralement par les choix effectués et les résultats obtenus durant les études secondaires, la majorité d'entre eux étant reliés aux décisions prises et au rendement affiché durant la première année des études secondaires.

Nous examinons également les retombées des différences préalables aux études secondaires entre les filles et les garçons relativement aux cours choisis et aux notes obtenues durant la première année des études secondaires. Nous constatons que les différences dans les caractéristiques des élèves – de façon précise, la proportion de garçons qui, comparativement aux filles, entrent dans la catégorie des élèves « ayant des

besoins spéciaux » – combinées à l'écart entre les sexes dans les notes moyennes en lecture en 6^e année peuvent expliquer jusqu'au tiers des différences fondamentales entre les filles et les garçons quant aux choix effectués et aux résultats obtenus selon le cheminement en 9^e année.

Table des matières

Résumé	2
I. Introduction	6
II. Cadre institutionnel : l'enseignement secondaire en Ontario.....	8
III. Aperçu des données.....	9
Sources des données	9
Dérivation de l'échantillon pour fins d'analyse.....	10
Analyse descriptive.....	12
IV. Expliquer les différences entre les sexes dans les taux d'inscription aux études postsecondaires	16
Suivi des écarts de rendement du début jusqu'à la fin des études secondaires	19
Un examen approfondi des résultats à la fin des études secondaires.....	25
V. Explication des différences entre les sexes dans le choix et les notes selon le cheminement au début des études secondaires	29
VI. Sommaire et conclusions	34
Bibliographie	36

Liste des tableaux

Tableau 1 : Dérivation de l'échantillon pour fins d'analyse : cohorte admise en 9 ^e année en septembre 2005	11
Tableau 2 : Caractéristiques des élèves (garçons et filles) visés par l'étude	12
Tableau 3 : Choix et résultats des élèves (garçons et filles) à l'école secondaire	14
Tableau 4 : Résultats liés aux études postsecondaires des garçons et des filles selon les cours choisis en 9 ^e année (niveau 1)	17
Tableau 5 : Résultats liés aux études postsecondaires des garçons et des filles par l'information sur les cours de 9 ^e année (niveau 1) et information sur les cours de 12 ^e année (niveau 4)	22
Tableau 6 : Résultats liés aux études postsecondaires des garçons et des filles par l'information sur les cours de 9 ^e année (niveau 1) et information sur les cours de 12 ^e année (niveau 4)	26
Tableau 7 : Décomposition de l'écart entre les sexes dans les cours choisis et les notes obtenues en 9 ^e année	31

Liste des graphiques

Graphique: 1: Notes en lecture en 6 ^e année p. rapp. aux notes de 70+ dans les cours de niveau 1 en maths et . en langues, cheminement axé sur la théorie	Error! Bookmark not defined.
--	-------------------------------------

I. Introduction

Au cours des trois dernières décennies, dans la plupart des pays développés, les jeunes femmes ont réalisé des gains remarquables en matière d'éducation par rapport aux hommes¹. Si, dans les années 1970, les femmes ne constituaient que le tiers des diplômés universitaires de fraîche date au Canada, elles comptaient en 2006 pour 60 % de ces diplômés². Des tendances semblables ont eu lieu dans la plupart des autres pays membres de l'OCDE, y compris les États-Unis et le Royaume-Uni (Vincent-Lancrin, 2008). Plusieurs études ont fait valoir que l'écart naissant entre les sexes dans l'accès aux études postsecondaires (EPS) peut avoir son origine dans les différences croissantes entre le rendement scolaire des garçons et des filles à l'école secondaire. Les auteurs Machin et McNally (2006) de même que Goldin et al. (2006) montrent qu'il existe désormais, tant au Royaume-Uni qu'aux États-Unis, un écart appréciable entre les notes moyennes obtenues par les filles et les garçons dans leurs cours à la dernière année de leurs études secondaires. Puisque ces notes jouent un rôle très déterminant quant à l'admission au collège ou à l'université, l'écart entre les sexes – fût-il modeste – peut se traduire par des différences marquées quant au nombre et à la qualité des perspectives d'études postsecondaires qui s'offrent aux filles et aux garçons.

Dans le présent rapport, nous analysons le rôle que jouent les choix faits et les résultats obtenus durant les études secondaires dans l'écart entre les sexes à l'étape de l'admission aux EPS à l'aide d'un riche ensemble de données administratives sur les élèves ayant fréquenté une école secondaire subventionnée par l'État en Ontario du milieu jusqu'à la fin des années 2000. De façon précise, nous nous penchons sur les quelque 130 000 élèves qui sont entrés en 9^e année en 2005-2006, puis nous examinons les cours choisis et résultats obtenus par ces élèves durant leurs études secondaires puis à leur admission à l'université ou au collège³. Nous prêtons ensuite attention aux écarts entre les sexes à deux stades fondamentaux : 1) les cours choisis et les notes obtenues au départ, à la première année des études secondaires (la 9^e année); 2) les cours choisis et les notes obtenues à la dernière année des études secondaires (la 12^e année). Puis nous employons des techniques simples de décomposition pour révéler en quoi les écarts à ces deux stades interviennent dans l'écart entre les sexes relativement à la participation aux EPS.

À l'exemple de nombreux autres systèmes scolaires de niveau secondaire, les cours donnés à l'école secondaire en Ontario sont « axés sur le cheminement » ou « à progression différenciée ». Au cours des deux premières années d'études secondaires, les élèves peuvent choisir des cours « axés sur la théorie » ou « axés sur la pratique » dans la plupart des matières, y compris les mathématiques et les langues (le français ou l'anglais, selon l'école). Le cheminement axé sur la théorie mène aux cours de niveau supérieur qui préparent les élèves à faire leur entrée à l'université : durant les dernières années des études secondaires, le cheminement axé sur la théorie est appelé « universitaire » ou « mixte ». L'admission au système universitaire de la province est fonction des notes obtenues dans les cours de niveau universitaire ou mixte, lesquels sont habituellement suivis durant la dernière année des études secondaires. En ce qui concerne le cheminement axé sur la pratique, il est destiné aux élèves qui prévoient suivre un programme collégial de

¹ Voir l'auteur Vincent-Lancrin (2008) pour obtenir un aperçu des pays membres de l'OCDE, les auteurs Goldin et al. (2006) pour avoir une analyse des tendances aux États-Unis, de même que les auteurs Frenette et Zeman (2007) pour obtenir une analyse des tendances au Canada.

² Les auteurs Card, Payne et Sechel (2011) présentent les données d'une récente cohorte d'élèves en Ontario. Parmi les autres études faites récemment sur l'écart entre les sexes au Canada, il y a celles des auteurs Christofides, Hoy et Yang (2010), des auteurs Buchmann, DiPrete et McDaniel (2008), des auteurs Fortin, Oreopoulos et Phipps (2013), ainsi que des auteurs Austen et MacPhail (2011).

³ Nous observons la convention habituelle en Ontario qui consiste à qualifier d'« universités » les établissements d'enseignement qui offrent des grades de premier cycle et de « collèges » ceux qui offrent d'autres programmes, dont la durée est habituellement de deux ou de trois ans.

deux ou de trois ans ou travailler immédiatement après leurs études secondaires : au cours des dernières années des études secondaires, le cheminement axé sur la pratique est appelé « collégial »⁴. La plupart des programmes de niveau collégial sont accessibles aux élèves ayant obtenu un diplôme d'études secondaires, quelle que soit la nature – théorique ou pratique – des cours qu'ils ont suivis, quoique l'admission à plusieurs programmes très concurrentiels de niveau collégial fasse l'objet d'exigences accrues.

Notre analyse empirique porte à croire que la proportion étonnamment marquée de l'écart entre les sexes quant à l'admission à l'université chez les récentes cohortes de jeunes en Ontario s'explique par les choix de cours des élèves et les notes qu'ils obtiennent au début de leurs études secondaires. Parmi les élèves observés en 9^e année en 2005 et qui sont demeurés à l'école secondaire durant au moins quatre ans, il y a un écart de 11 points de pourcentage entre les pourcentages de filles et de garçons qui se sont inscrits en vue de fréquenter l'université d'ici 2010 (43 % contre 32 %). À peu près 70 % de cet écart peut s'expliquer par les différences entre les sexes relativement aux cours de maths et de français ou d'anglais choisis et les notes obtenues en 12^e année par les élèves dont les cheminements choisis et les notes obtenues sont semblables en 9^e année. Par conséquent, 90 % ou plus de l'écart global entre les sexes au moment d'entrer à l'université s'explique par les choix et les résultats à l'école secondaire, dont la plupart tirent leur origine des décisions et du rendement à la première année des études secondaires.

Ces constatations suscitent la question suivante : les différences entre les sexes dans les cours choisis et les notes obtenues au début des études secondaires s'expliquent-elles par des différences dans les caractéristiques sous-jacentes des garçons et des filles, ou par la quantité de matière assimilée avant leur entrée à l'école secondaire?⁵ Les garçons sont deux fois plus susceptibles que les filles de faire partie des élèves ayant des besoins spéciaux d'ici le début de leurs études secondaires, ce qui porte à croire qu'il existe d'importantes différences entre les sexes relativement à l'ampleur des troubles d'apprentissage, comportementaux ou de communication. Malheureusement, il nous manque l'information sur les notes obtenues au cours des premières années et le rendement à l'échelle individuelle aux tests uniformisés que fait passer le bureau provincial responsable des tests (appelé Office de la qualité et de la responsabilité en éducation, ou OQRE). En guise de méthode de rechange, nous nous servons des moyennes par sexe du rendement aux tests en lecture et en mathématiques de l'OQRE destinés aux garçons et aux filles de 6^e année qui amorcent leurs études secondaires dans notre échantillon. Nous constatons que les différences dans le pourcentage des élèves ayant des besoins spéciaux, combinées aux différences dans les notes moyennes par sexe des élèves de 6^e année, expliquent dans une proportion appréciable (jusqu'au tiers) les différences générales entre les sexes en ce qui concerne le cheminement choisi et les résultats obtenus en 9^e année.

Le rapport est structuré comme suit. La section suivante présente un court aperçu du système scolaire en Ontario, suivi d'un examen de notre ensemble de données. Nous passons ensuite à une analyse descriptive de l'évolution des écarts entre les sexes en ce qui touche les choix faits et résultats obtenus durant les études secondaires. La section III montre les principaux résultats que nous avons obtenus par décomposition. La section finale révèle un court résumé de nos principales conclusions.

⁴ Il existe d'autres cheminements de cours dans le cursus de niveau secondaire en Ontario. Par exemple, il y a un cheminement « axé sur le travail » dont les cours sont destinés davantage aux élèves cherchant à obtenir un emploi dès la fin de leurs études secondaires.

⁵ Nous constatons que les garçons et les filles fréquentent des écoles très semblables, de sorte que nous excluons l'effet direct des écoles.

II. Cadre institutionnel : l'enseignement secondaire en Ontario

Habituellement, les élèves de l'Ontario ont 14 ou 15 ans lorsqu'ils amorcent la 9^e année et il leur reste quatre années avant d'obtenir leur diplôme, quoique de nombreux élèves passent cinq années à l'école secondaire⁶, ce dont nous discutons ci-dessous. Deux types d'attestations d'études secondaires sont offerts : le diplôme d'études secondaires de l'Ontario (DESO) et le certificat d'études secondaires de l'Ontario. Le DESO fait l'objet d'exigences plus rigoureuses; ce sont habituellement les élèves souhaitant faire des EPS qui l'obtiennent. Pour obtenir le DESO, l'élève doit mener à bien 30 crédits au total, à raison habituellement d'un crédit pour chaque cours s'étalant sur une année⁷. La plupart des élèves ont une charge de cours donnant droit à sept ou à huit crédits/année. Des 30 crédits requis, 18 correspondent à des cours obligatoires, notamment quatre crédits en français ou en anglais (auxquels les élèves satisfont habituellement en suivant un cours de langues/année) ainsi que trois crédits en mathématiques, dont au moins un de la 11^e ou la 12^e année. Il existe également diverses exigences en lien avec des cours de sciences, d'histoire, de géographie et de langues.

La plupart des cours de niveau secondaire, dont les cours obligatoires en maths et en français (ou en anglais), sont offerts en deux versions : théorique et pratique⁸. Les cours sont désignés en fonction de « niveaux » : le niveau 1 désigne les cours habituellement suivis à la première année des études secondaires (c.-à-d. la 9^e année), tandis que le niveau 4 fait référence aux cours habituellement suivis durant la dernière année (c.-à-d. la 12^e année). Les élèves qui optent pour le cheminement axé sur la pratique en ce qui touche les mathématiques ou le français ou l'anglais de niveau 1 suivent habituellement le même cheminement au niveau 2, quoiqu'il ne s'agisse pas d'une obligation formelle. Au-delà du niveau 2, la plupart des cours comportent des préalables liés à l'un ou l'autre des volets (théorique ou pratique), pendant que les cours de niveau 4 entrent dans les catégories dites « de niveau universitaire » ou « de niveau collégial ». Il existe également certains cours de niveau 3 communément appelés « mixtes », lesquels satisfont aux exigences des deux cheminements et procurent aux élèves la souplesse de suivre des cours universitaires ou collégiaux de niveau 4.

À la dernière année des études secondaires, les élèves qui souhaitent être admis à l'une des 20 universités de la province présentent une demande par le truchement du Centre de demande d'admission aux universités de l'Ontario (OUAC). Les élèves remplissent d'abord un formulaire général de demande (habituellement en janvier), l'OUAC recueille ensuite l'information du relevé de notes directement auprès des écoles secondaires, puis il fait parvenir le tout aux bureaux d'admissions de chaque université. Les demandes d'admission aux quelque 28 collèges de la province passent par un système centralisé semblable de présentation de demande (le Service d'admission des collèges de l'Ontario, ou SACO)⁹. Un certain pourcentage d'élèves de l'Ontario fréquentent un collège ou une université à l'extérieur de la province. Cependant, parce que nous avons seulement accès à l'information sur les établissements d'enseignement de

⁶ Par le passé en Ontario, le système scolaire de niveau secondaire s'étendait sur cinq ans. En 2003, on a supprimé la cinquième année, appelée « 13^e année », mais les élèves peuvent demeurer inscrits à l'école secondaire au-delà des quatre années d'études requises en principe pour obtenir le diplôme.

⁷ Les élèves sont également tenus de réussir un test de compétences linguistiques et de mener à bien 40 heures de service communautaire.

⁸ Il existe également des cours « élaborés à l'échelon local » à la plupart des niveaux et qui comptent pour un crédit complet. Les renseignements sur ces cours sont exclus de notre ensemble de données.

⁹ Outre les 20 universités et 28 collèges accessibles au moyen de l'OUAC et du SACO (subventionnés par l'État), il existe plusieurs universités privées à caractère religieux ainsi qu'un grand nombre de collèges privés d'enseignement professionnel en Ontario. Nous en faisons abstraction dans le présent document.

l'Ontario, nous définissons la participation aux EPS comme étant la présentation d'une demande ou l'admission à un collège ou une université en Ontario. Dans les éléments d'information consultés, rien ne semble nous indiquer qu'il existe des différences marquées entre les garçons et les filles qui choisissent de fréquenter des établissements d'enseignement postsecondaires à l'extérieur de l'Ontario.

III. Aperçu des données

Sources des données

Nous avons obtenu un ensemble de données longitudinales ayant trait à 172 000 élèves inscrits en 9^e année en 2005-2006 à une école secondaire en Ontario subventionnée par l'État¹⁰. L'ensemble de données englobe de l'information sur les cours, l'année d'études et, s'il y a lieu, les demandes d'admission et immatriculations des universités et collèges au cours des cinq dernières années (c.-à-d. jusqu'à l'année scolaire 2009-2010, inclusivement). Les élèves font partie de l'ensemble de données s'ils changent d'école secondaire mais ils en sont exclus s'ils quittent le système des écoles secondaires subventionné par l'État pour quelque raison que ce soit (p. ex., déménagement à l'extérieur de l'Ontario, admission à une école privée, ou décrochage scolaire). Les cours normalisés du cheminement axé sur la théorie ou la pratique et qui sont conformes au cursus de niveau secondaire à l'échelle provinciale font l'objet d'un codage à l'aide d'un système nous permettant d'identifier la matière, l'année d'études et le cheminement propre à chaque cours¹¹. Malheureusement, nous ne disposons pas d'information relative à l'inscription aux cours non normalisés ni aux années d'études s'y rapportant, dont les cours « élaborés à l'échelon local » et les cours d'éducation coopérative conçus par chaque conseil scolaire.

Outre l'inscription aux cours normalisés et l'année d'études s'y rapportant, nous disposons de l'information sur le sexe, l'année de naissance, le code postal à domicile (les trois premiers chiffres seulement) de même que la situation pédagogique particulière (c.-à-d. les indicateurs des élèves doués, des élèves ayant des besoins spéciaux et des élèves en apprentissage de la langue seconde). Nous avons également les notes du test en maths que les élèves partout en Ontario doivent passer vers la fin de la 9^e année, de même qu'un indicateur pour déterminer si l'élève a passé la version de ce test propre au cheminement axé sur la théorie ou la pratique.

Enfin, nous avons tiré de l'OUAC et du SACO de l'information permettant de déterminer si l'élève en question a présenté une demande d'admission à une université ou un collège en Ontario et si l'« enregistrement » de cet élève à un collège ou à une université (c.-à-d. l'inscription en bonne et due forme) a fait l'objet d'observations. Nous nous servons de l'inscription à titre de principale mesure de la participation aux EPS.

Nous utilisons l'information disponible sur le lieu de résidence de chaque élève pour y intégrer diverses caractéristiques des quartiers issues du Recensement de 2006, y compris le revenu familial médian et le

¹⁰ Cet ensemble comprend les écoles secondaires communément appelées « publiques », qui ne sont pas à caractère religieux et auxquelles tous les élèves ont accès, ainsi que les écoles secondaires catholiques, qui sont entièrement subventionnées par le gouvernement et auxquelles les élèves de confession catholique ou autre ont accès. Dans chacune de ces deux catégories, la majorité des écoles secondaires sont de langue anglaise, mais il y a également quelques écoles de langue française.

¹¹ En Ontario, le cursus de toutes les écoles secondaires est normalisé et le système de numérotation des cours permet de désigner certains cours dans ce cursus.

pourcentage de familles monoparentales à l'échelle locale¹². Nous nous appuyons également sur les données du dossier de l'élève pour constituer diverses statistiques scolaires en lien avec les cohortes d'intérêt, dont le pourcentage d'élèves en apprentissage de la langue seconde et celui des élèves inscrits aux cours du cheminement axé sur la théorie.

Faute d'information à l'échelle des élèves sur les années d'études ou les résultats obtenus aux tests avant l'admission à l'école secondaire, nous avons obtenu de l'information sur les niveaux moyens de rendement aux tests normalisés de 6^e année à l'échelle de la province relativement à la cohorte d'élèves ontariens qui étaient en 6^e année en 2004-2005 et en 9^e année en 2007-2008, la première année scolaire où les résultats obtenus aux tests en 6^e année et en 9^e année peuvent être mis en lien. Cet ensemble de données englobe les résultats en lecture et en maths en 6^e année, les résultats en maths en 9^e année, le cheminement du test de maths passé en 9^e année, le sexe de l'élève, et l'endroit où se trouve son école en 6^e année. Nous nous servons de ces données pour calculer la moyenne des résultats obtenus aux tests en 6^e année selon le sexe et l'endroit. Nous attribuons ensuite ces résultats moyens aux élèves de notre échantillon en 9^e année selon ces deux caractéristiques. Étant donné qu'il nous est impossible de procéder au jumelage avec certains élèves et que nous employons des données issues d'une cohorte différente d'élèves, nous interprétons les résultats obtenus aux tests en 6^e année à titre de mesures de la moyenne des résultats préalables aux études secondaires des élèves qui fréquentent chaque école au sein de notre échantillon.

Dérivation de l'échantillon pour fins d'analyse

Parce que nous avons essentiellement comme point de mire l'évolution de l'écart entre les sexes dans la réussite des élèves à l'école secondaire, nous prêtons strictement attention au sous-ensemble d'élèves qui sont admis à l'école secondaire entre 13 et 15 ans, suivent un cours de langues et un cours de maths en 9^e année, et ont une charge de cours complète ou presque complète à chacune des quatre années suivantes (suivant ce qui est mesuré par l'inscription à au moins trois cours/année dans le cheminement axé sur la théorie ou la pratique). Le tableau 1 décrit les restrictions à notre échantillon de même que les pourcentages des filles et des garçons exclus en fonction de chaque exigence. Environ 3 % des filles et des garçons sont exclus parce qu'ils sont « trop jeunes » ou « trop vieux », ce qui comporte une incidence légèrement supérieure chez les garçons, qui ont davantage tendance que les filles à reprendre les premières années d'études. Un groupe supérieur d'élèves – 12 % de garçons et 8 % de filles – sont exclus pour ne pas avoir suivi un cours de maths de niveau 1 (9^e année). Près de 4 % des garçons et de 3 % des filles sont exclus parce qu'ils n'ont pas suivi un cours de langues de niveau 1 (français ou anglais). Un pourcentage supplémentaire de garçons (2 %) et de filles (1 %) sont exclus si nous ne parvenons pas à déceler une charge d'au moins 3 cours en 2005-2006 (9^e année)¹³. Une faible proportion d'élèves (moins de 1 %) sont exclus en raison de leur inscription à une école secondaire en milieu rural ou à faible taux d'inscription, pendant que 2 % des élèves de chaque groupe sont exclus parce qu'ils semblent décrocher du système scolaire subventionné par l'État, ou que nous constatons qu'ils suivent moins de trois cours/année à chacune des trois années suivantes.

¹² Les données du Recensement sont totalisées au niveau de la « région du tri d'acheminement » (RTA), laquelle se rapporte aux trois premiers chiffres du code postal.

¹³ Cela ne signifie pas forcément que l'élève suit seulement un cours ou deux, puisque nous ne pouvons mesurer la participation aux cours qui se situent à l'extérieur des cheminements normalisés axés sur la pratique ou la théorie, comme les cours élaborés à l'échelon local.

Tableau 1 : Dérivation de l'échantillon pour fins d'analyse : cohorte admise en 9^e année en septembre 2005

	Garçons (1)	Filles (2)
Taille de l'échantillon : tous les élèves disponibles dans la cohorte	88 746	83 067
Pourcentage d'exclus qui sont trop vieux ou trop jeunes en 9 ^e année	3,3 %	2,7 %
Pourcentage d'exclus sans maths de niveau 1	12,1 %	8,2 %
Pourcentage d'exclus sans français ou anglais de niveau 1	4,5 %	3,4 %
Pourcentage d'exclus qui ont trop peu de cours (<3) en 9 ^e année	1,8 %	1,3 %
Pourcentage d'exclus des écoles spéciales ou petites en milieu rural	0,3 %	0,3 %
Pourcentage d'exclus, faute de données scolaires pour ceux qui devraient encore fréquenter l'école, ou qui suivent moins de 3 cours/année ^{a/}	2,1 %	2,1 %
Taille de l'échantillon définitif	67 391	68 107
Pourcentage du groupe d'origine retenu dans l'échantillon pour fins d'analyse	75,9 %	82,0 %

Remarques : L'échantillon est composé d'élèves pour lesquels est constaté la fréquentation en 9^e année d'une école secondaire ontarienne subventionnée par l'État en 2005-2006. Les documents disponibles s'étendent sur quatre autres années (jusqu'à l'année scolaire 2009-2010). Les élèves sont considérés comme « trop vieux » ou « trop jeunes » si leur année de naissance est <1990 ou >1992.

Nous partons du principe que les élèves admis en 9^e année fréquentaient l'école depuis au moins quatre années s'ils n'ont pas obtenu un diplôme d'études secondaires. Les élèves n'ayant pas suivi en moyenne un minimum de trois cours/année durant les quatre premières années des études secondaires ont possiblement décroché ou sont peut-être passés à l'école privée, ont peut-être quitté la province, ou suivi strictement des cours élaborés à l'échelon local, lesquels sont exclus de notre analyse. Nous délaissions les élèves de cette catégorie si ces derniers comptent moins de neuf crédits visés ou si les données à leur sujet sont manquantes relativement à une année ou plus (et que nous ne constatons pas l'obtention du diplôme d'études secondaires).

Comme le montre la dernière ligne du tableau 1, ces diverses exclusions de notre échantillon d'analyse définitif touchent 24 % des garçons et 18 % des filles. D'après nos estimations, parmi les exclus, il n'y a qu'environ 33 % des garçons et 36 % des filles qui ont obtenu un diplôme d'études secondaires dans les cinq années suivant l'admission à la 9^e année. La majorité des élèves exclus semblent avoir atteint l'âge de fin de scolarité obligatoire sans obtenir de certificat¹⁴.

Fait important, l'attention que nous prêtons aux élèves ayant au moins une charge de cours « minimale » en 9^e année et au cours des trois années suivantes signifie que nous *minimisons* assurément, ou presque, l'écart global entre les sexes dans les résultats scolaires relatifs au EPS des élèves dans l'ensemble. Par exemple, si aucun des élèves exclus n'est admis à l'université, l'écart des sexes relatif à l'entrée à l'université dans notre échantillon pour fins d'analyse occasionne une minimisation de 6 points de pourcentage de l'écart global dans l'inscription à l'université (l'écart des sexes dans les taux d'exclusion). Par ailleurs, si le tiers des filles et des garçons exclus font leur entrée à l'université, notre échantillon pour fins d'analyse occasionne une minimisation de 4 points de pourcentage de l'écart des sexes au sein de la population scolaire dans son ensemble.

¹⁴ Actuellement, les élèves en Ontario sont tenus de fréquenter l'école jusqu'à ce qu'ils aient 18 ans ou obtenu une attestation d'études secondaires, ce qui porte à croire que les taux de décrochage scolaire précoce seraient relativement faibles. Nous n'avons pas pris connaissance d'une information directe sur la mesure dans laquelle ces règles sont exécutées de façon stricte. Nous supposons qu'un bon nombre de ces élèves sont inscrits à un faible nombre de cours ou suivent des cours non normalisés jusqu'à ce qu'ils aient 18 ans. L'auteur Parent (2004) révèle que chez les jeunes adultes à la fin des années 1990, les garçons au Canada étaient de 5 à 10 points de pourcentage moins susceptibles de posséder un diplôme d'études secondaires que les filles.

Analyse descriptive

Le tableau 2 donne un aperçu description des caractéristiques des filles et des garçons qui composent notre principal échantillon pour fins d'analyse. L'examen en premier lieu de chacune des caractéristiques des élèves montre que les garçons ont beaucoup plus tendance à faire partie des élèves ayant des besoins spéciaux que les filles (11 % contre 5 %) et un peu plus tendance à entrer dans la catégorie des élèves doués (2,8 % contre 1,7 %). En guise de comparaison, les pourcentages des filles et des garçons nés à l'extérieur du Canada (qui entrent donc dans la catégorie des immigrants) sont à peu près les mêmes, tout comme les pourcentages des élèves en apprentissage de la langue seconde.

Tableau 2 : Caractéristiques des élèves (garçons et filles) visés par l'étude

	Garçons (1)	Filles (2)
Caractéristiques des élèves :		
Ayant des besoins spéciaux (%)	10,6 %	5,3 %
Doués (%)	2,8 %	1,7 %
Immigrants (%)	11,3 %	11,1 %
En apprentissage de la langue seconde (%)	0,6 %	0,5 %
Caractéristiques des écoles et quartiers :		
École catholique (%)	33,6 %	34,6 %
Élèves en ALS à l'école (%)	2,7 %	2,6 %
Élèves exclus de l'analyse (%)	16,4 %	16,0 %
Revenu moyen des ménages dans le quartier	72 477 \$	72 002 \$
Minorités visibles dans le quartier (%)	22,3 %	22,1 %
Familles monoparentales dans le quartier (%)	15,4 %	15,5 %
Distance moyenne vers l'université la plus près (km)	32,7	32,9
Distance moyenne vers le collège le plus près (km)	22,3	22,5
Résultats imputés des tests normalisés en 6^e année		
Résultat moyen en maths (sur 4 points)	2,75	2,74
Pourcentage ayant une note de 4 en maths	10,9 %	10,2 %
Pourcentage ayant une note de 3 ou 4 en maths	56,0 %	56,6 %
Résultat moyen en lecture (sur 4 points)	2,64	2,83
Pourcentage ayant une note de 4 en lecture	4,8 %	9,4 %
Pourcentage ayant une note de 3 ou 4 en lecture	54,5 %	64,7 %
Participation aux études constatée après 2005		
Pourcentage constaté en 2006 (10 ^e année)	99,3 %	99,4 %
Pourcentage constaté en 2007 (11 ^e année)	98,6 %	98,7 %
Pourcentage constaté en 2008 (12 ^e année)	96,1 %	96,9 %
Pourcentage constaté en 2009 (année supplémentaire)	34,8 %	23,6 %

Remarques : Voir les remarques du tableau 1 pour obtenir la description de l'échantillon. Celui-ci comporte 67 391 garçons et 68 107 filles.

Ensuite, l'examen des caractéristiques des écoles et des quartiers révèle que le tiers des élèves de niveau secondaire en Ontario sont inscrits à une école catholique, selon des pourcentages presque égaux chez les

garçons et les filles. Les caractéristiques des quartiers comme le pourcentage des résidents appartenant à une « minorité visible », le revenu moyen des ménages, et la distance vers l'université ou le collège les plus près sont également équilibrées entre les sexes, conformément à ce qui serait à prévoir si les parents choisissaient des quartiers et des écoles semblables, quel que soit le sexe de leur enfant.

Le troisième volet du tableau 2 montre les résultats des notes moyennes aux tests passés en 6^e année. Dans l'ensemble, les résultats en maths chez les filles et les garçons se révèlent plutôt semblables, tandis que les filles obtiennent des notes supérieures en lecture. Chez les filles, près de 10 % obtiennent la note la plus élevée (4) en lecture, contre seulement 5 % des garçons; de plus, 66 % des filles obtiennent une note dans les 2 catégories supérieures (3 ou 4) contre 56 % des garçons¹⁵.

Enfin, le dernier volet du tableau montre les pourcentages des filles et des garçons visés par l'étude à chacune des quatre années suivantes. En guise de rappel, l'élève qui fait partie de notre échantillon pour fins d'analyse doit ou bien demeurer à l'école secondaire durant au moins trois ans après la 9^e année (avec une charge de cours dite « raisonnable »), ou bien obtenir une attestation d'études secondaires. Trois années après leur entrée à l'école secondaire (c.-à-d. à ce qui serait considéré comme la 12^e année), seuls de 3 à 4 % des élèves ont obtenu précocement leur diplôme, les garçons obtenant un léger avantage à ce chapitre. Fait intéressant, plus du tiers des garçons et près du quart des filles consacrent une année supplémentaire à leurs études secondaires.

¹⁵ Comme l'ont relevé les auteurs Machin et Pekkarinen (2008), la tendance chez les filles à obtenir en lecture de meilleurs résultats que les garçons est avérée dans la plupart des pays membres de l'OCDE.

Tableau 3 : Choix et résultats des élèves (garçons et filles) à l'école secondaire

	Garçons (1)	Filles (2)
<i>Cheminement, année d'études et notes au test en maths de l'OQRE en 9^e année :</i>		
Cheminement axé sur la théorie en maths en 9 ^e année (%)	70,4 %	75,0 %
Note moyenne en maths	68,2	70,1
Cheminement axé sur la théorie en français/anglais en 9 ^e année (%)	70,6 %	82,8 %
Note moyenne en français/anglais	68,5	73,7
Cheminement axé sur la théorie dans le test de maths de 9 ^e année (%)	69,7 %	74,3 %
Note moyenne de l'OQRE (sur 4 points)	2,59	2,55
<i>Choix de cheminement et notes dans les cours de niveau 4 :</i>		
Élèves visés qui suivent des cours de français ou d'anglais (en %, tous niveaux confondus)	86,7 %	90,6 %
Élèves visés qui suivent un cours de maths (en %, tous niveaux confondus)	63,1 %	56,7 %
<i>Cours universitaires de niveau 4 suivis, s'ils sont constatés :</i>		
Nombre de cours universitaires ou mixtes de niveau 4 menés à bien	6,2	6,3
Note moyenne dans les cours universitaires ou mixtes de niveau 4 (si 4 cours et +)	76,2	78,7
Élèves visés qui suivent des cours de calcul de niveau 4 (en %)	20,5 %	16,8 %
Élèves visés qui suivent des cours de fonctions de niveau 4 (en %)	30,1 %	28,1 %
Élèves visés qui suivent des cours universitaires de français ou d'anglais de niveau 4 (en %)	51,2 %	66,0 %
Ont obtenu le DESO après 4 années d'études (en %)	54,6 %	67,9 %
Ont obtenu le DESO après 5 années d'études (en %)	80,6 %	85,7 %
Se sont inscrits à l'université après 4 années d'études (en %)	24,6 %	37,8 %
Se sont inscrits à l'université après 5 années d'études (en %)	32,1 %	43,4 %
Se sont inscrits au collège après 4 années d'études (en %)	14,2 %	16,0 %
Se sont inscrits au collège après 5 années d'études (en %)	26,9 %	26,0 %

Remarques : Voir les remarques du tableau 1 pour obtenir la description de l'échantillon. Celui-ci comporte 67 391 garçons et 68 107 filles.

Le tableau 3 présente de l'information de base sur les choix de cours par les filles et les garçons, les notes qu'ils ont obtenues dans ces cours de même que la probabilité qu'ils fassent la transition vers l'université ou le collège. Le premier volet porte sur les choix de cheminement et les résultats à la 9^e année. Les filles ont, à 5 points de pourcentage, davantage tendance à suivre un cours de maths selon le cheminement axé sur la théorie (75 % contre 70 %) et sont, à 12 points de pourcentage, plus enclines à suivre un cours d'anglais ou de français conformément au cheminement axé sur la théorie (83 % contre 71 %) que les garçons. Malgré leur participation supérieure aux cours du cheminement axé sur la théorie – lesquels sont

vraisemblablement plus difficiles – les filles obtiennent également de meilleures notes que les garçons, notamment en français ou en anglais. L'écart entre les sexes dans le choix du cheminement en ce qui touche le test de l'OQRE passé en 9^e année est un peu moins marqué que celui dans les cours choisis. Fait intéressant, les garçons obtiennent également une note légèrement supérieure à celle des filles relativement à ce test.

Aux dernières années de l'école secondaire, l'écart entre les sexes dans la participation au cours de maths est inversé : 63 % des garçons suivent au moins un cours de maths de niveau 4, contre seulement 57 % des filles. Chez les élèves qui suivent au moins un cours universitaire de niveau 4, les différences entre garçons et filles quant au nombre de cours universitaires suivis et aux notes moyennes obtenues dans ces cours sont relativement modestes. Toutefois, nous constatons des signes d'une spécialisation selon le sexe : la participation des garçons est légèrement supérieure en ce qui touche les cours de calcul et de fonctions (les deux cours de maths du « niveau le plus élevé » offerts dans la plupart des écoles), tandis qu'elle est nettement inférieure en ce qui concerne les cours universitaires de français ou d'anglais (à 51 %, comparativement à 66 % chez les filles).

Le dernier volet du tableau 3 montre le pourcentage d'élèves qui obtiennent un diplôme d'études secondaires de même que le pourcentage de ceux qui s'inscrivent à l'université ou au collège dans les quatre ou cinq années suivant leur admission à la 9^e année. Soulignons en premier lieu que seulement 55 % des garçons et 68 % des filles obtiennent un diplôme d'études secondaires dans les quatre années. Un pourcentage supplémentaire de garçons (26 %) et de filles (18 %) reçoivent un diplôme après leur cinquième année d'études secondaires. Malgré l'attribution de ce temps supplémentaire, les garçons accusent encore un manque à gagner de 5 points de pourcentage au chapitre de l'obtention du diplôme. Parce que notre échantillon pour fins d'analyse exclut les élèves qui présentent un risque élevé de décrochage sans obtenir de diplôme, l'écart entre les sexes dans l'obtention du diplôme de la population scolaire de 9^e année est globalement encore plus marqué, à environ 7 points de pourcentage¹⁶.

En ce qui touche l'inscription à l'université, la tendance est essentiellement la même. Après quatre années d'études secondaires, le pourcentage de garçons qui entrent à l'université s'établit à 25 %, comparativement à 38 % chez les filles. Un pourcentage supplémentaire de garçons (8 %) et de filles (6 %) s'y inscrivent après cinq années, ce qui porte à 11 points de pourcentage l'écart entre les sexes quant à l'admission à l'université. Pour ce qui est des taux d'entrée au collège, ils sont davantage semblables entre les garçons et les filles : 27 % des garçons et 26 % des filles s'y inscrivent dans les cinq années suivant la 9^e année.

¹⁶ Comme nous l'avons souligné dans l'analyse du tableau 1, selon nos estimations, environ le tiers des élèves exclus de notre échantillon pour fins d'analyse obtiennent tôt ou tard un diplôme, ce qui sous-entend que les taux généraux d'obtention du diplôme s'établissent à 69 % chez les garçons et à 76 % chez les filles.

IV. Expliquer les différences entre les sexes dans les taux d'inscription aux études postsecondaires

Les comparaisons établies dans le tableau 3 révèlent que même au tout début de la 9^e année, où les élèves du secondaire choisissent le cheminement axé sur la théorie ou la pratique en ce qui touche les maths et le français ou l'anglais, les garçons semblent « viser plus bas » que les filles. Jusqu'à quel point l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université ou aux études postsecondaires, toutes formes confondues, peut-il s'expliquer par les choix faits et résultats obtenus dès le niveau secondaire? Comment peut-on l'expliquer encore davantage par les choix faits et les résultats obtenus entre la première et la dernière des années d'études secondaires? Pour répondre à ces questions, nous employons une technique standard de « décomposition » (voir les auteurs Fortin, Lemieux et Firpo, 2011). Nous posons la question suivante : Dans quelle mesure l'écart entre les sexes observé varierait si les filles présentaient les mêmes caractéristiques préalables aux études secondaires, faisaient les mêmes choix de cours à l'école secondaire et obtenaient les mêmes notes que les garçons, mais qu'elles continuaient de prendre leurs propres décisions quant à l'inscription aux EPS, en fonction de ces facteurs? Nous examinons de façon séquentielle les retombées des différents ensembles de variables, à partir d'un ensemble très simple d'indicateurs des cours choisis et notes obtenues en 9^e année, auxquels nous ajoutons les indicateurs des cours choisis et notes obtenues de niveau 4 puis enfin de l'information sur les antécédents des élèves avant les études secondaires.

Dans le tableau 4, nous commençons par une classification à triple entrée très simple des résultats dans les cours choisis et notes obtenues en 9^e année. Voici les distinctions que nous établissons : 1) les élèves qui suivent des cours de langues (français ou anglais) et de maths selon le cheminement axé sur la théorie, et qui obtiennent une note égale ou supérieure à 70 % dans les deux cours; 2) les élèves qui suivent des cours de langues (français ou anglais) ou de maths selon le cheminement axé sur la théorie, et qui obtiennent une note de 70 % dans l'un de ces cours; 3) les élèves qui ne suivent pas de cours de langues ou de maths selon le cheminement axé sur la théorie, ou qui obtiennent une note inférieure à 70 % dans les deux cours. Nous nous servons d'un seuil axé sur une note égale ou supérieure à 70 %, car des discussions à bâtons rompus avec le personnel enseignant donnent à penser que ce pourcentage constitue de coutume un critère dans les recommandations formulées aux élèves sur le choix du cheminement lié à l'année scolaire suivante.

Tableau 4 : Résultats liés aux études postsecondaires des garçons et des filles selon les cours choisis en 9^e année (niveau 1)

	<i>Résultats selon le cheminement choisi et les notes en langues et en maths de niveau 1 :</i>							
	Ensemble de la cohorte		Langues ET maths, notes >70, cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes >70, cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, ou les deux, notes <70, sans cheminement axé sur la théorie, niveau 1	
	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles	Garçons	Filles
	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)
Nombre d'élèves	67 391	68 017	19 606	27 508	13 344	16 088	34 441	24 511
Pourcentage de la cohorte	100,0 %	100,0 %	29,1 %	40,4 %	19,8 %	23,7 %	51,1 %	36,0 %
<i>Inscription aux études postsecondaires (pourcentage d'élèves inscrits dans les 5 années suivantes)</i>								
Inscription à l'université	32,1 %	43,4 %	69,1 %	72,1 %	37,5 %	43,0 %	8,9 %	11,5 %
Inscription au collège	26,9 %	26,0 %	14,1 %	12,3 %	31,7 %	30,7 %	32,4 %	38,2 %
Inscription à l'université ou au collège	59,0 %	69,4 %	83,2 %	84,4 %	69,2 %	73,7 %	41,3 %	49,6 %

Remarques : Voir les remarques du tableau 1 pour obtenir une description de l'échantillon. Les élèves du sous-groupe des colonnes 3-4 ont mené à bien les cours de maths et de français ou d'anglais du cheminement « axés sur la théorie » de niveau 1 et ils ont obtenu dans ces deux cours une note égale ou supérieure à 70 %. Ceux du sous-groupe des colonnes 5-6 ont mené à bien un cours de maths ou de français ou d'anglais du cheminement « axé sur la théorie » de niveau 1 et ils ont obtenu dans celui-ci une note égale ou supérieure à 70 %. Enfin, ceux du sous-groupe des colonnes 7-8 ne se sont pas inscrits aux cours de maths ou de français ou d'anglais du cheminement « axé sur la théorie » de niveau 1, ou ils n'ont pas obtenu au moins une note égale ou supérieure à 70 %.

Les colonnes 1 et 2 présentent les données d'ensemble des filles et des garçons, ce qui met en relief l'écart de 11 points de pourcentage entre les sexes relativement à l'inscription à l'université et de 10 points de pourcentage en ce qui touche la participation aux EPS. Les colonnes 3 et 4 montrent les données de notre premier groupe (« rendement élevé »), lequel englobe 40 % des filles mais seulement 29 % des garçons. Dans ce groupe, 69 % des garçons et 72 % des filles s'inscriront ultérieurement à l'université, tandis que 83 % des garçons et 84 % des filles feront des EPS sous quelque forme que ce soit dans les cinq années suivantes. Les colonnes 5 et 6 révèlent les données de notre deuxième groupe (« rendement moyen »), lequel comprend 20 % des garçons et 24 % des filles. Au sein de ce groupe, les différences entre les sexes relativement à l'inscription à l'université et à l'admission aux EPS sont un peu plus marquées – 4 ou 5 points de pourcentage – mais encore nettement inférieures aux écarts globaux entre les sexes. Enfin, les colonnes 7 et 8 révèlent les données de notre troisième groupe (« rendement faible »), dans lequel se trouvent 51 % des garçons mais seulement 36 % des filles. Selon toute vraisemblance, il est peu probable que les élèves de ce groupe fassent leur entrée à l'université (9 % des garçons et 12 % des filles), mais leurs

taux d'admission au collège ne diffèrent pas tellement de ceux des élèves du groupe ayant un rendement moyen¹⁷.

Il ressort du tableau 4 une conclusion clé : il est possible de prévoir en grande partie l'écart global entre les sexes dans l'admission à l'université à partir du pourcentage relatif de garçons et de filles au sein de trois grands groupes de rendement fondés sur les cours choisis et les notes obtenues en 9^e année. Afin de quantifier les retombées des résultats de la 9^e année, il convient de souligner que le taux d'inscription à l'université des garçons ou des filles peut être décomposé comme suit :

$$\begin{aligned} \text{Taux global} = & \text{Pourcentage du groupe 1} \times \text{Taux d'inscription du groupe 1} \\ & + \text{Pourcentage du groupe 2} \times \text{Taux d'inscription du groupe 2} \\ & + \text{Pourcentage du groupe 3} \times \text{Taux d'inscription du groupe 3} \end{aligned}$$

Pour calculer ce qui arriverait à l'écart entre les sexes dans les taux d'inscription à l'université si les filles choisissaient les mêmes cours et obtenaient les mêmes notes que les garçons en 9^e année, nous pouvons recourir aux pourcentages des *garçons* dans chacun des trois groupes de rendement, multipliés par les taux d'inscription des *filles* dans chaque groupe. Cette méthode contrefactuelle part du principe que les filles continuent de faire les mêmes choix d'inscription aux EPS en fonction de leur groupe de rendement en 9^e année, et que le pourcentage des filles dans chaque groupe correspond au pourcentage des garçons. Une fois ce calcul effectué, nous constatons que le taux d'inscription prévu chez les filles se situerait à 35,4 %¹⁸.

D'après ce « scénario contrefactuel », l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université reculerait pour se fixer à 3,2 points de pourcentage, un peu moins que le tiers de l'écart réel s'établissant à 11 points. C'est donc dire que tout juste un peu plus de 70 % de l'écart entre les sexes peut être imputé au fait que les garçons soient sous-représentés dans les deux groupes de rendement les plus élevés et surreprésentés dans le troisième groupe de rendement faible, où les probabilités d'inscription à l'université sont très faibles, tant chez les filles que les garçons. L'écart entre les sexes relatif à l'admission à l'université n'est attribuable qu'à environ 30 % au fait que les filles affichent des taux d'inscription supérieurs à ceux des garçons dans chacun des trois groupes de rendement.

Bien entendu, il est possible de procéder à cette technique simple de décomposition dans l'autre sens pour chercher à savoir ce qui arriverait à l'écart entre les sexes si les garçons choisissaient les mêmes cours et obtenaient les mêmes notes que les filles en 9^e année. Une fois ce calcul effectué, nous constatons que le taux d'inscription prévu chez les garçons se situerait à 40 %¹⁹. D'après ce scénario contrefactuel, l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université régresserait pour s'établir à 3,5 points de pourcentage, ou à

¹⁷ Dans le tableau 1 en annexe, nous relatons les caractéristiques de base des élèves selon ce qui est présenté aux tableaux 2 et 3, regroupées dans les trois groupes de rendement. Il existe quelques différences frappantes entre ceux-ci, particulièrement dans le premier volet (« caractéristiques des élèves »). Des pourcentages supérieurs d'élèves ayant des besoins spéciaux sont décelés dans le groupe de rendement faible. Toutefois, un pourcentage remarquablement élevé de garçons doués est discerné dans le groupe de rendement le plus élevé. À partir du tableau 2, nous avons constaté que le pourcentage d'immigrants était le même chez les garçons et les filles. La répartition des élèves immigrants entre les trois groupes de rendement varie toutefois entre les sexes. Un pourcentage supérieur de garçons immigrants est constaté au sein des groupes de rendement le plus élevé.

¹⁸ Les proportions des garçons dans les trois groupes se situent à 0,291, à 0,198 et à 0,510. Les taux d'inscription des filles dans ces trois groupes sont de 72,1 %, de 43,0 % et de 11,5 %. Le taux général d'inscription prévu est donc calculé comme suit : $0,291 \times 72,1 + 0,198 \times 43,0 + 0,510 \times 11,5 = 35,4 \%$.

¹⁹ Les proportions des filles dans les trois groupes se situent à 0,404, à 0,236 et à 0,359. Les taux d'inscription des garçons dans ces trois groupes sont de 69,2 %, de 37,5 % et de 9,0 %. Le taux général d'inscription prévu est donc calculé comme suit : $0,404 \times 69,2 + 0,236 \times 37,5 + 0,359 \times 9,0 = 40,0 \%$.

32 % de sa valeur réelle de 11 points de pourcentage. Une fois de plus, près de 70 % de l'écart entre les sexes est attribuable à la surreprésentation des garçons dans les groupes de rendement les plus élevés, tandis que seulement 30 % de cet égard est lié au fait que, dans chaque groupe de rendement, les garçons révèlent des taux d'inscription inférieurs à ceux des filles²⁰.

Suivi des écarts de rendement du début jusqu'à la fin des études secondaires

Dans quelle mesure pouvons-nous expliquer l'écart d'inscription entre les filles et les garçons issus du même groupe de rendement en 9^e année au moyen des choix de cheminement et résultats obtenus subséquemment à l'école secondaire? Le tableau 5 permet de répondre à cette question, au moyen d'une classification simple fondée sur les cours de maths et de langues de niveau universitaire. Nous distinguons deux groupes de fin d'études secondaires : 1) les élèves ayant suivi au moins un cours de langues ou de mathématiques de niveau universitaire et obtenu une note égale ou supérieure à 70 %; 2) les élèves n'ayant pas suivi de cours de langues ou de maths de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 %. Cette classification très simple est motivée par le fait que l'admission à la plupart des programmes universitaires en Ontario est fondée sur la note moyenne obtenue dans les cours de niveau universitaire, combinée aux exigences de répartition en langues ou en maths.

²⁰ Les deux façons de procéder ne doivent pas forcément donner la même décomposition et, en règle générale, elles peuvent seulement fournir les limites supérieures et inférieures quant à l'apport des différences de répartition entre les garçons et les filles au sein des groupes. Dans ce cas-ci, les limites sont assez rapprochées.

Tableau 5 : Résultats liés aux études postsecondaires des garçons et des filles par l'information sur les cours de 9^e année (niveau 1) et information sur les cours de 12^e année (niveau 4)

		<i>Résultats selon le cheminement choisi et les notes en langues et en maths de niveau 1</i>							
		Ensemble de la cohorte		Langues ET maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, ou les deux, notes < 70 , sans cheminement axé sur la théorie, niveau 1	
		Garçons (1)	Filles (2)	Garçons (3)	Filles (4)	Garçons (5)	Filles (6)	Garçons (7)	Filles (8)
Tous les groupes de niveau 4	N ^{bre} d'élèves	67 391	68 107	19 606	27 508	13 344	16 088	34 441	24 511
	% inscrits à l'université	32,1 %	43,4 %	69,1 %	72,1 %	37,5 %	43,0 %	8,9 %	11,5 %
	% inscrits au collège	26,9 %	26,0 %	14,1 %	12,3 %	31,7 %	30,7 %	32,4 %	38,2 %
Cours choisis et résultats obtenus en langues et en maths de niveau 4 :									
Au moins un cours de fr./angl. ou maths de niveau universitaire avec 70+	N ^{bre} d'élèves	28 718	40 004	17 066	25 289	7 244	10 249	4 408	4 466
	Pourcentage de colonne	42,7 %	58,8 %	87,0 %	91,9 %	54,3 %	63,7 %	12,8 %	18,3 %
	% inscrits à l'université	70,1 %	70,3 %	77,4 %	77,1 %	62,6 %	62,2 %	53,9 %	50,3 %
	% inscrits au collège	14,1 %	14,4 %	9,4 %	9,5 %	19,2 %	20,5 %	23,8 %	28,0 %
Sans cours de fr./angl. de niveau universitaire avec 70+ ET sans cours de maths de niveau universitaire avec 70+	N ^{bre} d'élèves	38 673	28 103	2 540	2 219	6 100	5 839	30 033	20 045
	Pourcentage de colonne	57,3 %	41,2 %	13,0 %	8,1 %	45,7 %	36,3 %	87,2 %	81,7 %

		Résultats selon le cheminement choisi et les notes en langues et en maths de niveau 1							
		Ensemble de la cohorte		Langues ET maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, ou les deux, notes < 70 , sans cheminement axé sur la théorie, niveau 1	
		Garçons (1)	Filles (2)	Garçons (3)	Filles (4)	Garçons (5)	Filles (6)	Garçons (7)	Filles (8)
% inscrits au collège		3,9 %	5,2 %	13,6 %	15,7 %	7,8 %	9,4 %	2,3 %	2,8 %
% inscrits au collège		36,5 %	42,4 %	45,5 %	44,0 %	46,5 %	48,7 %	33,6 %	40,4 %
Méthodes contrefactuelles d'après les proportions des cours choisis et résultats obtenus en langues et en maths de niveau 4 :									
Taux d'inscription à l'université									
Compte tenu des proportions filles/garçons		32,1 %	33,0 %	69,1 %	69,1 %	37,5 %	38,0 %	8,9 %	8,9 %
Compte tenu des proportions garçons/filles		41,2 %	43,4 %	72,3 %	72,1 %	42,7 %	43,0 %	11,8 %	11,5 %

Remarques : Voir les remarques du tableau 4 pour obtenir la description des groupes de cours choisis et résultats obtenus de niveau 1 définis par titres de colonnes.

Les colonnes 1 et 2 du tableau 5 révèlent les pourcentages des garçons et des filles de notre échantillon pour fins d'analyse qui entrent dans ces deux groupes, de même que les pourcentages des élèves de chaque groupe qui s'inscrivent à l'université ou au collège dans les cinq années suivantes. Il est à remarquer que *tant* les garçons que les filles du groupe supérieur d'après les cours choisis et résultats obtenus à la fin des études secondaires présentent des taux d'inscription à l'université très élevés – environ 70 % – pendant que les garçons et les filles du groupe inférieur révèlent des taux d'inscription très faibles, à seulement 4 ou 5 %. Par conséquent, le fait de savoir si l'élève de niveau secondaire compte au moins un cours de langues ou de maths de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 % se révèle crucial pour savoir si l'élève s'inscrira à l'université ou non.

Un deuxième fait fondamental se rapporte aux proportions très différentes des garçons et des filles dans les deux groupes, le groupe supérieur comptant 16 % moins de garçons. Comme le révèlent les deux rangées du bas du tableau, presque tout l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université s'explique par cette différence. Dans l'hypothèse où les filles auraient les mêmes proportions que les garçons en ce qui touche les groupes de rendement de fin d'études secondaires, leur taux d'inscription à l'université chuterait pour se situer à 33,0 %, ce qui réduirait l'écart entre les sexes à moins d'un point de pourcentage. À l'inverse, si les garçons comptaient les mêmes proportions que les filles, leur taux d'inscription à l'université progresserait pour se situer à 41,2 %, ce qui réduirait de nouveau l'écart entre les sexes à environ un point de pourcentage. Nous en concluons que les différences entre les sexes dans les cours choisis et résultats obtenus à la fin des études secondaires constituent l'essentiel (>90 %) de l'écart entre les sexes dans l'entrée à l'université parmi les élèves de l'Ontario.

Les colonnes 3-8 du tableau 5 révèlent les résultats de niveau 4 relatifs aux garçons et aux filles dans chacun des trois groupes de rendement de 9^e année décrits au tableau 4. À partir du groupe de rendement élevé de 9^e année dans les colonnes 3 et 4, le pourcentage des garçons qui entrent dans le groupe supérieur du niveau 4 est légèrement inférieur à celui des filles (87 % contre 92 %). Ce manque à gagner explique pratiquement toute la faiblesse du taux d'inscription à l'université chez les garçons qui faisaient partie du groupe de rendement élevé de 9^e année (voir les calculs contrefactuels dans les rangées du bas du tableau).

Comme le montrent les colonnes 5 et 6, l'écart dans les résultats de niveau 4 entre les garçons et les filles qui figurent au départ dans le groupe de « rendement moyen » en 9^e année est plus prononcé : 54 % des garçons de ce groupe aboutissent dans le groupe de rendement élevé de niveau 4 contre 64 % des filles. Ici encore, ce manque à gagner dans le rendement à la fin des études secondaires explique presque intégralement l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université chez les garçons et les filles du groupe de rendement moyen en 9^e année.

Enfin, les colonnes 7 et 8 montrent les résultats de niveau 4 chez les garçons et les filles qui amorcent la 9^e année dans le groupe de « rendement faible ». Un nombre relativement restreint de ces élèves parviennent à sortir de ce groupe pour passer au groupe de rendement élevé de niveau 4 : seulement 13 % des garçons contre 18 % des filles. À l'exemple du groupe de rendement moyen en 9^e année, il semble toutefois que les filles soient davantage en mesure de compenser cet état de choses en 9^e année pour en arriver à des résultats de niveau 4 leur permettant d'entrer à l'université.

Globalement, nous tirons trois grandes conclusions des résultats du tableau 5. Premièrement, comme l'ont révélé les auteurs Goldin et al. (2006) de même que Machin et McNally (2006) aux États-Unis et au Royaume-Uni, l'écart entre les sexes chez les élèves de niveau secondaire de l'Ontario relativement à l'admission à l'université est déterminé essentiellement par l'écart entre les sexes dans le rendement à la fin des études secondaires. Deuxièmement, l'essentiel de l'écart dans la réussite à la fin des études secondaires tire ses origines des écarts dans les cours choisis et les résultats obtenus au début des études secondaires. Troisièmement, il existe un autre élargissement modéré de l'écart entre les sexes entre le début et la fin des études secondaires. Les garçons qui connaissent un bon départ en 9^e année ont un peu moins tendance à maintenir ce rendement que les filles, tandis que les filles qui amorcent la 9^e année dans les groupes de rendement moyen ou faible sont davantage susceptibles de surmonter ce lent départ que les garçons.

Un examen approfondi des résultats à la fin des études secondaires

L'analyse du tableau 6, lequel permet d'élargir notre classification « à deux groupes » des choix et résultats de niveau 4 à une classification à 5 groupes, jette une lumière nouvelle sur les différentes voies empruntées à l'école secondaire par les garçons et les filles. De façon précise, nous répartissons le groupe de rendement élevé du tableau 5 en 4 sous-groupes : le groupe I – au moins *un* cours de langues de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 % et au moins *deux* cours de maths de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 %; le groupe II – au moins *un* cours de langues de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 % et *un* cours de maths de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 %; le groupe III – au moins *un* cours de langues de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 % et *aucun* cours de maths de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 %; le groupe IV – *aucun* cours de langues de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 % et *au moins un* cours de maths de niveau 4 et de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 %. Comme dans le tableau 5, nous ajoutons un dernier groupe (le groupe V) n'ayant *aucun* cours de langues ou de maths de niveau universitaire avec une note égale ou supérieure à 70 %.

Tableau 6 : Résultats liés aux études postsecondaires des garçons et des filles par l'information sur les cours de 9^e année (niveau 1) et information sur les cours de 12^e année (niveau 4)

	<i>Résultats selon le cheminement choisi et les notes en langues et en maths de niveau 1</i>								
	Ensemble de la cohorte		Langues ET maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes < 70 , sans cheminement axé sur la théorie, niveau 1		
	Garçons (1)	Filles (2)	Garçons (3)	Filles (4)	Garçons (5)	Filles (6)	Garçons (7)	Filles (8)	
Nombre total d'élèves dans le groupe de niveau 1	67 391	68 107	19 606	27 508	13 344	16 088	34 441	24 511	
Tous les groupes de niveau 4	% inscrits à l'université	32,1 %	43,4 %	69,1 %	72,1 %	37,5 %	43,0 %	9,0 %	11,5 %
	% inscrits au collège	26,9 %	26,0 %	14,1 %	12,3 %	31,7 %	30,7 %	32,4 %	38,2 %
Cours choisis et résultats obtenus en langue et en maths de niveau 4 :									
I. 1+ Fr./angl. de niv. univ. avec 70+ ET 2+ maths de niv. univ. avec 70+	N ^{bre} d'élèves	10 051	9 450	8 557	8 888	1 174	482	320	80
	Pourcentage de colonne	14,9 %	13,9 %	43,6 %	32,3 %	8,8 %	3,0 %	0,9 %	0,3 %
	% inscrits à l'université	88,2 %	87,2 %	88,4 %	87,3 %	87,6 %	85,1 %	86,3 %	87,5 %
	% inscrits au collège	2,5 %	2,4 %	2,4 %	2,3 %	2,9 %	4,4 %	3,4 %	0,0 %
II. 1+ Fr./angl. de niv. univ. avec 70+ ET 1 maths de niv. univ. avec 70+	N ^{bre} d'élèves	5 683	10 018	3 626	7 629	1 385	1 868	672	521
	Pourcentage de colonne	8,4 %	14,7 %	18,5 %	27,7 %	10,4 %	11,6 %	2,0 %	2,1 %
	% inscrits à l'université	73,7 %	75,8 %	74,3 %	77,0 %	72,7 %	73,9 %	72,9 %	65,5 %
	% inscrits au collège	12,1 %	10,9 %	11,2 %	10,0 %	13,2 %	12,3 %	14,7 %	18,6 %
III1+ Fr./angl. de niv. univ. avec 70+; pas de maths de niv. univ. avec 70+	N ^{bre} d'élèves	10 310	19 112	3 740	7 946	3 694	7 505	2 876	3 661
	Pourcentage de colonne	15,3 %	28,1 %	19,1 %	28,9 %	27,7 %	46,6 %	8,4 %	14,9 %

		Résultats selon le cheminement choisi et les notes en langues et en maths de niveau 1							
		Ensemble de la cohorte		Langues ET maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1		Langues OU maths, notes < 70 , sans cheminement axé sur la théorie, niveau 1	
		Garçons (1)	Filles (2)	Garçons (3)	Filles (4)	Garçons (5)	Filles (6)	Garçons (7)	Filles (8)
IV. Pas de fr./ang. de niv. univ. avec 70+ ET 1+ maths de niv. univ. avec 70+	% inscrits à l'université	53,9 %	60,0 %	60,2 %	67,2 %	53,1 %	58,4 %	46,7 %	47,5 %
	% inscrits au collège	24,0 %	21,4 %	20,5 %	16,0 %	24,8 %	23,0 %	27,5 %	29,8 %
	N ^{bre} d'élèves	2 674	1 424	1 143	825	991	394	540	204
	Pourcentage de colonne	4,0 %	2,1 %	5,8 %	3,0 %	7,4 %	2,4 %	1,6 %	0,8 %
	% inscrits à l'université	56,3 %	57,2 %	61,3 %	62,7 %	54,2 %	50,6 %	49,4 %	47,5 %
	% inscrits au collège	23,8 %	24,1 %	19,9 %	19,7 %	26,0 %	29,4 %	28,0 %	31,4 %
V. Pas de fr./ang. de niv. univ. avec 70+ ET pas mats de niv. univ. avec 70+	N ^{bre} d'élèves	38 673	28 103	2 540	2 219	6 100	5 839	30 033	20 045
	Pourcentage de colonne	57,4 %	41,3 %	13,0 %	8,1 %	45,7 %	36,3 %	87,2 %	81,8 %
	% inscrits à l'université	3,9 %	5,2 %	13,6 %	15,7 %	7,8 %	9,4 %	2,3 %	2,8 %
	% inscrits au collège	36,5 %	42,4 %	45,6 %	44,0 %	46,5 %	48,7 %	33,6 %	40,4 %

Remarques : Voir les remarques du tableau 4 pour obtenir la description des groupes de cours choisis et résultats obtenus de niveau 1 définis par titres de colonnes.

Cette classification détaillée témoigne d'un phénomène intéressant quant à l'adaptation ou la spécialisation par sexe au cours des années d'études secondaires. Un premier examen des élèves ayant le rendement le plus élevé en 9^e année (colonnes 3 et 4) permet de constater que 44 % des garçons de ce groupe appartiennent au groupe I, ayant des notes égales ou supérieures à 70 % dans au moins deux cours de maths et un cours de langues, contre 32 % des filles. Les élèves qui font partie du groupe I affichent des taux très élevés d'inscription à l'université (près de 90 %) et sont vraisemblablement ceux qui s'inscrivent principalement aux programmes de sciences, technologie, ingénierie et mathématiques (STIM) des universités de l'Ontario²¹. Par contre, les filles du groupe ayant le meilleur rendement en 9^e année sont nettement plus concentrées dans les groupes II et III, où les niveaux de rendement en maths sont inférieurs.

Une tendance semblable mais encore plus frappante se manifeste chez les garçons et les filles qui font partie du groupe de rendement moyen en 9^e année. Ces élèves sont relativement peu susceptibles de passer au groupe I, voire au groupe II, à la fin des études secondaires. Cependant, 47 % des filles de ce groupe appartiennent au groupe III, ayant une note égale ou supérieure à 70 % dans au moins un cours de langues de niveau universitaire et aucune note égale ou supérieure à 70 % en maths, contre seulement 28 % des garçons. Un bon nombre de ces élèves, qui sont relativement forts en langues et relativement faibles en maths, s'inscriront vraisemblablement à des programmes de lettres, de sciences humaines ou de sciences sociales à l'université. Certains éléments de formation témoignent d'une spécialisation à l'opposé chez les garçons, qui sont davantage enclins que les filles à figurer dans le groupe IV, ayant au moins une note égale ou supérieure à 70 % en maths de niveau universitaire mais aucune note du même ordre en langues.

Un coup d'œil au groupe ayant le rendement le plus faible en 9^e année (les colonnes 7 et 8) permet de constater une divergence de même ampleur entre les sexes quant au pourcentage d'élèves qui passent au groupe III. En effet, à condition qu'ils se trouvent au départ dans le groupe de rendement le plus faible en 9^e année, les élèves ont, semble-t-il, comme principal moyen de récupération pour pouvoir entrer à l'université l'obtention d'au moins une note égale ou supérieure à 70 % en langues. Tous les élèves, sauf 5 %, du groupe de rendement le plus faible en 9^e année passent au groupe III ou au groupe V (celui sans note égale ou supérieure à 70 % dans les cours de maths ou de langues de niveau universitaire), et ce, quel que soit leur sexe. Les 6 points de pourcentage supplémentaires relativement aux filles qui passent au groupe III par rapport au groupe V sont essentiellement à l'origine de tout l'écart de 2,5 points de pourcentage en lien avec l'inscription à l'université chez ces élèves.

Bien que la classification de la réussite au début et à la fin des études secondaires dans le tableau 6 se révèle plutôt simple, nous estimons qu'elle met en relief le rôle important des différences entre les garçons et les filles dans les compétences linguistiques en guise de catalyseur de l'écart entre les sexes dans l'admission à l'université. Il existe un manque à gagner appréciable en ce qui touche le rendement relatif des garçons dans les cours de langues à la fin des études secondaires, même après prise en compte de leur réussite en 9^e année. Ce manque à gagner semble expliquer l'écart entre les sexes dans le pourcentage des élèves qui,

²¹ Malheureusement, nous n'avons pas l'information sur les programmes auxquels les élèves s'inscrivent à l'université. Nous comptons traiter cette question dans nos travaux ultérieurement.

en 9^e année, aboutissent dans les groupes de rendement moyen ou faible mais terminent leurs études secondaires avec au moins une note égale ou supérieure à 70 % dans un cours de langues de niveau universitaire, ce qui leur permet donc de s'inscrire à l'université.

V. Explication des différences entre les sexes dans le choix et les notes selon le cheminement au début des études secondaires

Les techniques simples de décomposition aux tableaux 4 et 5 révèlent le rôle très important joué par les premiers stades des études secondaires de l'élève pour déterminer s'il ou elle ira à l'université. Essentiellement, nos résultats font remonter les facteurs déterminants de l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université à l'étape de l'entrée à l'école secondaire, où les élèves doivent décider des cours qu'ils prendront et des efforts qu'ils consentiront en vue d'une progression réussie vers les dernières années des études secondaires. La question qui va de soi ici est la suivante : l'écart entre les sexes dans les cours choisis et le rendement obtenu au début des études secondaires est-il accentué par des différences apparues *même plus tôt* ou qui reflètent principalement les choix faits dès que l'élève a amorcé ses études secondaires?

Bien que le manque d'information sur les cours et les résultats de tests préalables aux études secondaires dans nos données restreigne notre capacité à répondre à cette question, nous avons procédé à un deuxième ensemble de techniques de décomposition des mesures relatives aux cours choisis et au rendement obtenu en 9^e année pour enquêter sur le rôle potentiel joué par l'écart entre les sexes dans le pourcentage d'élèves considérés comme ayant des besoins spéciaux ainsi que les notes obtenues en lecture et en maths en 6^e année, mis en relief dans le tableau 2. Puisque nous nous intéressons essentiellement aux facteurs déterminants qui sont préalables aux études secondaires et varient continuellement, plutôt que de prendre quelques valeurs discrètes, nous avons employé une méthode de décomposition fondée sur la régression (voir les auteurs Fortin, Lemieux et Firpo, 2011), plutôt que les techniques de décomposition axées sur la repondération dans les tableaux 4 et 5.

De façon précise, nous tenons compte d'une variable de résultat (Y) mesurée pour chaque particulier, après quoi nous laissons les variables \bar{Y}_B et \bar{Y}_G représenter les moyennes de ce résultat chez les garçons et les filles. Par la suite, l'écart entre les sexes dans le résultat moyen ($\bar{Y}_B - \bar{Y}_G$) peut être décomposé conformément à la formule suivante :

$$\bar{Y}_B - \bar{Y}_G = (\bar{X}_B - \bar{X}_G)\beta_G + \bar{X}_B(\beta_B - \beta_G),$$

dans laquelle X correspond à un ensemble de variables explicatives, dont une constante, \bar{X}_B représente la valeur moyenne des X chez les garçons, β_B représente le vecteur des coefficients estimés des X chez les garçons, pendant que \bar{X}_G et β_G désignent la moyenne correspondante des X ainsi que le vecteur des coefficients de régression estimatifs chez les filles.

Le premier terme peut être interprété en tant qu'écart dans les résultats qui seraient observés si les filles avaient les mêmes caractéristiques moyennes que les garçons (la même méthode contrefactuelle révélée au bas du tableau 5). Le deuxième terme correspond à l'écart qui serait décelé si les garçons et les filles recevaient les mêmes caractéristiques moyennes que les garçons. Cette façon de faire procure une mesure sommaire de la façon dont les garçons et les filles réagissent différemment aux mêmes facteurs contextuels. Puisque notre principal point de mire porte sur des différences dans les facteurs contextuels, nous relatons la proportion de l'écart qui peut être expliquée par le premier terme²².

Nous mettons cette technique en application afin d'analyser l'écart entre les sexes dans les pourcentages des garçons et des filles qui entrent dans chacun des trois « groupes de rendement » en 9^e année, employés dans les tableaux 4 à 6 : les élèves dont le rendement est élevé, qui obtiennent une note égale ou supérieure à 70 % dans les cours de français ou d'anglais et de mathématiques du cheminement axé sur la théorie; ceux dont le rendement est moyen, qui obtiennent une note ≥ 70 % dans l'un de ces cours; et ceux dont le rendement est faible, qui ne suivent pas de cours de langues ou de maths dans le cheminement axé sur la théorie ou qui obtiennent une note inférieure à 70 % dans ces deux cours. Pour chaque résultat, nous faisons état de trois techniques de décomposition. La technique de décomposition 1 s'appuie strictement sur les caractéristiques de l'élève (indicateurs pour la situation d'un élève ayant des besoins spéciaux, de l'élève doué, de l'élève en apprentissage de la « langue seconde », de l'élève immigrant et de l'élève ayant une appartenance ethnique aux Autochtones du Canada). La technique de décomposition 2 ajoute les caractéristiques des écoles et des quartiers décrites dans le tableau 2²³. Enfin, la technique de décomposition 3 ajoute les résultats du test en lecture et en mathématique de l'OQRE attribués à l'élève, qui sont fondés sur les résultats moyens des élèves du même sexe, issus de la même région locale (qui sont susceptibles de fréquenter la même école secondaire) ayant passé la même version du test de maths de 9^e année (selon le cheminement axé sur la théorie ou la pratique).

²² Il est possible que les garçons et les filles ressentent différemment les mêmes facteurs particuliers, des quartiers ou des écoles, comme l'ont fait valoir récemment les auteurs Legewie et DiPrete (2012), à titre d'exemple. De tels effets seront saisis dans le deuxième terme.

²³ Au niveau des écoles, nous intégrons une entité factice pour les écoles catholiques et les mesures des pourcentages d'élèves en FLS ou ALS, ayant une appartenance ethnique aux Autochtones du Canada, ou membres d'une minorité visible dans l'école fréquentée par l'élève en 2005-2006. À l'échelle des quartiers, nous intégrons les mesures de la distance vers l'université ou le collège le plus près où sont offerts des programmes de quatre ans, de la population totale ainsi que du pourcentage de la population chez les 15-24 ans dans la région locale (la RTA, laquelle correspond au degré de totalisation des caractéristiques du recensement), la proportion d'une minorité visible, le revenu moyen des ménages (et le carré de sa valeur) et le pourcentage des familles monoparentales dans la RTA.

Tableau 7 : Décomposition de l'écart entre les sexes dans les cours choisis et les notes obtenues en 9^e année

	Proportion avec langues ET maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1 (1)	Proportion avec langues ET maths, notes ≥ 70 , cheminement axé sur la théorie, niveau 1 (2)	Langues OU maths, ou les deux, notes < 70 , sans cheminement axé sur la théorie, niveau 1 (3)
Moyenne chez les garçons	0,291	0,198	0,511
Moyenne chez les filles	0,404	0,236	0,360
Écart garçons-filles	-0,113	-0,038	0,151
Décomposition 1 : Au moyen des caractéristiques des élèves¹			
Proportion expliquée par les caractéristiques	12,0 %	20,5 %	14,1 %
Décomposition 2 : Au moyen des caractéristiques des élèves et scolaires²			
Proportion expliquée par les caractéristiques	11,6 %	20,7 %	13,9 %
Décomposition 3 : Au moyen des caractéristiques des élèves/scolaires et des notes en lecture et maths de l'OQRE imputées en 6^e année³			
Proportion expliquée par les caractéristiques	41,4 %	37,6 %	40,4 %

Remarques : Le tableau montre les décompositions fondées sur les modèles de régression linéaire quant aux résultats dans le titre de colonne. Tous les résultats se rapportent aux cours suivis en 9^e année en 2005-2006.

¹ Les caractéristiques des élèves sont décrites dans la remarque 1 du tableau 2.

² Les caractéristiques scolaires et les quartiers sont décrits à la remarque 2 du tableau 2.

³ Le modèle englobe les notes imputées aux tests en lecture et en maths de l'OQRE en 6^e année. Les notes sont imputées selon le sexe et le quartier.

La colonne 1 du tableau 7 présente les résultats du pourcentage d'élèves dans le groupe à rendement élevé. Comme nous l'avons souligné dans le tableau 4, les garçons ont à 11,3 points de pourcentage moins tendance à figurer dans ce groupe. Environ 12 % de cet écart s'explique par les caractéristiques des élèves :

essentiellement l'indicateur relatif aux besoins spéciaux, lequel est en corrélation négative avec le choix et les notes selon le cheminement axé sur la théorie, et pour lequel la moyenne est également inférieure pour les filles que pour les garçons. Comme le révèle la décomposition 2, l'ajout des caractéristiques scolaires et des quartiers n'ajoute rien à la capacité explicative des caractéristiques dans l'ensemble. L'ajout des notes en lecture et en maths aux tests de l'OQRE imputées en 6^e année (voir la décomposition 3) ajoute considérablement à la capacité explicative des modèles. Fait particulier, les notes en lecture en 6^e année sont en corrélation positive avec la probabilité de figurer dans le groupe à rendement élevé et les notes moyennes sont plus élevées chez les filles que les garçons, de sorte qu'une partie de l'écart est attribuée aux notes en lecture en 6^e année, ce qui donne à penser qu'environ 41 % de l'écart est attribuable aux caractéristiques sous-jacentes des élèves, aux caractéristiques scolaires ainsi qu'à nos variables représentatives du rendement de l'élève avant son admission en 9^e année. Dans la décomposition 3, le fait que les notes en maths et en lecture soient imputées au moyen de l'information sur le sexe et l'endroit où se trouve l'école constitue une préoccupation potentielle relativement au modèle utilisé. Il serait plus opportun d'avoir de l'information sur la note obtenue par les élèves aux tests en 6^e année. Parce que nous ne pouvons saisir cette information ayant trait aux élèves, notre variable représentative des notes obtenues aux tests en 6^e année correspond à la fois à l'information sur le rendement antérieur et aux caractéristiques des élèves en lien avec les pairs que l'élève a vraisemblablement cotoyés avant d'amorcer ses études secondaires.

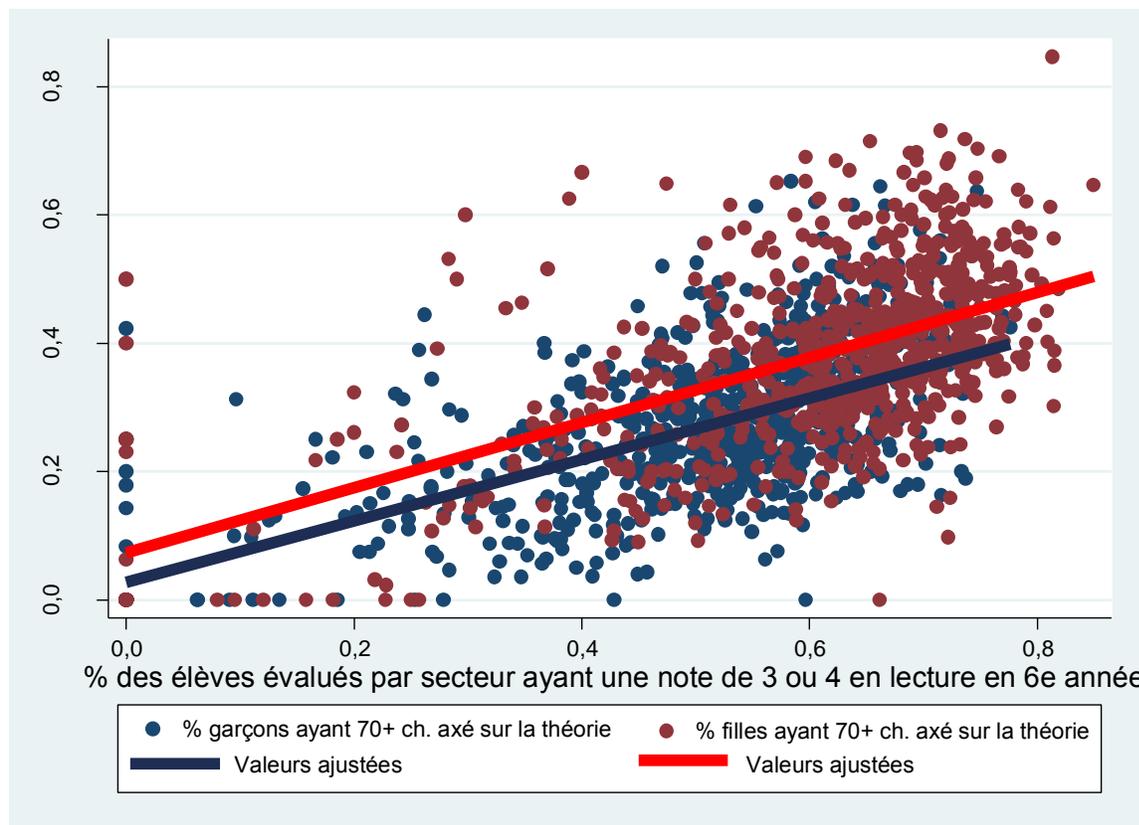
Les résultats de la décomposition du groupe à rendement faible (voir la colonne 3) sont globalement similaires : ils témoignent du fait que l'écart entre les sexes dans la proportion d'élèves à rendement faible soit essentiellement l'image inversée de l'écart dans le pourcentage des élèves à rendement élevé. Chez le groupe à rendement moyen, les résultats diffèrent quelque peu. Nos modèles donnent à penser qu'un pourcentage relativement supérieur de la proportion excédentaire des filles dans ce groupe s'explique par les caractéristiques des élèves (21 % contre 12-14 % pour les groupes 1 et 3), pendant que les notes en 6^e année ajoutent 17 points de pourcentage supplémentaires à la capacité explicative.

Nous nous penchons sur le rapport entre le rendement de la note en lecture en 6^e année et l'observation des élèves appartenant au groupe à rendement élevé dans le graphique 1. Chaque point correspond aux élèves par secteur géographique, ce qui permet de distinguer les garçons et les filles. La mesure de l'axe des abscisses (x) correspond à la proportion d'élèves du secteur qui ont obtenu une note de 3 ou 4 aux tests en lecture de l'OQRE en 6^e année. La mesure de l'axe des ordonnées (y) correspond à la proportion d'élèves observés dans notre groupe à rendement élevé. Tant chez les garçons que chez les filles, il existe une tendance à la hausse : les élèves dans les secteurs où il y a une proportion supérieure d'élèves ayant un bon rendement aux tests passés en 6^e année ont également tendance à faire partie des observations liées au groupe ayant un rendement élevé. Toutefois, l'écart entre garçons et filles est relativement constant, tous secteurs confondus. Comme l'ont constaté les auteurs Card, Payne et Sechel (2011), il ne semble n'y avoir de différence ni sur le plan géographique, ni sur le plan scolaire, en ce qui touche les écarts de rendement.

Nous avons également procédé à des exercices semblables de décomposition pour plusieurs autres résultats en lien avec la 9^e année, notamment le nombre de cours suivis en 9^e année selon le cheminement axé sur la théorie, les notes obtenues dans les cours de niveau 1 en maths et en français ou anglais, de même que les

notes moyennes globales (dans l'ensemble des cours des cheminements normalisés) en 9^e année. Ce qui ressort de ces résultats s'apparente en grande partie à ce que montre le tableau 7. Une proportion modérée de l'écart entre les sexes (5-15 %) est attribuable aux différences dans les caractéristiques des élèves, essentiellement le pourcentage des élèves ayant des besoins spéciaux, tandis qu'un autre segment de 15-25 % s'explique par les notes imputées en 6^e année.

Graphique: 1: Notes en lecture en 6^e année p. rapp. aux notes de 70+ dans les cours de niveau 1 en maths et en langues, cheminement axé sur la théorie



Dans l'ensemble, nous en venons à la conclusion qu'une proportion potentiellement importante – jusqu'au tiers – de l'écart entre les sexes dans les cours choisis et les résultats obtenus en 9^e année peut être attribuée aux différences apparues entre les garçons et les filles avant le début des études secondaires. Comme nous l'avons souligné, notre analyse est restreinte par le manque d'information sur les notes aux tests de la 6^e année à l'échelle individuelle, de sorte que la prudence s'impose à l'étape des conclusions. Néanmoins, les filles sont moins susceptibles de faire partie des élèves ayant des besoins spéciaux et elles obtiennent des notes supérieures aux tests en lecture en 6^e année : voilà deux facteurs qui constituent d'importants paramètres de prévision quant à la probabilité de choisir des cours selon le cheminement axé sur la théorie et aux notes moyennes obtenues dans les cours en 9^e année.

VI. Sommaire et conclusions

D'après les données provenant d'un vaste échantillon d'élèves ontariens observés sur cinq ans à partir de leur admission à l'école secondaire, nous étudions les retombées des choix de cours et des résultats s'y rapportant à l'école secondaire en ce qui touche l'écart entre les sexes dans l'inscription aux études postsecondaires. Chez les élèves qui amorcent « solidement » leurs études secondaires en suivant à la fois un cours de maths et un cours de langues (français ou anglais) en 9^e année et qui, d'après nos observations, suivent des cours durant les quatre années suivantes, nous constatons un écart de 10 points entre les filles et les garçons dans le pourcentage des inscriptions à l'université ou au collège (69 % contre 59 %), lequel est attribuable à l'écart entre les sexes dans l'admission aux universités offrant des programmes de quatre ans (43 % des filles contre 32 % des garçons). Nous révélons ensuite comment l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université est lié aux écarts entre les sexes à deux stades préalables : (1) la première année des études secondaires, où les élèves peuvent choisir des cours selon un cheminement axé sur la théorie ou la pratique dans les matières de base, notamment les maths et les langues; (2) les dernières années des études secondaires, où les élèves ayant l'intention de faire des études universitaires doivent mener à bien un nombre minimal de cours de niveau universitaire.

Nous observons que les progrès réalisés par chaque élève tout au long des études secondaires jusqu'à l'université témoignent d'une persistance sérielle marquée. Le simple fait de savoir si l'élève a obtenu de « bonnes notes » (70 % ou plus) dans les cours de maths ou de langues selon un cheminement axé sur la théorie durant sa première année d'études secondaires permet de prévoir avec une grande précision les cours que cet élève choisira et les notes qu'il obtiendra à la fin de ses études secondaires et lors de son entrée à l'université. Dans ce contexte, les grandes différences entre les filles et les garçons au début des études secondaires quant aux cours choisis et aux résultats obtenus se traduisent directement par de grandes différences à l'étape de l'entrée à l'université.

Globalement, nous constatons que les différences entre les sexes en ce qui touche les choix et les notes selon le cheminement dans les cours de maths et de langues de la 9^e année expliquent à 70 % l'écart entre les sexes dans l'inscription à l'université. De plus, ces différences s'expliquent également à 20-25 % par les différences entre les cours choisis et les notes obtenues à la fin des études secondaires chez les filles et les garçons dont les choix et les notes selon le cheminement sont semblables en 9^e année. Les filles qui, d'emblée, affichent un rendement élevé en 9^e année ont davantage tendance que les garçons à « maintenir le cap » et à réussir suffisamment bien les cours de niveau universitaire à leur dernière année d'études secondaires, de sorte que la probabilité qu'elles fassent leur entrée à l'université est élevée. À l'inverse, les filles qui d'entrée de jeu accusent un piètre rendement sont davantage en mesure que les garçons de se « remettre sur les rails » pour mener à bien leurs études secondaires avec un nombre suffisant de cours de niveau universitaire pour faire des études universitaires. Par conséquent, l'écart entre les sexes relatif à l'entrée à l'université s'explique presque intégralement par les choix effectués et les résultats obtenus durant les études secondaires, la majorité d'entre eux étant reliés aux décisions prises et au rendement affiché durant la première année des études secondaires.

Nous examinons également les retombées des différences préalables aux études secondaires entre les filles et les garçons relativement aux cours choisis et aux notes obtenues durant la première année des études secondaires. Nous constatons que les différences dans les caractéristiques des élèves – de façon précise, la proportion de garçons qui, comparativement aux filles, entrent dans la catégorie des élèves « ayant des besoins spéciaux » – combinées à l'écart entre les sexes dans les notes moyennes en lecture en 6^e année peuvent expliquer jusqu'au tiers des différences fondamentales entre les filles et les garçons quant aux choix effectués et aux résultats obtenus selon le cheminement en 9^e année.

Nos constatations suscitent plusieurs questions importantes relativement aux travaux ultérieurs en la matière. L'une de ces questions consiste à savoir si le caractère fortement prévisible des résultats des EPS quant aux cours choisis et aux notes obtenues en 9^e année est partiellement attribuable au système de cheminement dans les écoles de l'Ontario, ou si une persistance semblable est révélée dans d'autres systèmes d'enseignement. L'autre de ces questions consiste à savoir dans quelle mesure les différences entre les sexes à l'école secondaire se rapportent aux types de programmes dans lesquels les élèves entrent à l'université ou au collège. Il existe des différences marquées entre les programmes universitaires qui choisissent les garçons et les filles et qui semblent être en forte corrélation avec les résultats obtenus subséquemment sur le marché du travail (voir p. ex., les auteurs Altonji, Blom & Meghir, 2012). Notre analyse a permis de divulguer quelques différences intéressantes entre les sexes dans les cours à la fin des études secondaires et qui peuvent apporter un éclairage important, non seulement sur le taux supérieur de filles qui font des études universitaires, mais sur les écarts entre les sexes dans la participation aux domaines des STEM relevés par certains chercheurs, dont les auteurs Smith et Vishkin (2013).

Bibliographie

Altonji, J. G., Blom, E. et C. Meghir (2012), *Heterogeneity in Human Capital Investments: High School Curriculum, College Major, and Careers*, document de travail n° 17985 du NBER, Cambridge (Massachusetts), NBER.

Austen, S. et F. MacPhail (2011), « The Post-School Education Choices of Young Women in Australia and Canada », dans *The Economic and Labour Relations Review*, vol. 22 n° 3, p. 141-157.

Buchmann, C., DiPrete, T. et A. McDaniel (2008), « Gender Inequalities in Education », dans *Annual Review of Sociology*, vol. 34, p. 319-337.

Card, D., Payne, A. A. et C. Sechel (2011), *Comprendre l'écart entre les sexes au chapitre de la fréquentation de l'université : étude du comportement des élèves du secondaire de l'Ontario*, Toronto, Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.

Christofides, L. N., Hoy, M. et L. Yang (2010), « Participation in Canadian Universities: The Gender Imbalance (1997-2005) », dans *Economics of Education Review*, vol. 29 n° 3, p. 400-410.

Fortin, N., Lemieux, T. et S. Firpo (2011), « Decomposition Methods in Economics », dans O. Ashenfelter et D. Card (éd.), *Handbook of Labor Economics* (vol. 4a, p. 1-102), Amsterdam, Elsevier.

Fortin, N., Oreopoulos, P. et S. Phipps (2013), *Leaving Males Behind: Gender Disparities in High Academic Achievement*, document de travail n° 19331 du NBER, Cambridge (Massachusetts), NBER.

Frenette, M. et K. Zeman (2007), *Pourquoi la plupart des étudiants universitaires sont-ils des femmes? Analyse fondée sur le rendement scolaire, les méthodes de travail et l'influence des parents*, Ottawa, Division de l'analyse des entreprises et du marché du travail, Statistique Canada.

Goldin, C., Katz, L. F. et I. Kuziemko (2006), *The Homecoming of American College Women: The Reversal of the College Gender Gap*, document de travail n° 12139 du NBER, Cambridge (Massachusetts), NBER.

Legewie, J. et T. A. DiPrete (2012), « School Context and the Gender Gap in Educational Achievement », dans *American Sociological Review*, vol. 77 n° 3 (juin 2012), p. 463-485.

Machin, S. et S. McNally (2006), *Gender and Student Achievement in English Schools*, document de travail du Centre for the Economics of Education, Londres, London School of Economics.

Machin, S. T. Pekkarinen (2008), « Global Sex Differences in Test Score Variability », dans *Science*, vol. 322 n° 5906, p. 1331-1332.

Parent, D. (2004), *The Effect of High School Employment on Education in Canada*, cahier de recherche 04-13 du CIRPÉE Montréal, Centre universitaire sur le risque, les politiques économiques et l'emploi.

Smith, J. et O. Vishkin (2013), *Gender and the STEM Trajectory*, document de travail inédit.

Vincent-Lancrin, S. (2008), « L'inversion des inégalités entre les sexes dans l'enseignement supérieur : une tendance qui a de l'avenir », dans *L'enseignement supérieur à l'horizon 2030*, volume 1 : démographie, Paris, OCDE, p. 291-326.

