



Conseil ontarien  
de la qualité de  
l'enseignement  
supérieur

Un organisme du gouvernement de l'Ontario

## Rendement des compétences cognitives selon le sexe au Canada

Ashley Pullman, Arthur Sweetman et Ross Finnie  
Initiative de recherche sur les politiques de l'éducation



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](http://www.heqco.ca)  
Courriel : [info@heqco.ca](mailto:info@heqco.ca)



L'[Initiative de recherche sur l'enseignement et les compétences](#) est une initiative de recherche stratégique novatrice axée sur la collaboration et dirigée par le Centre Mowat et le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES). Elle est financée par Emploi et Développement social Canada et le ministère de la Formation et des Collèges et Universités. Elle consiste à recueillir, analyser et mettre à profit des données relatives à la formation et aux compétences des Canadiens ainsi qu'aux résultats qu'ils obtiennent sur le marché du travail, et à diffuser les conclusions afin d'éclairer l'élaboration des politiques.

### Citer ce document comme suit :

Pullman, A., A. Sweetman et R. Finnie (2019). *Rendement des compétences cognitives selon le sexe au Canada*, Toronto, Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.



Les opinions exprimées dans le présent document de recherche sont celles des auteurs et ne reflètent pas nécessairement le point de vue, ni les politiques officielles du Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur ou des autres organismes ou organisations ayant offert leur soutien, financier ou autre, dans le cadre de ce projet. © Imprimeur de la Reine pour l'Ontario, 2019

## Remerciements

Cette étude a été réalisée à l'aide de fonds versés au Réseau canadien des Centres de données de recherche par le Conseil de recherches en sciences humaines, les Instituts de recherche en santé du Canada, la Fondation canadienne pour l'innovation et Statistique Canada. Bien que les recherches et les analyses se fondent sur des données de Statistique Canada, les opinions exprimées ne représentent pas celles de Statistique Canada.

## Table des matières

Remerciements .....	2
Introduction .....	4
Constatations .....	6
Résultats descriptifs.....	6
Résultats de l'analyse de régression des MCO .....	7
Compétences en littératie.....	8
Compétences en numératie .....	9
Compétences en RP-ET .....	9
Résultats de la régression quantile.....	10
Compétences en littératie.....	11
Compétences en numératie .....	12
Compétences en RP-ET .....	13
Conclusion.....	13
Bibliographie .....	16

## Introduction

De nombreuses recherches ont été menées afin d'examiner l'incidence de divers facteurs sur les écarts de gains, y compris les tendances en matière d'emploi et les structures professionnelles (p. ex., Fortin et Lemieux, 2015; Green et Sand, 2015). Le terme « capital humain » est souvent utilisé pour décrire un ensemble de facteurs qui génèrent un rendement économique. Selon l'étude consultée, le capital humain peut être mesuré au moyen d'indicateurs substitutifs (c.-à-d. le niveau de scolarité) ou d'évaluations plus directes (c.-à-d. le niveau de compétences cognitives). Comme les gains augmentent habituellement lorsque les valeurs pour ces mesures sont élevées, le capital humain fournit une explication supplémentaire des écarts de gains (Hanushek, Schwerdt, Wiederhold et Woessmann, 2015; Harmon, Oosterbeek et Walker, 2003; Hunter et Leiper, 1993; Juhn, Murphy et Pierce, 1993; Schultz, 1960).

Les chercheurs étudient généralement le taux de rendement du capital humain par rapport aux diplômes et aux années d'études. Bien que les résultats d'une recherche indiquent qu'une année de scolarité augmente les gains de 7 à 15 % (Sweetman, 2002), le rendement du capital humain n'est pas réparti également entre les différents niveaux de scolarité. Au Canada, le taux de rendement des études a augmenté entre 1980 et 2006 pour tous les diplômés postsecondaires (Boudarbat, Lemieux et Riddell, 2010), mais a diminué pour les diplômés du secondaire (Green et Townsend, 2010). Ces écarts de rendement sont probablement liés à l'inégalité croissante des gains entre les emplois de bas niveau et de haut niveau au cours des années 1980 et 1990, une tendance que Green et Sand (2015) attribuent à des facteurs liés à l'offre et à la demande, comme l'essor du secteur des ressources à l'échelle régionale et les augmentations du salaire minimum au Canada.

Le niveau moyen de compétences augmente généralement avec le niveau d'instruction, ce qui donne à penser qu'il y a chevauchement entre les valeurs pour les mesures du niveau de scolarité et les valeurs pour les mesures des compétences cognitives, mais les niveaux de compétences varient également pour chaque niveau de scolarité (Statistique Canada, 2013). L'association indépendante entre le niveau de scolarité et les gains diminue également lorsque l'on tient compte du niveau individuel de compétences cognitives (p. ex., Hanushek et coll., 2015; Heisz, Notten et Situ, 2015). Les résultats des évaluations sont en partie influencés par les expériences menées à l'extérieur du système d'éducation formel, y compris le secteur de l'emploi, l'utilisation des compétences au travail et la formation en milieu de travail (OCDE, 2013b; Statistique Canada, 2013). Ces expériences ainsi que d'autres peuvent accroître à la fois le niveau de compétences cognitives et le potentiel de gains.

Le rendement du capital humain diffère également selon le sexe. Bien que l'augmentation du niveau d'instruction des femmes au Canada n'ait pas nécessairement « été accompagnée de hausses proportionnelles des gains » (Fortin, Bell et Böhm, 2017, p. 112), l'écart salarial entre les sexes diminue aux niveaux de scolarité supérieurs (Zhao, Ferguson, Dryburgh, Rodriguez et Gibson, 2017). C'est pourquoi le rendement du capital humain — mesuré en fonction du niveau de scolarité — est généralement plus élevé

chez les femmes (Boudarbat, Lemieux et Riddell, 2010; Migali et Walker, 2017). Toutefois, cette constatation varie selon le type d'indicateur substitutif utilisé par un chercheur pour mesurer le capital humain. En particulier, les résultats des évaluations directes du niveau de compétences cognitives montrent soit une petite différence en faveur des femmes, soit aucune différence entre les sexes (Hu, Daley et Warman, 2019; Truong et Sweetman, 2018). De plus, l'écart dans les compétences entre les hommes et les femmes n'a contribué que marginalement à l'écart salarial entre les sexes (Christl et Köppl-Turyna, 2017).

L'écart entre les mesures du niveau de scolarité et les mesures des compétences en ce qui a trait à l'évaluation des différences de rendement du capital humain selon le sexe pourrait être lié à l'effet de « peau de mouton », c'est-à-dire une association entre le niveau de scolarité et un résultat économique qui peut être liée à des diplômes synonymes d'employabilité, de productivité ou d'une autre caractéristique personnelle dont la valeur dépasse le simple temps consacré à l'éducation (Hungerford et Solon, 1987; Ferrer et Riddell, 2002; Park, 1996). Fait important, il est beaucoup plus facile pour les employeurs de reconnaître des diplômes que le niveau de compétences cognitives, et les diplômes peuvent déterminer l'accès à des professions et à des emplois qui comportent des exigences de qualification particulières (p. ex., enseignants et infirmières) — bien que les ordres professionnels des professions réglementées jouent également un rôle clé. C'est pourquoi les chercheurs constatent en grande partie que l'effet de peau de mouton est plus élevé chez les femmes, surtout en ce qui concerne les diplômes d'études postsecondaires (Belman et Heywood, 1991).

S'appuyant sur ces recherches antérieures, le présent rapport examine comment les salaires des travailleurs âgés de 30 à 59 ans diffèrent entre les sexes en fonction du niveau de compétences cognitives dans les domaines de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans des environnements technologiques (RP-ET), du statut d'immigration et du statut d'Autochtone au Canada. Bien que les personnes ayant des niveaux de compétences cognitives plus élevés d'après une évaluation aient tendance à gagner davantage en moyenne, ce rendement peut également varier en fonction de facteurs sociodémographiques, c'est-à-dire que les personnes ayant le même niveau de compétences touchent des revenus différents en fonction d'autres caractéristiques individuelles. La présente étude porte explicitement sur les écarts entre les hommes et les femmes dans trois groupes sociodémographiques : 1) les personnes nées à l'étranger (c.-à-d. les immigrants), 2) les Autochtones et 3) les non-Autochtones nés au pays. L'examen du rendement des compétences cognitives selon le sexe chez ces trois groupes s'appuie sur le suréchantillonnage des immigrants et des Autochtones au Canada effectué dans le PEICA et constitue un prolongement important des recherches antérieures qui n'examinent pas les écarts entre différents groupes d'hommes et de femmes au chapitre du taux de rendement du capital humain.

Cette recherche commence par la question suivante : « Quel est le rendement salarial de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans les environnements technologiques au Canada, et en quoi diffère-t-il pour les hommes et les femmes dans chacun des trois groupes sociodémographiques? Nous examinons ensuite comment le rendement des compétences cognitives des hommes et des femmes varie

en fonction de la répartition des salaires. Nous posons donc la question suivante : « Comment le rendement de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans des environnements technologiques varie-t-il en fonction de la répartition des salaires et en quoi diffère-t-il pour les hommes et les femmes dans chacun des trois groupes sociodémographiques? »

## Constatations

### Résultats descriptifs

La partie gauche du tableau 1 présente les notes d'évaluation moyennes en littératie, en numératie et en RP-ET de tous les participants employés du PEICA âgés de 30 à 59 ans et des hommes et des femmes des trois groupes sociodémographiques à l'étude. Les notes d'évaluation en littératie sont semblables pour les hommes et les femmes non autochtones nés au pays, ainsi que pour les hommes et les femmes autochtones; toutefois, les hommes immigrants ont des notes en littératie légèrement plus élevées que les femmes immigrantes. Les notes d'évaluation moyennes en numératie sont légèrement plus élevées chez les hommes des trois groupes. Les notes d'évaluation en RP-ET des femmes non autochtones et autochtones nées au pays sont plus élevées que celles de leurs homologues masculins, tandis que les hommes immigrants ont des notes en RP-ET légèrement plus élevées que les femmes immigrantes.

La partie droite du tableau 1 présente un résumé descriptif des salaires moyens dans l'ensemble et pour chaque centile parmi tous les participants employés (âgés de 30 à 59 ans) et pour les hommes et les femmes dans chacun des trois groupes sociodémographiques. Dans les trois groupes, les salaires moyens sont plus élevés chez les hommes que chez les femmes. Les salaires moyens ventilés selon le sexe sont plus élevés chez les hommes et les femmes non autochtones nés au pays. Habituellement, l'écart salarial est le plus faible aux 5<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> centiles et le plus élevé aux 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> centiles — surtout lorsqu'on compare les gains des hommes et des femmes non autochtones nés au pays et des hommes et de femmes immigrants. En revanche, l'écart salarial entre les hommes et les femmes autochtones à gains élevés est plus faible.

Tableau 1 : Statistiques sommaires

	Note d'évaluation			Salaires (logarithme des salaires)							
	Lit.	Num.	RP-ET	Moyenne	5 <sup>e</sup>	10 <sup>e</sup>	25 <sup>e</sup>	50 <sup>e</sup>	75 <sup>e</sup>	90 <sup>e</sup>	95 <sup>e</sup>
Tous (N = 11 020)	278,7	271,7	240,4	27,9 (3,22)	11,1 (2,40)	13,1 (2,57)	17,8 (2,88)	25,0 (3,22)	35,2 (3,56)	45,0 (3,81)	53,4 (3,98)
Hommes non autoch. nés au pays	285,8	283,7	246,0	31,1 (3,34)	12,5 (2,53)	15,0 (2,71)	20,4 (3,01)	28,9 (3,36)	38,5 (3,65)	49,8 (3,91)	60,1 (4,1)
Femmes non autoch. nés au pays	285,5	272,3	257,7	26,1 (3,16)	11,1 (2,4)	13,1 (2,57)	17,4 (2,86)	23,4 (3,15)	32,5 (3,48)	42,0 (3,74)	47,4 (3,86)
Hommes autochtones	270,3	262,1	218,1	28,1 (3,24)	11,0 (2,4)	14,1 (2,65)	19,2 (2,96)	26,0 (3,26)	36,0 (3,58)	43,2 (3,77)	48,8 (3,89)
Femmes autochtones	272,7	251,8	237,6	23,4 (3,05)	10,1 (2,31)	11,0 (2,4)	14,5 (2,67)	21,4 (3,06)	28,6 (3,35)	38,0 (3,64)	45,0 (3,81)
Hommes immigrants	264,5	266,4	220,0	28,7 (3,24)	11,6 (2,45)	13,8 (2,62)	18,0 (2,89)	25,0 (3,22)	38,0 (3,64)	48,1 (3,87)	57,2 (4,05)
Femmes immigrantes	257,8	245,8	201,8	23,5 (3,03)	10,3 (2,33)	11,0 (2,40)	14,1 (2,65)	20,0 (3,00)	29,7 (3,39)	40,7 (3,71)	47,0 (3,85)

Les statistiques descriptives pondérées montrent les notes moyennes d'évaluation en littératie, en numératie et en RP-ET et les salaires moyens, ainsi que les salaires à chaque centile, parmi : tous les participants employés du PEICA âgés de 30 à 59 ans en 2012; les non-Autochtones nés au pays (3 200 hommes et 3 775 femmes); les Autochtones (922 hommes et 1 075 femmes); et les immigrants (1 022 hommes et 1 026 femmes). Les variations du logarithme des salaires sont indiquées entre parenthèses.

## Résultats de l'analyse de régression des MCO

La figure 1 illustre les résultats de l'analyse de régression des MCO qui examine le rendement salarial des compétences en littératie, en numératie et en RP-ET séparément pour les hommes et les femmes et dans les trois groupes sociodémographiques : les immigrants, les Autochtones et les non-Autochtones nés au pays. Il existe trois spécifications du modèle, le modèle de base et deux modèles complets, chacun avec et sans le niveau de scolarité le plus élevé atteint. La figure 2 (annexe 1) présente les mêmes résultats, mais les données ont subi une transformation logarithmique.

Les coefficients représentent le rendement salarial moyen calculé à la moyenne de la distribution des salaires pour chaque augmentation d'un écart-type des notes d'évaluation en littératie, en numératie et en RP-ET. Par exemple, dans le modèle de base de la figure 1 (annexe 1), les hommes non autochtones nés au pays gagnent 5,2 \$ de plus l'heure pour chaque augmentation d'un écart-type des notes d'évaluation en littératie. En comparaison, les femmes non autochtones nées au pays gagnent 5,7 \$ de plus pour chaque augmentation d'un écart-type dans un modèle ayant les mêmes spécifications. Une modélisation supplémentaire, disponible sur demande, a été effectuée pour tester officiellement les différences entre les sexes au chapitre du rendement dans chaque domaine de compétence en ajoutant un terme d'interaction.

La section des résultats documente les cas où un test formel de l'écart entre les sexes en ce qui concerne le rendement des compétences est statistiquement significatif.

### *Compétences en littératie*

Les résultats montrent que le rendement des compétences en littératie est le plus élevé dans le modèle de base, allant de 5,5 \$ de plus en salaire moyen (c.-à-d. 0,22 de plus dans le logarithme des salaires) pour chaque augmentation d'un écart-type des notes en littératie des femmes non autochtones nées au Canada, à 3,5 \$ de plus en salaire (c.-à-d. 0,12 de plus dans le logarithme des salaires) pour les hommes autochtones suréchantillonnés. Le rendement estimé des compétences en littératie a tendance à n'être que partiellement réduit dans le modèle complet sans le niveau de scolarité le plus élevé atteint, mais il est considérablement réduit dans le modèle final lorsque le niveau de scolarité le plus élevé atteint est inclus.

Bien que l'importance du rendement des compétences en littératie estimé soit plus faible dans les modèles finaux pour tous les groupes sociodémographiques, les notes ont toujours une association positive avec les salaires. Après avoir tenu compte du niveau de scolarité le plus élevé atteint, le rendement est encore une fois plus élevé chez les femmes non autochtones nées au pays (c.-à-d. 2,4 \$ de plus en salaire et 0,10 de plus dans le logarithme des salaires) et plus faible chez les hommes autochtones (c.-à-d. 2,0 \$ de plus en salaire et 0,06 de plus dans le logarithme des salaires).

Même s'il existe un petit écart dans les estimations ponctuelles entre les hommes et les femmes autochtones et non autochtones, les recherches canadiennes antérieures qui examinent si le rendement des compétences en littératie diffère entre ces groupes ne révèlent aucune différence statistiquement significative (Hu et coll., 2019). Lorsque nous menons des tests formels pour évaluer les écarts entre les sexes, nous ne constatons qu'un petit écart dans le logarithme des salaires chez les non-Autochtones nés au pays en faveur des femmes dans un modèle complet qui ne tient pas compte du niveau de scolarité ( $\beta = 0,034$ , s.e. = 0,06,  $p < 0,05$ ). Une fois que nous incluons dans le modèle le niveau de scolarité le plus élevé atteint par les répondants, cet écart entre les sexes n'est pas significatif.

L'écart pour ce qui est du rendement des compétences en littératie est plus prononcé entre les trois groupes sociodémographiques que l'écart entre les sexes au sein de ces groupes. En particulier, c'est chez les immigrants et les personnes non autochtones nées au Canada que le rendement des compétences en littératie est le plus élevé dans toutes les spécifications du modèle, tandis que le taux de rendement est le plus faible chez les Autochtones. Néanmoins, la grande marge d'erreur pour le groupe des hommes autochtones suréchantillonnés — comme le montrent les barres d'erreur qui indiquent un intervalle de confiance de 95 % — laisse également supposer une plus grande incertitude globale autour de la mesure du rendement des compétences en littératie pour ce groupe.

### *Compétences en numératie*

Dans le modèle de base, les résultats concernant le rendement des compétences en numératie sont semblables aux résultats sur le rendement des compétences en littératie, qui est encore une fois plus élevé chez les femmes non autochtones nées au pays (c.-à-d. 5,7 \$ de plus en salaire moyen et 0,22 de plus dans le logarithme des salaires pour chaque augmentation d'un écart-type des notes) et plus faible chez les hommes autochtones (c.-à-d. 3,5 \$ de plus en salaire et 0,12 de plus dans le logarithme des salaires). De plus, comme pour les compétences en littératie, le rendement estimé des compétences en numératie n'est que partiellement réduit dans le modèle complet sans l'indicateur mesurant le niveau de scolarité le plus élevé atteint, et est réduit de façon bien plus substantielle dans le modèle complet qui comprend le niveau de scolarité. Ces résultats confirment en grande partie les recherches antérieures sur le rendement des compétences en numératie au Canada et la mesure dans laquelle il est réduit dans un modèle qui tient compte du niveau de scolarité (Hanushek et coll., 2015).

Comme on pouvait s'y attendre, les notes en numératie ont une association positive avec les salaires dans toutes les spécifications du modèle et tous les groupes sociodémographiques. Après avoir tenu compte du plus haut niveau de scolarité atteint par les répondants, le rendement des compétences en numératie est le plus élevé chez les hommes immigrants suréchantillonnés (c.-à-d. 3,3 \$ de plus en salaire et 0,12 de plus dans le logarithme des salaires) et le plus faible chez les hommes autochtones suréchantillonnés (c.-à-d. 2,0 \$ de plus en salaire et 0,07 de plus dans le logarithme des salaires).

### *Compétences en RP-ET*

Les résultats relatifs au rendement des compétences en RP-ET dans le modèle de base sont globalement plus élevés que dans les domaines de la littératie et de la numératie. Dans le modèle de base de la figure 1 (annexe 1), le rendement est le plus élevé chez les hommes non autochtones nés au pays (c.-à-d. 10,8 \$ de plus en salaire moyen pour chaque augmentation d'un écart-type des notes) et le plus faible chez les hommes autochtones (c.-à-d. 6,8 \$ de plus en salaire moyen). Toutefois, une fois que les salaires sont soumis à une transformation logarithmique dans la figure 2 (annexe 1), le rendement est le plus élevé chez les femmes non autochtones nées au pays (c.-à-d. 0,42 de plus dans le logarithme des salaires) et le plus faible chez les hommes autochtones (c.-à-d. 0,22 de plus dans le logarithme des salaires), des résultats qui suggèrent que le biais dans les données salariales non transformées pour les hommes non autochtones nés au Canada a probablement plus d'incidence sur les résultats de la régression que sur les résultats pour les femmes non autochtones nées au Canada.

Le rendement estimé des compétences en RP-ET n'est encore une fois que partiellement réduit dans le modèle complet sans le niveau scolarité le plus élevé atteint pour les trois groupes sociodémographiques et est réduit de façon beaucoup plus substantielle dans le modèle final qui comprend ce niveau de scolarité. Après avoir tenu compte du niveau de scolarité le plus élevé atteint, le rendement des compétences en

RP-ET est le plus élevé chez les hommes immigrants suréchantillonnés (c.-à-d. 6,7 \$ de plus en salaire et 0,20 de plus dans le logarithme des salaires) et le plus faible chez les hommes autochtones suréchantillonnés (c.-à-d. 3,3 \$ de plus en salaire et 0,08 de plus dans le logarithme des salaires). Tout comme pour les deux autres domaines de compétence, l'écart de rendement entre les sexes n'est pas significatif dans une spécification du modèle qui teste formellement cet écart.

Comme il en a été question dans l'introduction, le rendement des compétences en RP-ET peut aussi être estimé sans inclure les répondants du PEICA qui n'ont pas participé à ce test. Bien que les résultats soient disponibles sur demande, ils ne figurent pas dans le rapport, car ils sont semblables à la spécification qui englobe tous les participants du PEICA. Par exemple, dans le modèle de base, le rendement des compétences en RP-ET (estimé sans tenir compte des personnes qui n'ont pas participé au test) est encore une fois le plus élevé chez les hommes non autochtones nés au pays (c.-à-d. 11,0 \$ de plus en salaire) et le plus faible chez les hommes autochtones (c.-à-d. 7,0 \$ de plus en salaire). Dans le modèle final qui tient compte du niveau de scolarité le plus élevé atteint, le rendement est le plus élevé chez les hommes immigrants (c.-à-d. 6,4 de plus dans le logarithme des salaires) et le plus faible chez les hommes et les femmes autochtones (c.-à-d. 3,7 de plus dans le logarithme des salaires).

### Résultats de la régression quantile

Les figures 3 à 8 (annexe 1) présentent les résultats des analyses de régression quantile qui examinent le rendement salarial et le rendement salarial logarithmique des compétences en littératie, en numératie et en RP-ET dans l'ensemble de la répartition des gains (c.-à-d. les 5<sup>e</sup>, 10<sup>e</sup>, 25<sup>e</sup>, 50<sup>e</sup>, 75<sup>e</sup>, 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> quantiles) pour les trois mêmes groupes sociodémographiques de participants au PEICA : les immigrants, les Autochtones et les non-Autochtones nés au pays. À l'instar de l'analyse de régression des MCO, trois spécifications du modèle (c.-à-d. le modèle de base et deux modèles complets) examinent comment les rendements changent une fois que des variables explicatives supplémentaires sont incluses dans le modèle. Dans la section des résultats principaux, nous nous concentrons explicitement sur le modèle de base et le modèle complet tenant compte du niveau de scolarité. En raison de leur similitude avec les résultats du modèle final, les résultats du modèle complet sans le plus haut niveau de scolarité atteint sont présentés à l'annexe 2.

Chaque graphique illustre l'augmentation moyenne des salaires pour chaque augmentation d'un écart-type des notes d'évaluation à des points particuliers de la distribution des salaires. Le côté gauche de chaque figure indique le taux de rendement en valeur absolue en dollars, tandis que le côté droit indique le rendement logarithmique sous forme de variation en pourcentage des salaires. Par exemple, dans le modèle de base, les hommes non autochtones nés au pays occupant le 5<sup>e</sup> quantile (c.-à-d. 0,05 sur l'axe horizontal) gagnent 1,7 \$ de plus par heure (c.-à-d. 0,12 de plus dans le logarithme des salaires) pour chaque augmentation d'un écart-type des notes d'évaluation en littératie comparativement à ceux du même quantile de la distribution conjointe. Comme il est estimé dans le même modèle, l'ordonnée à l'origine

distincte pour les femmes non autochtones nées au pays indique qu'elles gagnent en moyenne 2,6 \$ (c.-à-d. 0,21 de plus dans le logarithme des salaires) pour chaque augmentation d'un écart-type du niveau de compétences évalué au même point dans la répartition des salaires. Comme il n'y a aucun chevauchement entre les intervalles de confiance, les résultats portent à croire que les femmes occupant le 5<sup>e</sup> quantile de la distribution des salaires ont un taux de rendement statistiquement significatif plus élevé que les hommes.

### *Compétences en littératie*

Dans le modèle de base mesurant les salaires non transformés de la figure 3 (annexe 1), le rendement des compétences en littératie est le plus faible à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires (c.-à-d. aux 5<sup>e</sup> et 10<sup>e</sup> quantiles) pour les hommes et les femmes des trois groupes sociodémographiques. Dans la moitié inférieure de la distribution, le rendement augmente et est aussi légèrement plus élevé chez les femmes, généralement jusqu'à la médiane (c.-à-d. le 50<sup>e</sup> quantile). Le rendement chez les hommes et les femmes est semblable au 75<sup>e</sup> quantile pour les trois groupes sociodémographiques; toutefois, aux centiles plus élevés, le rendement des compétences en littératie est plus élevé chez les hommes que chez les femmes. Aux 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> quantiles, les barres d'erreur sont plus grandes, ce qui laisse supposer une plus grande incertitude dans l'estimation du rendement des compétences en littératie à l'extrémité supérieure de la distribution des salaires.

Bien que la tendance générale soit similaire lorsque la mesure des salaires est soumise à une transformation logarithmique, le rendement chez les femmes non autochtones nées au pays est un peu plus élevé à l'extrémité inférieure de la répartition des gains et diminue dans une plus large mesure après la médiane. Toutefois, il est important de garder à l'esprit que le pourcentage du rendement salarial logarithmique est relatif au niveau salarial (p. ex., un rendement de 5 % chez les petits salariés est un montant en dollars inférieur à rendement de 5 % chez les hauts salariés). La différence entre les salaires logarithmiques et absolus peut également indiquer que les résultats non transformés pour les femmes non autochtones nées au pays sont influencés par le biais dans la distribution des salaires et par le rendement normalisé des compétences en littératie à l'extrémité inférieure de l'augmentation de la distribution. Néanmoins, les constatations générales pour les deux spécifications sont essentiellement les mêmes, c'est-à-dire que l'incitation économique pour les petits salariés à investir dans l'éducation et la formation n'est pas aussi forte que l'incitation pour les travailleurs à salaire élevé compte tenu du taux de rendement constant (%).

Bien que les tendances globales en matière de rendement des compétences en littératie soient assez semblables dans les trois groupes sociodémographiques, il y a deux différences importantes à noter. Premièrement, l'augmentation du rendement dans les quantiles de salaires plus élevés est moins prononcée pour les hommes et les femmes autochtones que pour les hommes et les femmes non autochtones immigrants et nés au pays. Deuxièmement, même si le rendement des compétences en littératie augmente de façon linéaire chez les hommes non autochtones nés au pays, le rendement salarial atteint un plateau et

le rendement salarial logarithmique diminue chez les hommes immigrants après le 75<sup>e</sup> centile — bien qu'il demeure plus élevé aux 75<sup>e</sup> et 90<sup>e</sup> centiles comparativement aux hommes non autochtones nés au pays.

Les résultats changent une fois que l'analyse comprend toutes les variables de contrôle, en plus du plus haut niveau de scolarité atteint par les répondants. Comme le montre la figure 4 (annexe 1), le rendement diminue à tous les centiles, mais surtout pour toutes les femmes à l'extrémité supérieure de la distribution des salaires et pour tous les hommes et toutes les femmes — autres que les femmes non autochtones nées au Canada — à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires. On estime que les hommes immigrants et les hommes non autochtones nés au Canada, ainsi que les hommes autochtones occupant le 90<sup>e</sup> centile, ont toujours un rendement appréciable en littératie une fois que le niveau de scolarité est inclus dans le modèle. Par contre, les femmes ont tendance à obtenir un rendement légèrement plus élevé à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires — un résultat qui suit la même tendance que le modèle de base.

### *Compétences en numératie*

Les résultats de la régression quantile pour les compétences en numératie, comme l'illustrent les figures 5 et 6 (annexe 1), sont semblables au rendement des compétences en littératie dans toutes les spécifications du modèle. Dans le modèle de base, les femmes des trois groupes sociodémographiques affichent un rendement légèrement plus élevé des compétences en numératie du 5<sup>e</sup> au 50<sup>e</sup> quantile, surtout lorsque les salaires sont soumis à une transformation logarithmique, la différence entre les sexes étant plus prononcée chez les Autochtones occupant le 25<sup>e</sup> quantile. Après ce point, le rendement des compétences en numératie diminue ou atteint un plateau à des niveaux de salaire plus élevés chez les femmes et est habituellement plus élevé chez les hommes occupant les 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> centiles — bien que les estimations ponctuelles soient semblables et que l'erreur type soit élevée, particulièrement pour les hommes et les femmes autochtones occupant le 95<sup>e</sup> centile.

Dans la figure 6 (annexe 1), les résultats relatifs au rendement des compétences en numératie dans le modèle complet sont réduits une fois que toutes les variables de contrôle et que le niveau de scolarité le plus élevé atteint sont inclus dans le modèle. Pour les femmes des trois groupes sociodémographiques, le rendement des compétences en numératie est assez semblable dans l'ensemble de la distribution des salaires dans le modèle complet qui tient compte du niveau de scolarité. À des niveaux de salaire plus élevés, le rendement augmente pour les hommes des trois groupes, surtout aux 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> quantiles. Bien que les barres d'erreur soient grandes, le rendement des compétences en numératie dans le modèle complet qui tient compte du niveau de scolarité est faible chez les hommes autochtones occupant le 25<sup>e</sup> centile et en-dessous, tandis que le rendement diminue chez les femmes autochtones occupant le 75<sup>e</sup> centile et au-dessus. Les hommes immigrants qui occupent le 25<sup>e</sup> centile et en-dessous ont un rendement nul ou faible, tandis que ceux qui occupent le 75<sup>e</sup> centile et au-dessus affichent un rendement plus élevé en numératie que les femmes immigrantes, même en tenant compte de leur niveau de scolarité.

### *Compétences en RP-ET*

Contrairement au rendement des compétences en littératie et en numératie, il y a peu ou pas de différence entre les sexes pour ce qui est du rendement des compétences en RP-ET dans tous les quantiles. Dans le modèle de base de la figure 7 (annexe 1), le rendement augmente habituellement du 5<sup>e</sup> au 50<sup>e</sup> quantile dans les trois groupes sociodémographiques. Du 50<sup>e</sup> au 75<sup>e</sup> quantile, le rendement continue d'augmenter chez les immigrants et les non-Autochtones nés au pays, avec des estimations ponctuelles plus élevées chez les hommes. Toutefois, le rendement augmente dans une moindre mesure chez les personnes autochtones et même diminue chez les femmes autochtones. Le rendement des compétences en RP-ET est particulièrement élevé au 75<sup>e</sup> quantile chez les hommes et les femmes immigrants, bien qu'il se stabilise ou diminue après ce point selon la spécification du modèle.

Comme le montre la figure 8 (annexe 1), une fois que les résultats tiennent compte des variables de contrôle et du niveau de scolarité le plus élevé atteint par les répondants, le rendement des compétences en RP-ET diminue, particulièrement à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires. Dans ce modèle, le rendement demeure positif et significatif chez les hommes et les femmes nés au pays et non autochtones dans l'ensemble de la distribution des salaires, et est plus élevé chez les hommes occupant les 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> quantiles. Pour ce qui est des personnes autochtones, une fois le niveau de scolarité inclus dans le modèle, l'erreur type augmente considérablement et les coefficients deviennent largement non significatifs — bien que l'on observe un rendement positif et significatif chez les hommes et les femmes autochtones occupant le 50<sup>e</sup> quantile. Pour les hommes et les femmes immigrants, ceux qui occupent le 50<sup>e</sup> quantile et au-dessus ont un rendement positif des compétences en RP-ET même si l'erreur type est élevée aux 90<sup>e</sup> et 95<sup>e</sup> quantiles.

## Conclusion

Tandis que les recherches antérieures du PEICA attirent habituellement l'attention sur la façon dont le niveau de compétences cognitives évalué varie au Canada en fonction de l'âge, des antécédents professionnels ou d'autres caractéristiques (p. ex., Statistique Canada, 2013), notre contribution examine la façon dont les gains salariaux liés aux compétences diffèrent selon le sexe. Nous examinons comment le rendement varie en moyenne et en fonction de la répartition des salaires des hommes et des femmes dans trois groupes sociodémographiques (c.-à-d. les immigrants, les Autochtones et les non-Autochtones nés au pays) afin de répondre à deux questions de recherche principales : 1) Quel est le rendement salarial de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans les environnements technologiques au Canada, et en quoi diffère-t-il pour les hommes et les femmes dans chacun des trois groupes sociodémographiques? 2) Comment le rendement de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans des environnements technologiques varie-t-il en fonction de la répartition des salaires et en quoi diffère-t-il pour les hommes et les femmes dans chacun des trois groupes sociodémographiques?

Les résultats montrent qu'en moyenne, le rendement salarial selon les notes d'évaluation en numératie, en littératie et en RP-ET est semblable chez les hommes et les femmes dans chacun des trois groupes sociodémographiques. Les résultats indiquent également que le niveau de scolarité le plus élevé atteint par les répondants est clairement un facteur de confusion et, lorsqu'il est inclus dans le modèle de régression, il réduit l'importance du rendement des compétences estimé. Bien que de moindre ampleur, on continue d'observer un rendement positif et significatif dans les trois domaines de compétence chez les hommes et les femmes dans les trois groupes sociodémographiques une fois qu'un modèle tient compte du niveau de scolarité. Cette constatation concorde avec l'étude de van der Velden et Bijlsma (2016), qui montre que les gains plus élevés chez les diplômés postsecondaires ne s'expliquent que partiellement par leur niveau de compétences plus élevé; au contraire, les niveaux de compétences et de scolarité sont des questions distinctes, mais connexes.

Le rendement dans les trois domaines de compétences cognitives augmente aux niveaux de salaire plus élevés, ce qui démontre qu'il existe une relation plus faible entre les compétences évaluées et les salaires pour les personnes se situant à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires. En revanche, on rétribue les compétences en littératie, en numératie et en RP-ET dans une plus grande mesure chez les hommes et les femmes ayant un revenu plus élevé dans les trois groupes sociodémographiques. Contrairement aux modèles des MCO, les résultats montrent également que le rendement des compétences en littératie et en numératie diffère selon le sexe à certains points de la distribution des salaires. En particulier, le rendement est habituellement plus élevé chez les femmes occupant le 50<sup>e</sup> quantile et en dessous, et plus élevé chez les hommes occupant le 75<sup>e</sup> quantile et au-dessus. Toutefois, il n'y a que peu ou pas de différence entre les sexes quant au rendement des compétences en RP-ET dans l'ensemble de la répartition des gains.

Même s'il sera nécessaire, dans le cadre de recherches futures, d'examiner plus à fond les raisons pour lesquelles le niveau de compétences cognitives évalué des hommes et des femmes à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires a une relation plus faible avec les salaires, notre étude fait ressortir une préoccupation clé concernant la façon dont on rétribue les compétences sur le marché du travail canadien et une limite potentielle des politiques ayant trait au marché du travail qui visent à accroître le niveau de compétences des travailleurs sans tenir compte de la mesure dans laquelle ces compétences sont reconnues. Cette constatation est probablement liée à la mesure dans laquelle les professions à faible salaire offrent des possibilités d'utilisation des compétences; par exemple, des recherches antérieures du PEICA indiquent que les travailleurs occupant des emplois impliquant plus de routinisation gagnent moins et ont des niveaux de compétences évalués moins élevés (Marcolin, Miroudot et Squicciarini, 2016).

Les résultats de cette étude suggèrent également plusieurs pistes de recherche. Bien que le PEICA est conçu pour évaluer des compétences générales, il peut aussi mesurer des formes de capital humain propres à une profession et à une industrie. Comme l'indiquent des recherches antérieures (p. ex. Sullivan, 2010), le rendement des différents types de capital humain varie considérablement selon la profession, ce qui peut expliquer le faible taux de rendement chez les petits salariés. Il sera également nécessaire dans le cadre de

recherches futures d'évaluer directement les différences entre les groupes sociodémographiques au Canada et la façon dont le rendement des hommes et des femmes diffère en fonction d'autres caractéristiques individuelles. Notre recherche démontre que le rendement des compétences est particulièrement faible chez les hommes autochtones comparativement aux hommes non autochtones immigrants et nés au pays.

En conclusion, les principales constatations de cette étude peuvent avoir une incidence sur les formes d'intervention gouvernementale nécessaires pour atténuer les inégalités économiques et sociales. Nous donnons un aperçu de la façon dont le rendement des compétences diffère selon le sexe — une composante essentielle de l'équité — et nous soulignons que le rendement diffère uniquement lorsqu'on tient compte des différences dans la répartition des salaires. L'un des principaux résultats de cette étude est qu'elle démontre que le rendement des compétences en littératie, en numératie et en RP-ET est particulièrement faible chez les hommes et les femmes à l'extrémité inférieure de la distribution des salaires. Bien que les politiques d'incitation au travail ciblent souvent le niveau de compétences des personnes, cette constatation clé montre que la relation entre les compétences cognitives avec les salaires est plus faible ou plus forte selon le point où se trouve une personne dans la répartition des gains. Cela donne à penser que les mesures stratégiques qui visent à accroître le niveau de compétences des travailleurs afin de soutenir la croissance de leur salaire ne seront probablement efficaces que chez les travailleurs qui ont déjà accès à des emplois mieux rémunérés.

## Bibliographie

- Belman, D. et J. S. Heywood (1991). « Sheepskin effects in the returns to education: An examination of women and minorities. », dans *The Review of Economics and Statistics*, vol. 73 n° 4, p. 720–724.
- Bonfanti, S. et T. Xenogiani (2014). « Compétences des migrants : Utilisation et inadéquation des compétences et performances sur le marché du travail. Une première exploration des données issues de l'Évaluation des compétences des adultes (PIAAC) », dans *Gérer les migrations économiques pour mieux répondre aux besoins du marché du travail* (p. 249-312), Paris, Éditions OCDE.
- Boudarbat, B., Lemieux, T. et W. C. Riddell (2010). « The Evolution of the Returns to Human Capital in Canada, 1980–2005 », dans *Canadian Public Policy*, vol. 36 n° 1, p. 315-337.
- Christl, M. et M. Köppl-Turyňa (2017). « *Gender wage gap and the role of skills: Evidence from PIAAC dataset* » (n° 63), Vienne : GLO Discussion Paper.
- Ferrer, A., Green, D. A. et W. C. Riddell (2006). « The Effects of Literacy on Immigrant Earnings. », dans *Journal of Human Resources*, vol. 41 n° 2, p. 380-410.
- Ferrer, A. M. et W. C. Riddell (2002). « The role of credentials in the Canadian labour market », dans *Canadian Journal of Economics*, vol. 35 n° 4, p. 879-905.
- Firpo, S., Fortin, N. M. et T. Lemieux (2009). « Unconditional quantile regressions », dans *Econometrica*, vol. 77 n° 3, p. 953-973.
- Fortin, N. M. et T. Lemieux (2015). « Changes in wage inequality in Canada: An interprovincial perspective », dans *Canadian Journal of Economics*, vol. 48 n° 2), p. 682-713.
- Fortin, N. M., Bell, B. et M. Böhm (2017). « Top earnings inequality and the gender pay gap: Canada, Sweden, and the United Kingdom », dans *Labour Economics*, vol. 47, p. 81-93.
- Green, D. A. et B. M. Sand (2015). « Has the Canadian labour market polarized? », dans *Canadian Journal of Economics*, vol.48 n° 2, p. 612-646.
- Green, D. A. et J. Townsend (2010). « Understanding the wage patterns of Canadian less skilled workers: The role of implicit contracts », dans *Canadian Journal of Economics*, vol. 43 n° 1, p. 373-403.
- Gustafsson, J. E. (2016). « Lasting effects of quality of schooling: Evidence from PISA and PIAAC », dans *Intelligence*, vol. 57, p. 66-72.

- Hanushek, E. A., Schwerdt, G., Wiederhold S. et L. Woessmann (2015). « Returns to Skills around the World: Evidence from PIAAC. », dans *European Economic Review*, vol. 73, p. 103-130.
- Harmon, C., Oosterbeek, H. et I. Walker (2003). « The returns to education: Microeconomics », dans *Journal of Economic Surveys*, vol. 17 n° 2, p. 115-156.
- Heisz, A., Notten, G. et J. Situ (2015) « The Role of Skills in Understanding Low Income in Canada. », dans T. I. Gartner et K. SHORT (dir.), *Measurement of Poverty, Deprivation, and Economic Mobility* (p. 153-184), New York : Emerald.
- Hu, M., Daley, A. et C. Warman (2019). « Literacy, numeracy, technology skill, and labour market outcomes among Indigenous Peoples in Canada », dans *Canadian Public Policy*, vol.45 n° 1, p. 48-73.
- Hungerford, T. et G. Solon (1987). « Sheepskin effects in the returns to education. », dans *The Review of Economics and Statistics*, vol.69 n° 1, p. 175-177.
- Hunter, A. A. et J. M. Leiper (1993). « On formal education, skills and earnings: The role of educational certificates in earnings determination », dans *Canadian Journal of Sociology*, vol.18 n° 1, p. 21-42.
- Juhn, C., Murphy, K. M. et B. Pierce (1993). « Wage inequality and the rise in returns to skill », dans *Journal of Political Economy*, vol. 101 n° 3, p. 410-442.
- Liu, Y. et D. B. Grusky (2013). « The payoff to skill in the third industrial revolution », dans *The American Journal of Sociology*, vol. 118 n° 5, p. 1330-1374.
- Marcolin, L., Miroudot, S. et M. Squicciarini (2016). « *The routine content of occupations: New cross-country measures based on PIAAC* » (Documents de travail de l'OCDE sur la politique commerciale, n° 188), Paris, Éditions OCDE. <http://dx.doi.org/10.1787/5jm0mq86fljg-en>
- Migali, G. et I. Walker (2017). « Estimates of the causal effects of education on earnings over the life cycle with cohort effects and endogenous education », dans *CESifo Economic Studies*, vol. 64 n° 3, p. 516-544.
- Mincer, J. (1974). *Schooling, experience, and earnings*, New York, Columbia University Press.
- OCDE (2013a). *Technical report of the Survey of Adult Skills (PIAAC)*, Paris, Éditions OCDE.
- OCDE (2013b). *OECD skill outlook 2013: First results from the survey of adults*. Paris, Éditions OCDE.
- Park, J. H. (1996). « Measuring education over time: A comparison of old and new measures of education from the Current Population Survey », dans *Economics Letters*, vol. 50 n° 3, p. 425-428.

- Pena, A. A. (2016). « PIAAC skills and economic inequality », dans *Journal of Research and Practice for Adult Literacy, Secondary, and Basic Education*, vol. 5 n° 2, p. 17-34.
- Rindermann, H. (2007). « The g-factor of international cognitive ability comparisons: The homogeneity of results in PISA, TIMSS, PIRLS and IQ-tests across nations », dans *European Journal of Personality*, vol. 21 n° 5, p. 667-706.
- Schultz, T. (1960). « Capital formation by education », dans *The Journal of Political Economy*, vol. 68 n° 6, p. 571-583.
- Smith, W. C. et F. Fernandez (2017). « Education, Skills and Wage Gaps in Canada and the United States. », dans *International Migration*, vol. 55 n° 3, p. 57-73.
- Statistique Canada (2013). *Les compétences au Canada : premiers résultats du Programme pour l'évaluation internationale des adultes (PEICA)*. Ottawa, Statistique Canada.
- Sullivan, P. (2010). « Empirical evidence on occupation and industry specific human capital », dans *Labour economics*, vol. 17 n° 3, p. 567-580.
- Sweetman, A. (2002). « Working smarter: Education and productivity », dans A. Sharpe, F. St-Hilaire et K. Banting (dir.), *The review of economic performance and social progress* (p. 157-180), Montréal, Institut de recherche en politiques publiques.
- Truong, N. K. et A. Sweetman (2018). « Basic Information and Communication Technology Skills among Canadian Immigrants and Non-immigrants. », dans *Canadian Public Policy*, vol. 44 suppl. 1, p. S91-S112.
- van der Velden, R. et I. Bijlsma (2016). « College wage premiums and skills: A cross-country analysis », dans *Oxford Review of Economic Policy*, vol. 32 n° 4, p. 497-513.
- Wu, M. L. et R. J. Adams (2002). Plausible values: Why they are important. Document présenté à l'*International Objective Measurement Workshop*, New Orleans, Louisiane.
- Zhao, J., Ferguson, S. J., Dryburgh, H., Rodriguez, C. et L. Gibson (2017). *La scolarité est-elle payante? Une comparaison des gains selon le niveau de scolarité au Canada et dans ses provinces et ses territoires* (n° 98-200-X20160024 au catalogue). Ottawa, Statistique Canada.

