

Les disparités de compétences en numérotie peuvent-elles expliquer les écarts de salaire entre les hommes et les femmes?



Chaire de recherche
sur les enjeux économiques
intergénérationnels

Raquel Fonseca (ESG-UQAM, CREEI, CIRANO)
Marie Mélanie Fontaine (ESG-UQAM)
Catherine Haeck (ESG-UQAM, OPES, GRCH, CIRANO)

ESG UQAM



CIQSS-QICSS Les Midis-Webinaires
Journée internationale des femmes



Remerciements

Les analyses contenues dans ce texte ont été réalisées au Centre interuniversitaire québécois de statistiques sociales (CIQSS), membre du Réseau canadien des centres de données de recherche (RCCDR). Les activités du CIQSS sont rendues possibles grâce à l'appui financier du Conseil de recherche en sciences humaines (CRSH), des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), de la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI), de Statistique Canada, du Fonds de recherche du Québec – Société et culture (FRQSC), du Fonds de recherche du Québec – Santé (FRQS) ainsi que de l'ensemble des universités québécoises qui participent à leur financement.

Introduction

Les rendements des compétences sur le marché du travail au Québec: Le rôle de la numératie

La numératie, selon le PEICA (Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes)

« la capacité de localiser, d'utiliser, d'interpréter et de communiquer de l'information et des concepts mathématiques afin de s'engager et de gérer les demandes mathématiques de tout un éventail de situations de la vie adulte » (OCDE, 2014).

Introduction

- Au Canada et au Québec, le score moyen des adultes en numératie, mesuré au moyen du PEICA, était de 265 points en 2012 (Statistique Canada, 2013).

Ce résultat se situait 4 points en dessous de la moyenne des pays de l'OCDE, classant le Canada en 14^e position sur 23 (OCDE, 2013).

- Au Canada, l'écart de score entre les jeunes de 25 à 34 ans et les personnes âgées de plus de 55 ans est de 26 points; par comparaison, l'écart est de 27 points pour l'ensemble des pays de l'OCDE.
 - En revanche, l'écart intergénérationnel est faible aux États-Unis (2,3 points), en Norvège (6,2) et au Danemark (7,7), alors qu'il est en faveur des plus âgés (-0,7 point) en Angleterre (OCDE, 2013).

Introduction

Au Canada, les hommes ont des compétences moyennes en numératie qui sont sensiblement plus élevées que celles des femmes une différence qui s'accroît dans les groupes plus âgés (OCDE, 2013).

Entre 16 à 24 ans, les scores moyens en numératie sont de 273 pour les hommes et de 264 pour les femmes, soit une différence de neuf points.

Cependant, dans le groupe d'âge de 55 à 65 ans, la différence est au delà de deux fois plus grande, avec un score moyen de 261 pour les hommes et de 242 pour les femmes.

Introduction

Alors que de nombreuses études ont abordé la question du lien entre l'éducation et les revenus (Charette et Meng, 1998; Green et Riddell, 2001; Finnie et Meng, 2006), peu d'études récentes se sont questionnées sur celui qui existe entre les compétences en numératie et les salaires au Québec.

À l'exception de l'ISQ (Institut de Statistique du Québec) a rédigé un volumineux rapport (2015) sur les compétences au Québec basé sur les données du PEICA, mais n'estime pas le rendement des compétences en contrôlant pour une variété de facteurs ou des analyses des décompositions hommes-femmes.

Pourtant, inégalités de revenus > dans les pays où on observe de fortes inégalités de compétences (Juhn et al., 1993 ; Leuven et al., 2004 ; Jovicic, 2016 ; Broeck et al., 2017)

Objectif

Objectif: estimer la relation numératie -> rémunération des travailleurs québécois

- Dresser un portrait socioéconomique des individus selon leur niveau de compétences
- Mesurer les rendements salariaux des compétences selon: âge, sexe, pays de naissance, niveau d'éducation des parents, secteur d'activité, le type de travailleurs
- Les compétences des individus en mathématiques sont fortement corrélées à d'autres domaines de compétences tels que la littératie générale (Skagerlund et al., 2018).
 - En effet, la numératie est fortement corrélée à la littératie : la **corrélation** entre ces deux mesures est de **0,86** pour les résidents du Québec âgés de 16 à 64 ans en 2012.

La **littératie est définie** dans le PEICA comme « la capacité de comprendre, d'évaluer, d'utiliser et de s'engager dans des textes écrits pour participer à la société, pour accomplir ses objectifs et pour développer ses connaissances et son potentiel » (OCDE, 2014, p. 98).

Données I

Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA)

- Vague 1 - Menée sous l'égide de l'OCDE (08-2011 à 03-2012)
- Enquête transversale avec infos démographiques et socio-économiques, mesures de compétence de la pop. 16-64 ans
- Québec, ~5 900 répondants (22 % de l'échantillon total)

Données II

Enquête longitudinale et internationale des adultes (ELIA)

- Enquête longitudinale
- QC: parmi les 5 900 individus ayant participé au PEICA, 1 700 ont également participé à l'ELIA
- Couplage avec fichiers T1 (sources de revenus), disponibles annuellement de 1982 à 2017, et fichiers T4 (informations sur emplois), disponibles de 2000 à 2017

Faits stylisés I

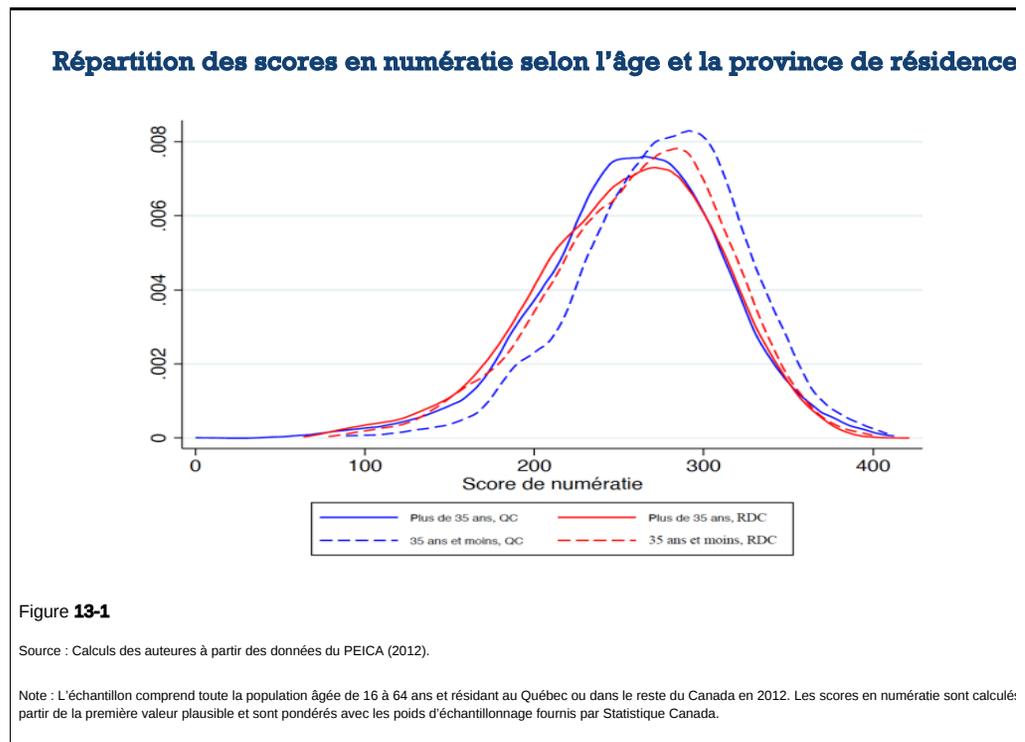
Répartition des hommes et des femmes résidant au Québec selon l'âge et le niveau de compétences en numératie						
	Hommes			Femmes		
	Tous	34 ans et moins	35 ans et plus	Toutes	34 ans et moins	35 ans et plus
Niveau 0 : très faible (0-175)	4,2 % [0,40]	1,9 % [0,50]	5,5 % [0,60]	5,5 % [0,40]	2,8 % [0,50]	7,1 % [0,60]
Niveau 1 : faible (176-225)	14,9 % [0,75]	12,2 % [1,2]	16,4 % [1,0]	17,8 % [0,70]	11,0 % [1,1]	21,7 % [1,0]
Niveau 2 : moyen faible (226-275)	32,3 % [0,96]	30,2 % [1,7]	33,5 % [1,2]	37,8 % [0,90]	34,7 % [1,7]	39,5 % [1,1]
Niveau 3 : moyen (276-325)	34,4 % [0,98]	37,8 % [1,7]	32,4 % [1,2]	31,8 % [0,90]	41,0 % [1,8]	26,6 % [1,0]
Niveau 4 : élevé (326-375)	11,5 % [0,67]	15,1 % [1,3]	9,4 % [0,70]	6,5 % [0,50]	9,6 % [1,0]	4,8 % [0,50]
Niveau 5 : très élevé (376-500)	2,8 % [0,34]	2,7 % [0,60]	2,8 % [0,40]	0,6 % [0,10]	1,0 % [0,30]	0,4 % [0,10]
Observations	2 796	918	1 878	3 075	974	2 101

Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Faits stylisés II

Figure 1: Répartition des scores en numératie selon l'âge et la province de résidence

- Écarts importants de répartition des scores en numératie selon âge & province, en particulier au Québec



Faits stylisés III

Tableau 2 – Caractéristiques sociodémographiques et professionnelles des individus résidant au Québec selon le niveau de compétences en numératie

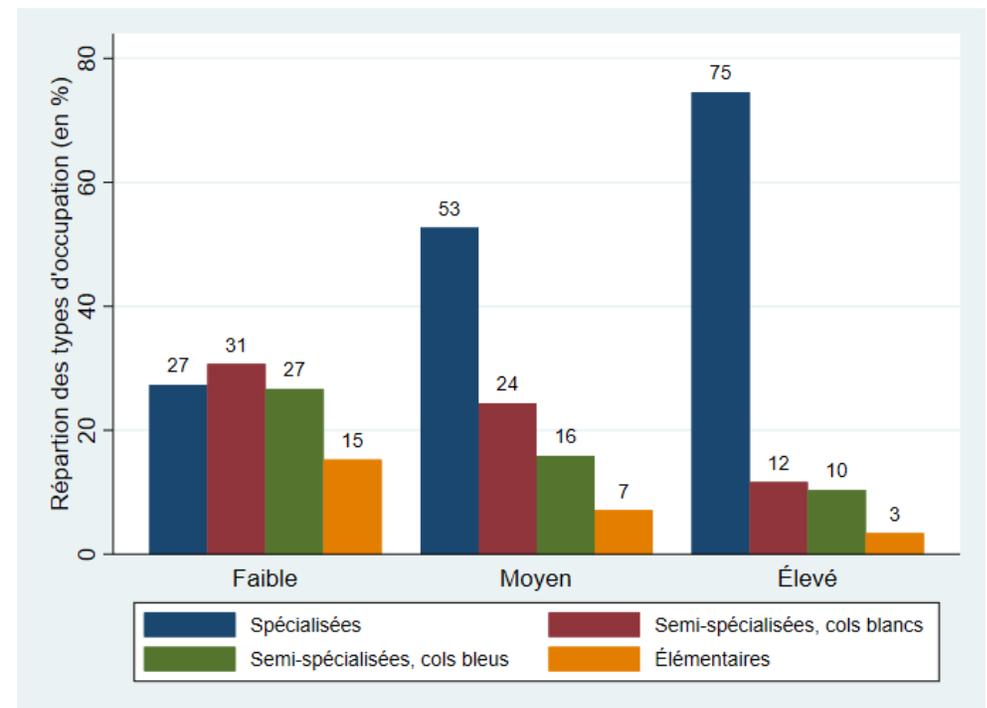
	Panel A : Niveaux 1 - 2 Faible		Panel B : Niveaux 3 – 4 Moyen		Panel C : Niveaux 5 – 6 Élevé	
	Moyenne	Écart- type	Moyenne	Écart- type	Moyenne	Écart- type
Score en numératie	190,5	32,3	274,9	26,8	348,1	17,9
Score en littératie	204,2	37,6	278,4	33,0	334,8	27,4
Proportion de femmes	0,55	0,50	0,51	0,50	0,33	0,47
Proportion d'hommes	0,45	0,50	0,49	0,50	0,67	0,47
Âge (en années)	45,5	13,8	40,5	14,3	36,6	11,6
...						
Observations	1 286		3 983		602	

Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Faits stylisés IV

Figure 2: Répartition du type d'occupation selon le niveau de compétences au Québec

- Majorité des individus ayant un niveau de compétence élevée occupent des emplois spécialisés (75 %) c. à ceux ayant des compétences faibles (27 %).
- Niveau de compétences fortement lié au type d'emploi et par conséquent à la rémunération.

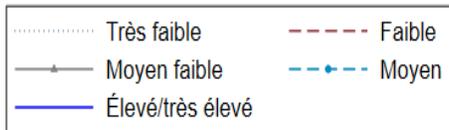
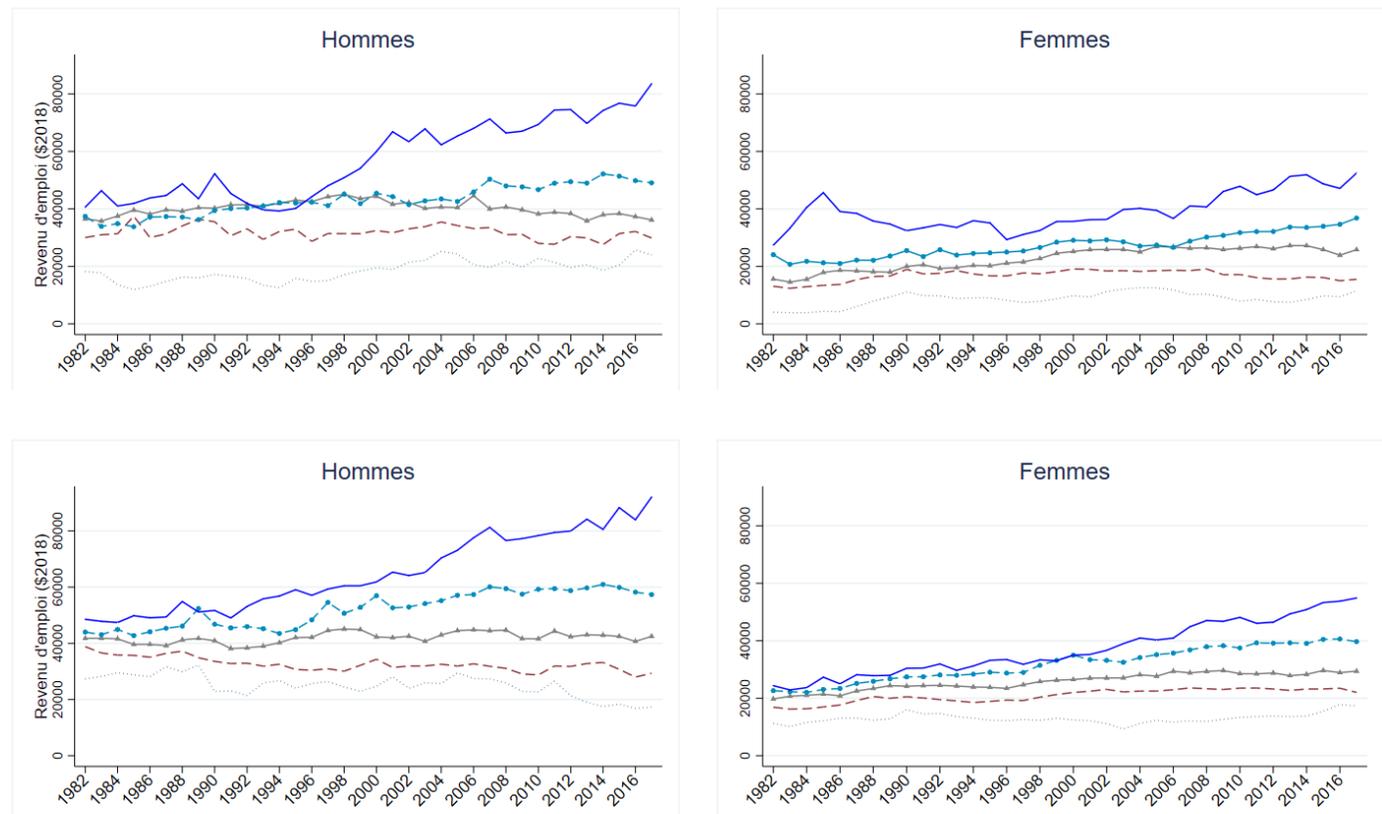


Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Faits stylisés V

Figure 3: Évolution des trajectoires de revenus selon la numératie

- En haut: QC
- En bas: ROC



Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012) et ELIA .

Faits stylisés VI

Répartition des hommes et des femmes occupant un emploi dans le domaine des STGM ou non, au Québec et dans le reste du Canada

Les occupations dans le domaine des STGM proviennent de la Classification nationale des professions (CNP) de 2011 et sont caractérisées par les professions appartenant aux sciences naturelles et appliquées et domaines apparentés.

	Femmes		Hommes	
	Québec	Reste du Canada	Québec	Reste du Canada
% travaillant dans le domaine des STGM	3 %	3 %	10 %	11 %
% ne travaillant pas dans le domaine des STGM	97 %	97 %	90 %	89 %
Salaire horaire (STGM)	24,78 \$	30,90 \$	30,30 \$	35,29 \$
Salaire horaire (non-STGM)	21,40 \$	22,98 \$	24,54 \$	26,98 \$
% occupant un emploi	70 %	72 %	78 %	81 %

Source : Calculs des auteures à partir des données du PEICA (2012).

Méthodologie

Échantillon

- Individus de 25-64 ans lors de l'évaluation (2011-12)
- Hommes et femmes résidant au Québec
- Individus actifs sur le marché du travail (i.e. ayant reporté un salaire horaire positif)
- Nous supprimons le 1 % inf. et sup. de la distribution des salaires horaires
- Échantillons final: 2 744 individus dans le PEICA

Méthodologie

$$\ln Wage_i = \alpha + \gamma \text{Numératie}_i + \beta X_i + e_i$$

$$\ln Wage_i = \alpha + \gamma \text{Numératie}_i + \theta \text{littératie}_i + \beta X_i + e_i$$

Résultats

Tableau 3 – Estimation des rendements des compétences en numératie, littératie et éducation				
	(1)	(2)	(3)	(4)
	Numératie	Numératie et littératie	Numératie et éducation	Numératie, littératie et éducation
Score en numératie	0,20*** (0,01)	0,11*** (0,02)	0,11*** (0,01)	0,06*** (0,02)
Score en littératie		0,10*** (0,02)		0,05*** (0,02)
Année d'éducation			0,06*** (0,00)	0,06*** (0,00)
Expérience	0,02*** (0,00)	0,02*** (0,00)	0,03*** (0,00)	0,03*** (0,00)
Expérience ²	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)	-0,03*** (0,01)
Femme	-0,07*** (0,02)	-0,09*** (0,02)	-0,10*** (0,01)	-0,11*** (0,01)
...				
Observations	2744	2744	2744	2744

Résultats

Tableau 4 – Estimations des rendements des compétences selon différentes caractéristiques sociodémographiques

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)	(6)	(7)	(8)	(9)	(10)	(11)
	Natifs	Immigrants	Éducation parentale faible	Éducation parentale moyenne	Éducation parentale élevée	Femmes	Hommes	Secteur privé	Secteur public	Temps plein	Temps partiel
Score en numératie	0,10*** (0,02)	0,14*** (0,03)	0,09* (0,03)	0,10*** (0,03)	0,11*** (0,03)	0,08** (0,02)	0,13*** (0,03)	0,13*** (0,02)	0,07* (0,03)	0,11*** (0,02)	0,01 (0,06)
Score en littératie	0,10*** (0,02)	0,08* (0,04)	0,11*** (0,03)	0,09** (0,03)	0,07* (0,03)	0,14*** (0,02)	0,06** (0,02)	0,06** (0,02)	0,11*** (0,03)	0,10*** (0,02)	0,14* (0,06)
Expérience	0,02*** (0,00)	0,03*** (0,01)	0,02** (0,01)	0,02*** (0,01)	0,02** (0,01)	0,02*** (0,01)	0,03*** (0,01)	0,03*** (0,00)	0,01* (0,01)	0,02*** (0,00)	0,03* (0,01)
Expérience ²	-0,02* (0,01)	-0,05** (0,02)	-0,02 (0,01)	-0,03 (0,01)	-0,04* (0,02)	-0,02 (0,01)	-0,05*** (0,01)	-0,03** (0,01)	-0,03* (0,01)	-0,02** (0,01)	-0,03 (0,02)
Femme	-0,10*** (0,02)	-0,09* (0,04)	-0,18*** (0,03)	-0,07** (0,02)	-0,05 (0,03)	0,00 (0,00)	0,00 (0,00)	-0,16*** (0,02)	-0,07** (0,02)	-0,09*** (0,02)	0,00 (0,06)
....											
Observations	2281	463	849	990	742	1392	1352	1796	863	2333	316

Méthodologie

La décomposition *Blinder-Oaxaca* (Blinder 1973; Oaxaca, 1973), permet de décomposer la différence de moyenne d'une variable donnée entre deux groupes en deux parties : une partie expliquée par les différences dans les caractéristiques observables et une partie résiduelle qui ne peut être expliquée par ces différences.

$$\ln \overline{Wage}_i^h = \hat{\alpha}^h + \hat{\beta}^h \bar{X}_i^h$$

$$\ln \overline{Wage}_i^f = \hat{\alpha}^f + \hat{\beta}^f \bar{X}_i^f$$

Différence brute (D)

$$= \ln \overline{Wage}_i^h - \ln \overline{Wage}_i^f$$

$$= \hat{\alpha}^h + \hat{\beta}^h \bar{X}_i^h - (\hat{\alpha}^f + \hat{\beta}^f \bar{X}_i^f)$$

$$= (\bar{X}_i^h - \bar{X}_i^f) \hat{\beta}^h + \bar{X}_i^f (\hat{\beta}^h - \hat{\beta}^f)$$

= part expliquée (Q) + part inexpliquée (U)

Résultats: Décomposition Blinder-Oaxaca de l'écart salarial entre hommes et femmes au Québec

Différence totale (D)			
Groupe 1 : Hommes	3,194*** (0,017)		
Groupe 2 : Femmes	3,091*** (0,016)		
Différence brute	0,104*** (0,024)		
Expliquée	0,059*** (0,011)		
Inexpliquée	0,045* (0,021)		
Observations	1 568		
Part expliquée ($Q = \bar{X}_i^h - \bar{X}_i^f$)		Part inexpliquée ($U = \hat{\beta}^h - \hat{\beta}^f$)	
Score en numératie	0,050*** (0,011)	Score en numératie	0,002 (0,004)
Expérience	0,027 (0,014)	Expérience	-0,022 (0,389)
Expérience ²	-0,018 (0,012)	Expérience ²	0,019 (0,185)

Conclusions

- Les jeunes (<35 ans) ont des compétences en numératie > que leurs prédécesseurs.
 - Si cette réalité perdure, le QC aura dans l'avenir une population active plus qualifiée et mieux rémunérée.
- ⬆ en numératie = ⬆ de 20 % du salaire (QC 25-64 ans)
 - Rendements au QC parmi les plus élevés.
 - En comparaison, ils sont de l'ordre de 12 % en Suède, 13 % en Norvège et 14 % en Finlande (Hanushek et al., 2015).

Conclusion

- Même en contrôlant pour éducation & littératie, la numératie entraîne une \uparrow du salaire horaire de 6 %, un effet supérieur mais comparable à la littératie (5 %).
- Natifs, immigrants, Hommes et Femmes obtiennent un gain pour leurs compétences en numératie, et ce même en contrôlant pour leurs compétences en littératie.
- Pouvoirs publics devraient viser à \downarrow la proportion d'individus ayant de très faibles compétences et combler les écarts de numératie Homme-Femme, responsables en partie des inégalités salariales.

Merci à tous!



Chaire de recherche
sur les enjeux économiques
intergénérationnels

ESG UQÀM

