

Le privé au-delà du secondaire: effet sur la graduation et les trajectoires post-secondaires

David Lapierre, Pierre Lefebvre et Philip Merrigan

Département des sciences économiques
École des Sciences de la Gestion - Université du Québec à Montréal

21 avril 2017

- Habilités cognitives et académiques vs revenus de vie entière et emploi (Hanushek et Woessmann, 2015a, 2015b, 2008, Ingram et Neumann, 2006; Murnane et al, 2000; Rose et Betts, 2004; Currie et Thomas, 2001)
- Absence de lien fort entre dépenses publiques en éducation et résultats des étudiants (Hanushek, 2000, 2003; Hoxby, 2003; Betts, 2001)
- Caractéristiques organisationnelles, organisation du système scolaire, financement et gouvernance comme facteurs explicatifs (Hanushek, Link et Woessmann, 2013; Bulle, 2011; Hanushek et Woessman, 2011; Ladd et Fiske, 2011; Le Donné, 2014; Goussé et Le Donné, 2014)

Changements organisationnels des systèmes d'éducation avec comme but de favoriser la concurrence et l'amélioration de la qualité de l'enseignement et des résultats des élèves (Figlio et Loeb, 2011; Hoxby, 2000, 2013; Böhlmark et Lindahl, 2015) :

- Écoles subventionnées à charte aux États-Unis (*charter schools*)
- Écoles indépendantes en Suède ou Pays-Bas
- Académies avec subventions en Angleterre
- Écoles privées avec subventions totales ou partielles en France

Le cas du Québec :

- Subvention partielle correspondant à 60% du montant accordé par élève au système public, contribution parentale limitée au même montant
- 20% des élèves du secondaire, en hausse
- Un écart de performance de près d'une année scolaire avec les élèves du système public, attribuable à l'effet de traitement de l'école, et non aux caractéristiques socioéconomiques des étudiants (Lefebvre 2015, Lapierre 2016)

Taux de diplômation et qualification au secondaire après 5 ans d'études, cohorte 2009

	Tous	Hommes	Femmes
Tous	67%	62%	73%
Écoles publiques	62%	56%	68%
École privées	88%	84%	91%

Source : Diplômation et qualification par commission scolaire au secondaire, Édition 2015, ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la Recherche

D'autres écarts importants

- 21% dans la fréquentation post-secondaire à 19 ans, 23% à 21 ans
- 26% dans la fréquentation universitaire à 21 ans
- 35% dans la fréquentation universitaire et 28% dans la diplomation universitaire à 24-26 ans

Source: Calcul des auteurs à partir des données pondérées de l'EJET

- Quel est l'effet de traitement de l'école privée sur l'obtention du DES par ses élèves en temps « réglementaire » ?
- Fréquentent-ils davantage le réseau des institutions post-secondaires (programmes collégiaux et universitaires, incluant les programmes menant à des professions régies par des ordres professionnels au Québec) ?

Frenette et Chan (2015)

- EJET et PISA 2000
- Canada entier (moins de 4% de fréquentation du privé)
- Aucun effet ou presque sur les scores PISA ou la fréquentation post-secondaire
- Échantillon et méthodes problématiques

Lefebvre, Merrigan et Verstraete (2011)

- Tests de mathématiques CAT/2 de l'ELNEJ
- Exploite la transition de l'école publique vers le privé au moment du passage à l'école secondaire, modèle avec effets fixes d'enfant.
- Augmentation des scores aux tests de 4 à 10 percentiles (12-36% d'un écart-type)

Lefebvre (2015), Lapierre (2016)

- PISA 2000-2012
- Différentes méthodes : balancement entropique, estimation en deux étapes d'Heckman...
- Écart de 34% d'un écart-type en mathématiques explicable par l'effet de traitement, plus de 50% de l'écart initial expliqué par l'ATT.
- Écart équivalent à près d'une année scolaire en termes de compétences.

EJET (Enquête auprès des jeunes en transition), Cohorte A

- 15 ans au cycle 1, répondants PISA
- Variables socio-économiques, informations sur parents, revenu familial et SSE
- Graduation du secondaire en 5 ans (cycle 2, 17 ans)
- Fréquentation du CÉGEP (cycle 3)
- Fréquentation universitaire (cycle 4)
- Programmes professionnels universitaires (cycle 4)

EJET (Enquête auprès des jeunes en transition), Cohorte B

- 18-20 ans au cycle 1
- Variables plus limitées, pas d'information familiale à part l'éducation des parents
- Graduation du secondaire en 5 ans (tel que déclaré au cycle 1)
- Fréquentation d'un établissement collégial ou universitaire (cycle 1)
- Fréquentation universitaire (cycles 2-4)
- Graduation universitaire (cycle 4)

Statistiques descriptives

Variable	Cohorte A			Cohorte B		
	Tous	Public	Privé	Tous	Public	Privé
Revenu familial	49 622\$	47 532\$	59 396\$	-	-	-
Famille immigrante	17,6%	13,8%	34,3%	5,2%	4,9%	7%
Deux parents à la maison	71,1%	69,8%	76,8%	70,8%	69,5%	78,3%
Quintiles ISEI						
1		23%	8,4%		21,6%	11,4%
2		21,6%	11,9%		18,9%	25,9%
3		21%	14,8%		19,2%	24,3%
4		18,3%	27,8%		19,4%	23%
5		16,1%	37,2%		20,9%	15,3%
Livres à la maison						
0-10	10,3%	10,9%	7,6%	-	-	-
11-50	23,7%	25,3%	16,8%	-	-	-
51-100	22%	23%	17,7%	-	-	-
101-250	21,4%	20,7%	24,3%	-	-	-
>250	22,7%	20,2%	33,7%	-	-	-
Éducation de la mère						
Moins que le secondaire	23,9%	25,4%	17,3%	25,8%	27,8%	15,5%
Secondaire	30,5%	32,6%	21,5%	32,1%	34%	21,8%
> Secondaire et < Université	25,7%	25,2%	25,7%	21,4%	21,5%	21%
Université	20,3%	16,9%	35,5%	20,7%	16,8%	41,7%
N	3 548	2 854	694	3 566	3 106	460

- Codage des variables indépendantes au cycle 1
- Non-répondants ultérieurs au cycle de la variable d'intérêt inclus
- Probit de non-réponse
- Estimations pour tous ainsi que par sexe

Balancement entropique

Proposé comme solution aux biais de sélection, de causalité et de recrutement

- 1 Équilibrer les moments des variables choisies par le chercheur
 - 2 Minimiser l'écart avec les poids d'échantillonnage d'origine
- On balance l'espérance pour toutes les variables, ainsi que la variance du revenu (racine carrée)
 - Les poids sont récupérés dans les estimations par moindres carrés, avec poids répliqués fournis par Statistique Canada

- Cohorte A :

$$graduate_i = \alpha + \beta_1 Private_i + \beta_2 SSE_i + \beta_3 X_i + \epsilon_i$$

$$graduate_i =$$

$$\alpha + \beta_1 Private_i + \beta_2 Root_Income_i + \beta_3 SSE_i + \beta_4 X_i + \epsilon_i$$

- Cohorte B :

$$graduate_i = \alpha + \beta_1 Private_i + \beta_2 X_i + \epsilon_i$$

où *graduate* est une variable dichotomique prenant la valeur 1 si l'individu a gradué (ou fréquente un établissement approprié, selon la variable étudiée) ; *private* est une variable dichotomique prenant la valeur 1 si l'individu fréquentait une école privée au secondaire ; *root_income* est la racine carrée du revenu familial au cycle 1 ; *SSE* est le quintile de statut socio-économique familial et *X* un vecteur de variables telles que le sexe, l'âge, le statut d'immigration de la famille, le nombre de livres à la maison, etc.

Simulation de variable confondante

- Hypothèse d'indépendance conditionnelle entre le choix du traitement et son résultat
- Non respectée si une variable est omise
- Ajout d'une variable dichotomique au modèle, liée positivement au traitement et au résultat positif, nonobstant l'assignation au traitement

Estimations sans 99e centile de pondération

- La méthode de balancement entropique effectue une repondération
- Les résultats sont-ils dépendants d'une sur-pondération de certains individus ?
- Ré-estimations des résultats en omettant le 99e centile

Estimations avec score de propension par kernel

- Comparaison entre traités et non traités similaires

Résultats - cohorte A

Niveau d'études	Cycle	Sexe	Estimé (é.-t.)	Sensatt (é.-t.)	N
Graduation du secondaire	2	T	0,104*** (0,018)	0,088*** (0,003)	3 548
	2	H	0,127*** (0,030)	-	1 779
	2	F	0,081*** (0,022)	-	1 769
Graduation du secondaire	3	T	0,052*** (0,011)	0,041*** (0,002)	3 016
	3	H	0,055*** (0,019)	-	1 495
	3	F	0,055*** (0,01)	-	1 521
Inscription CEGEP / Université	3	T	0,125*** (0,019)	0,098*** (0,004)	3 016
	3	H	0,119*** (0,029)	-	1 495
	3	F	0,135*** (0,022)	-	1 521
Inscription CEGEP / Université	4	T	0,151*** (0,018)	0,105*** (0,003)	2 532
	4	H	0,145*** (0,031)	-	1 255
	4	F	0,150*** (0,018)	-	1 277
Inscription Université	4	T	0,162*** (0,032)	0,16*** (0,005)	2 532
	4	H	0,154*** (0,042)	-	1 255
	4	F	0,177*** (0,059)	-	1 277
Inscription programmes prof.	4	T	0,130*** (0,046)	0,115*** (0,009)	352
	4	H	0,208*** (0,082)	-	129
	4	F	0,057 (0,049)	-	223

*: significatif à 90%, **: significatif à 95%, ***: significatif à 99%. Écart-types entre parenthèses.

Niveau d'études	Cycle	Sexe	Estimé (é.-t.)	Sensatt (é.-t.)	N
Graduation du secondaire	1	T	0,173*** (0,046)	0,16*** (0,003)	3 566
	1	H	0,218** (0,087)	-	1 722
	1	F	0,142** (0,061)	-	1 844
Inscription CEGEP / Université	1	T	0,147*** (0,038)	0,146*** (0,002)	3 566
	1	H	0,213*** (0,081)	-	1 722
	1	F	0,096*** (0,034)	-	1 844
Inscription Université	2	T	0,227** (0,09)	0,243*** (0,005)	3 097
	2	H	0,215 (0,136)	-	1 502
	2	F	0,237 (0,114)	-	1 595
Inscription programmes prof.	2	T	-0,032 (0,078)	0 (0,004)	882
	2	H	-0,067 (0,164)	-	339
	2	F	0,013 (0,086)	-	543
Inscription Université	3	T	0,252*** (0,077)	0,255*** (0,005)	2 541
	3	H	0,248** (0,114)	-	1 212
	3	F	0,241** (0,112)	-	1 329
Inscription cycles sup.	3	T	-0,006 (0,037)	0,026*** (0,001)	2 541
	3	H	0,001 (0,043)	-	1 212
	3	F	-0,008 (0,058)	-	1 329

*: significatif à 90%, **: significatif à 95%, ***: significatif à 99%. Écart-types entre parenthèses.

Résultats - cohorte B

Niveau d'études	Cycle	Sexe	Estimé (é.-t.)	Sensatt (é.-t.)	N
Graduation universitaire	3	T	0,056 (0,076)	0,079*** (0,003)	2 541
	3	H	0,061 (0,098)	-	1 212
	3	F	0,053 (0,119)	-	1 329
Inscription programmes prof.	3	T	0,019 (0,064)	0,023*** (0,003)	926
	3	H	0,039 (0,131)	-	376
	3	F	0,017 (0,071)	-	550
Inscription Université	4	T	0,22** (0,091)	0,234*** (0,006)	2 208
	4	H	0,222 (0,148)	-	1 040
	4	F	0,2* (0,103)	-	1 168
Inscription cycles sup.	4	T	0,055 (0,072)	0,068*** (0,002)	2 208
	4	H	0,015 (0,093)	-	1 040
	4	F	0,08 (0,117)	-	1 168
Graduation universitaire	4	T	0,186** (0,089)	0,172*** (0,005)	2 208
	4	H	0,179 (0,112)	-	1 040
	4	F	0,177 (0,138)	-	1 168
Inscription programmes prof.	4	T	0,041 (0,066)	0,025*** (0,003)	911
	4	H	0,118 (0,13)	-	379
	4	F	-0,014 (0,073)	-	532

*: significatif à 90%, **: significatif à 95%, ***: significatif à 99%. Écart-types entre parenthèses.

Une explication possible: les habiletés au secondaire ?

Niveau d'études	Cycle	Sexe	Δ Math	N	Δ Lecture	N	Δ Science	N
Graduation du secondaire	2	T	-28,8%	1 987	-31,7%	3 548	-30,1%	1 950
	2	H	-27,5%	1 009	-30,4%	1 779	-27,6%	989
	2	F	-31,3%	978	-32,7%	1 769	-26,7%	961
Graduation du secondaire	3	T	-25,1%	1 693	-23,6%	3 016	-33,6%	1 663
	3	H	-40,6%	839	-30,6%	1 495	-35,9%	840
	3	F	-12%	854	-15%	1 521	-12,3%	823
Inscription CEGEP / Université	3	T	-20%	1 693	-20%	3 016	-26,8%	1 663
	3	H	-40%	839	-28%	1 495	-27,3%	840
	3	F	-9,1%	854	-11,9%	1 521	-16,4%	823
Inscription CEGEP / Université	4	T	-26,2%	1 426	-22,6%	2 532	-22,9%	1 388
	4	H	-37,7%	704	-26,7%	1 255	-22,2%	708
	4	F	-17,2%	722	-16,3%	1 277	-20,7%	680
Inscription Université	4	T	-30%	1 426	-22,8%	2 532	-24,9%	1 388
	4	H	-54,5%	704	-23,1%	1 255	-18%	708
	4	F	-10,2%	722	-20,3%	1 277	-41,1%	680

- Part croissante de l'écart explicable par l'ATT et persistance des effets dans le temps
- Habiletés cognitives et « non-cognitives »
- Cumul des avantages
- Modèle dynamique de développement des compétences à plusieurs étapes de Cunha et Heckman (2008)
- *Knowledge is Power Program* au Massachussets et expériences européennes de suspension des contraintes de résidence
- Quelles conséquences pour l'emploi et les revenus de vie entière ?