

LES INÉGALITÉS PROVINCIALES AUX TESTS INTERNATIONAUX-NATIONAUX DE LITTÉRACIE : QUÉBEC, ONTARIO ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1993-2018

Pierre Lefebvre and Philip Merrigan

Volume 96, Number 3, September 2020

URI: <https://id.erudit.org/iderudit/1087006ar>

DOI: <https://doi.org/10.7202/1087006ar>

[See table of contents](#)

Publisher(s)

HEC Montréal

ISSN

0001-771X (print)

1710-3991 (digital)

[Explore this journal](#)

Cite this article

Lefebvre, P. & Merrigan, P. (2020). LES INÉGALITÉS PROVINCIALES AUX TESTS INTERNATIONAUX-NATIONAUX DE LITTÉRACIE : QUÉBEC, ONTARIO ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1993-2018. *L'Actualité économique*, 96(3), 295–383. <https://doi.org/10.7202/1087006ar>

Article abstract

This paper presents standardised test scores results in literacy from 19 provincial and international surveys in education conducted over years 1993 to 2018. The analysis draws on students in provinces, mainly Québec and Ontario, at three stages of education, grade 4 in primary school, grade 8 in secondary school, and -13, -15 and -16- year-olds in grades 8, 9, 10, 11 and 12. The three domains of literacy are reading, math, and science. A diversity of summary statistics is computed (number of respondents, mean, standard deviation, percentile scores), as well as gaps (P90-P10 and P75-P25) between scores and differences between Québec and other participant group entities. The investigation also displays the distribution of proficiency scale scores. The socio-economic gradients in scores as measured by parental educational and occupational categories are also displayed and discussed in the paper. The results contradict the conclusion of an independent Council in Education and imply that Québec's students in particular the less skilled perform as well or better than students in the other provinces, most of the time with less inequality in literacy domains. The assessment reviews briefly why students in independent schools are more successful and identifies some policy options in education policy addressing social inequities in the skills and knowledge of students.

LES INÉGALITÉS PROVINCIALES AUX TESTS INTERNATIONAUX-NATIONAUX DE LITTÉRACIE : QUÉBEC, ONTARIO ET AUTRES PROVINCES CANADIENNES 1993-2018*

Pierre Lefebvre

*Département des sciences économiques et Groupe de recherche en capital
humain*

ESG-UQAM

lefebvre.pierre@uqam.ca

Philip Merrigan

*Département des sciences économiques et Groupe de recherche en capital
humain*

ESG-UQAM

merrigan.philip@uqam.ca

RÉSUMÉ – Cet article présente les résultats de tests standardisés en littéracie, de 19 enquêtes internationales ou provinciales conduites en éducation de 1993 à 2018 auprès d'étudiants du Québec et de provinces canadiennes. L'analyse s'appuie sur les scores à trois stages d'études, 4^e année au primaire, 8^e année au secondaire et aux étudiants de 13, 15 ou 16 ans (en secondaire II à V). Les domaines de littéracie sont lecture, math et science. Plusieurs types de statistiques sont calculés (nombre de répondants, moyenne, écart-type, scores à divers points de la distribution centile des scores) ainsi que les écarts entre les scores (C90-C10 et C75-25) et les différences entre le Québec et les entités participantes. L'analyse présente aussi la distribution des étudiants sur les échelles de compétences. Les

* Cette recherche a bénéficié d'une subvention du Fonds de recherche du Québec, FQRSC-Équipe. Les analyses contenues dans ce texte ont été réalisées par les chercheurs et s'appuient sur les données publiques et non publiques, mentionnées selon l'enquête, qui contiennent des informations anonymes. Les idées exprimées dans ce texte sont celles des auteurs qui ont réalisé les analyses et non celles des partenaires financiers du FRQ ou du GRCH. Ils remercient l'éditeur et les deux arbitres anonymes pour leurs heureuses suggestions bonifiant la compréhension de l'analyse et en particulier celui qui a pris le temps de passer en revue minutieusement la forme du texte.

liens entre scores et les caractéristiques du statut social des élèves, mesurées par l'éducation et les professions parentales, sont documentés pour chaque enquête. Les résultats sont comparés avec ceux partiels du Conseil supérieur de l'éducation. Il apparaît que les élèves québécois, le plus souvent, performant mieux ou aussi bien que ceux des autres provinces aux plans des scores, des écarts centiles et des différences selon le statut social. La discussion finale porte sur des leçons et des options de politique publique en éducation susceptibles de réduire les écarts de littéracie selon le statut social des élèves.

ABSTRACT – This paper presents standardised test scores results in literacy from 19 provincial and international surveys in education conducted over years 1993 to 2018. The analysis draws on students in provinces, mainly Québec and Ontario, at three stages of education, grade 4 in primary school, grade 8 in secondary school, and -13, -15 and -16-year-olds in grades 8, 9, 10, 11 and 12. The three domains of literacy are reading, math, and science. A diversity of summary statistics is computed (number of respondents, mean, standard deviation, percentile scores), as well as gaps (P90-P10 and P75-P25) between scores and differences between Québec and other participant group entities. The investigation also displays the distribution of proficiency scale scores. The socio-economic gradients in scores as measured by parental educational and occupational categories are also displayed and discussed in the paper. The results contradict the conclusion of an independent Council in Education and imply that Québec's students in particular the less skilled perform as well or better than students in the other provinces, most of the time with less inequality in literacy domains. The assessment reviews briefly why students in independent schools are more successful and identifies some policy options in education policy addressing social inequities in the skills and knowledge of students.

INTRODUCTION

La question des inégalités en éducation est très importante puisque ces dernières annoncent des inégalités dans d'autres domaines (p. ex. le revenu) pour les générations à venir. De plus, les compétences en littéracie sont sources de la progression éducative et des succès socioéconomiques d'une nation. Celles qui sont acquises tôt dans la vie sont cruciales pour favoriser l'accumulation du capital humain, soutenir la croissance économique favorable aux économies s'appuyant sur le savoir et réduire les inégalités économiques et sociales à l'âge adulte (Hanushek *et al.*, 2015a; Hanushek et Woessmann, 2015; Heckman et Krueger, 2005; Kruger, 2003).

En 2016, le Conseil supérieur de l'éducation du Québec (CSÉ) concluait son rapport « Remettre le cap sur l'équité » sur la note suivante :

« En effet, les données présentées dans ce rapport sur l'état et les besoins de l'éducation indiquent que le Québec est engagé depuis déjà quelques années dans une logique de quasi-marché qui encourage l'essor d'une école à plusieurs vitesses. Dans ce contexte, il risque d'atteindre un point de rupture et de reculer non seulement sur l'équité de son système d'éducation, mais aussi sur son efficacité globale. »

C'est un constat très sévère porté sur le système d'éducation primaire et secondaire au Québec. Cette histoire narrative sur les inégalités socioéconomiques

engendrées par les écoles et leurs élèves repose uniquement sur l'enquête PISA de 2012. L'analyse très détaillée, présentée ici, s'appuie sur plusieurs indicateurs : les scores dans les tests internationaux et nationaux répétés de littéracie (lecture, math, science), des calculs d'écart entre points centiles (C90-C10, C75-C25) de la distribution des scores au Québec, dans les autres provinces et pays, ainsi que sur les disparités de résultats selon le statut social des étudiants. Les comparaisons, extensives et appuyées, sur une longue période soutiennent l'efficacité du système québécois d'éducation et son équité, incluant écoles publiques et privées. Elles dégagent des conclusions plus favorables et avantageuses du régime québécois par rapport à ceux des autres provinces que celle du CSÉ qui repose sur une méthodologie fautive. Celle-ci ne s'appuie que sur une année d'observations, une seule enquête, plusieurs niveaux scolaires et un statut social des écoles dérivé d'un indice oscillant attribué par PISA à un nombre très faible d'étudiants inscrits à une école.

Il est important de dresser un portrait global des résultats d'étudiants dans des tests internationaux, avec l'appui de plusieurs statistiques, indicateurs, ainsi que de leur construction ou leur signification. Par exemple, le CSÉ ne retient pas certains indicateurs comme les niveaux des compétences, balisés par les enquêtes avec un grand nombre (des dizaines/centaines de milliers) de répondants, qui permettent de comparer les élèves par province ou pays. De plus, on oublie la diversité des enquêtes qui visent plusieurs niveaux d'études (au primaire et au secondaire) et plusieurs domaines et sous-domaines de littéracie. Ces enquêtes couvrent globalement, sur un quart de siècle, les niveaux de réussite des étudiants canadiens, dans bien des cas de toutes les provinces, une période suffisamment longue pour capter des tendances lourdes.

On s'attarde souvent, mais trop brièvement, à l'enquête PISA très connue faite sous les directives de l'OCDE par un grand nombre de pays/d'entités (près de 80) auprès d'environ 600 000 étudiants de 15 ans en 2018. Ce qui attire l'attention des commentateurs média est le classement international selon les scores moyens dans les trois domaines testés de littéracie. Le tableau 1 suivant présente les scores moyens officiels pour le Canada et la seule province de Québec pour les sept cycles de l'enquête, ainsi que ceux de quatre pays européens en haut du classement des pays de l'OCDE, au PISA 2018 (abstraction faite des pays asiatiques).

Sur la base de ces seuls scores moyens, il est difficile d'affirmer que les élèves du Québec sont moins performants ou meilleurs que leurs pairs du Canada (Québec inclus) ou des pays nordiques considérés comme performants, et de les réconcilier en apparence avec l'affirmation lapidaire du CSÉ. Il n'y a que quelques points de différence en lecture, parfois un peu moins en science. En math, l'écart est plus grand et nettement supérieur. Il faut élargir l'analyse pour avoir un bilan global substantiel des réalisations et des tendances temporelles des systèmes d'éducation au Canada sous l'angle de la littéracie. En outre, le CSÉ insiste fortement sur la place du secteur privé subventionné, laissant sous-entendre que dans les autres provinces, sauf à l'école la maison, le secteur public occupe pratique-

TABLEAU 1

SCORE MOYEN PAR ANNÉE ET DOMAINE, CANADA ET QUÉBEC, ET PAYS EUROPÉENS SÉLECTIONNÉS, PISA 2000-2018

Année	Lecture		Math		Science	
	Canada	Québec	Canada	Québec	Canada	Québec
2000	534*	536*	533#	550#	529#	541#
2003	528	528	532*	541*	519	520
2006	527	522	527	540	534*	521*
2009	524*	522*	527	543	529	524
2012	523	520	518*	536*	525	516
2015	527	532	516	544	528*	537*
2018	520*	519*	512	532	518	522
Pays européens en haut du classement des pays de l'OCDE, PISA 2018						
Danemark	502*		510		493	
Estonie	523*		523		530	
Finlande	520*		508		519	
Suède	506*		503		499	

NOTE : * indique l'année du domaine principal ; # indique que les élèves ont été répartis au hasard entre les deux tests en 2000. Il n'y a aucune restriction sur le niveau d'études des élèves de 15 ans : 7^e-12^e années/secondaire I à V. Voir plus pas, tableau 18, les pourcentages des élèves par niveau dans chaque province et par cycle PISA. Sources : Bussière *et al.* (2001, 2004, 2007) ; Knighton *et al.* (2010) ; Brochu *et al.* (2013) ; O'Grady *et al.* (2016) ; O'Grady *et al.* (2019).

ment tout l'espace en éducation. Or, la plupart des observateurs ignorent que dans plusieurs provinces, à l'ouest du Québec, il y a une diversité d'écoles « indépendantes »¹, notamment, les catholiques (obligation constitutionnelle en Ontario, Saskatchewan et Alberta, mais modifiée à la demande de Terre-Neuve-Labrador et du Québec dans les années 90), pour la plupart anglaises, totalement subventionnées, où les résultats des élèves aux tests provinciaux sont excellents. Les études annuelles du Fraser Institute présentent des résultats par province et par type de réseau scolaire, lorsqu'ils sont rendus disponibles par les gouvernements. C'est notamment le cas en Ontario, où près de 400 000 jeunes fréquentent les écoles catholiques anglaises au primaire et au secondaire, système qui accueille aussi environ 70 000 élèves dans les écoles catholiques françaises². Ces écoles, d'après les analystes informés, se comportent souvent comme des écoles privées, où la déclaration de foi ou de la tradition intergénérationnelle catholique n'est

1. MacLeod et Hasan (2017) documentent les effectifs par type et la forte croissance des inscriptions ces dernières années, qui a pour effet d'augmenter leurs parts.

2. En Alberta, environ 107 000 élèves sont à l'école publique catholique anglaise (environ 25 % de tous les élèves de la province). En Saskatchewan, ils sont 28 500 (environ 22 % de tous les élèves de la province).

pas ou peu vérifiée³. Card *et al.* (2010) obtiennent des effets positifs et significatifs sur les scores des élèves ontariens au primaire lorsque ceux-ci peuvent choisir entre les deux systèmes publics financés par la province, celui ouvert à tous et celui restreint aux élèves avec une confession catholique. La Colombie-Britannique a aussi un réseau développé d'écoles dites indépendantes (privées) subventionnées. Selon des données administratives longitudinales de la province de Colombie-Britannique des élèves des écoles primaires, Azimil *et al.* (2015) obtiennent que ces écoles « privées » (neutre/confessionnelle) conduisent à des scores standardisés pour les élèves significativement plus élevés en lecture et en math.

Nous identifions les caractéristiques d'enquêtes en éducation de grande qualité – deux nationales et trois internationales – et les résultats des élèves aux tests de littéracie par âge ou par niveau scolaire. À partir de données comparatives d'une ampleur et d'une longueur temporelle inédites, des mesures d'inégalités classiques sont construites pour le Québec et les autres provinces canadiennes par domaine. Les résultats des tests sont aussi particularisés selon le statut socio-économique (SSÉ) familial de l'élève et les écarts des scores entre les quintiles/quartiles (les gradients de SSÉ) estimés. En résumé, l'analyse montre que les inégalités en littéracie au Québec, autant abstraction faite ou compte tenu du statut social des parents des élèves, sont non seulement assez semblables à celles observables ailleurs au Canada, mais souvent inférieures (où la fréquentation du privé au sens strict – non subventionné – est nettement moins élevée). De plus, les statisticiens de ces enquêtes construisent, à partir du très grand nombre d'élèves participants aux tests, des niveaux de compétences dans les domaines de littéracie, de "très faibles ou inacceptables" à "très forts ou exceptionnels". Ces informations sont rarement présentées ou commentées. On montre qu'au Québec, peu importe le niveau scolaire ou le domaine, le pourcentage d'élèves très faibles dans les domaines de base est le plus souvent inférieur à ceux des autres provinces, alors que c'est aussi l'inverse pour le pourcentage d'élèves qui ont des scores très élevés.

La préoccupation principale qui devrait découler de ce premier bilan⁴ temporel interprovincial canadien sur 25 ans des inégalités de résultats chez les élèves est double : les reconnaître et les affronter par de nouvelles politiques éducatives. La recherche, en sciences sociales, soutient que les écarts de revenu familial et d'éducation parentale sont fortement associés aux compétences cognitives, sociales et

3. Dans les trois provinces ces subventions publiques ont été contestées avec succès (de même que l'obligation de suivre un cours de religion dans certaines écoles) au plan judiciaire en vertu de la Charte des droits et libertés de la personne. Mais les gouvernements ont refusé d'agir et déclaré ne pas avoir l'intention de vérifier l'ascendance religieuse des élèves ou intervenir sur la participation des élèves aux cours de religion.

4. Voir aussi les études de Haeck et Lefebvre (2020) et de Lefebvre et Merrigan (2016) qui portent respectivement sur la question des inégalités provinciales des scores dans les sept enquêtes PISA, et sur les compétences et la littéracie canadienne par province du PISA de 2000 à 2012. Felteau et Lefebvre (2020) analysent les scores cognitifs en lecture, math et science, en lien avec l'intensité de la fréquentation des services éducatifs de garde avant l'entrée obligatoire à l'école (première année) dans une perspective canadienne et internationale chez les élèves en 4^e année.

comportementales des étudiants, alors que les facteurs d'école demeurent moins significatifs⁵. Une préoccupation secondaire, plus récente, que nous n'aborderons pas est de savoir si les écarts de réussite scolaire, mesurés par les scores à des tests standardisés ont augmenté entre les étudiants des familles à SSÉ élevé et faible. Cette question est controversée (à savoir, *hausse* avec la croissance des inégalités de revenu, *baisse* avec les politiques inclusives en éducation dont les services de garde, ou *inflexibilité*), et les évidences empiriques probantes plus difficiles à documenter, faute de données longitudinales. Sur les premières années d'études des jeunes, selon les politiques sociales des pays, ces écarts ont tendance à augmenter avec les années scolaires depuis la maternelle (Bradbury *et al.*, 2015)⁶. Aux États-Unis, pour des cohortes nées de 1961 à 2001, des études américaines (Hanushek et Rivkin, 2010; Hanushek *et al.*, 2019a) s'appuyant sur des enquêtes nationales ou internationales (PISA et TIMSS) représentatives d'étudiants adolescents (13-17 ans et 8^e année) et leurs scores à des tests de lecture, math et science, concluent que les écarts selon le SSÉ des élèves, n'augmentent pas mais sont restés inflexibles sur plusieurs décennies. Parmi les riches pays développés les États-Unis est celui qui récompense le plus les compétences cognitives, et indirectement celui qui pénalise fortement les lacunes dans ces habilités (Hanushek *et al.*, 2015b, 2019a).

En faisant abstraction des études américaines souvent centrées sur les écarts des étudiants blancs-noirs ou le groupe ethnique, trois études récentes, différentes par leurs données, méthodologies et définitions opérationnelles du SSÉ, ont estimé ces écarts selon les SSÉ pour plusieurs pays.

L'étude de l'OCDE (2019) estime le changement de l'écart des résultats à partir des scores de PISA entre 2000 et 2015 selon leur propre mesure du SSÉ – l'indice « ESCS » pour « Economic, Social and Cultural Status » décrit et analysé en appendice – par une agrégation sans pondération pour une sélection d'élèves, du nombre d'années d'études et des professions des parents avec un panier de possessions matérielles. L'étude n'examine pas les écarts entre les queues (de centiles choisies) de la distribution SSÉ-scores, mais estime les changements du gradient socioéconomique par pays en régressant les scores (par domaine) sur l'indice ESCS et la proportion de la variance (R²) expliquée, qu'on interprète comme un indicateur tendanciel de l'équité de la distribution. Sur la période de 15 ans, l'étude avance qu'au Canada (comme dans d'autres pays dont les É.-U.) l'équité a augmenté (tendance à la baisse de l'écart selon les années par domaine principal).

Les études de Chmielewski (2019) et de Chmielewski et Reardon (2016), combinent les tests de multiples enquêtes (notamment PISA, TIMSS, PIRLS) et pour un grand nombre de pays. Les écarts SSÉ-résultats sont calculés comme la diffé-

5. Le groupe ethnique et le statut d'immigration peuvent être aussi des facteurs importants selon la société.

6. L'étude analyse plusieurs scores de jeunes suivis longitudinalement de 5 ans jusqu'à la fin du primaire aux É.-U., au Canada, en Angleterre et en Australie selon le SSÉ mesuré par trois classes d'éducation des parents.

rence entre les centiles C90-C10 (aussi C90-P50, C50-C10) selon trois mesures du SSÉ familial, soit l'éducation et la profession des parents, et le nombre de livres à la maison. Au Canada, pour 15 enquêtes avec scores en math et éducation des parents, la tendance quadratique estimée suggère une légère hausse des écarts⁷. Broer *et al.* (2019) estiment la tendance des écarts SSÉ-résultats (C75-C25) pour 11 pays, mais excluant le Canada, sur la base des scores en math et science du TIMSS de 1995 et 2015 des élèves de 8^e année et des indicateurs de l'éducation des parents, des livres à la maison et de la présence de deux ressources éducatives (ordinateur et bureau pour étudier). Aux É.-U., les écarts diminuent en science mais restent les mêmes en math.

La suite du texte comprend six sections. D'abord, la section 1 présente les différentes enquêtes et leurs caractéristiques. La section 2 documente les distributions centiles des scores, et les inégalités entre étudiants selon leurs positions centiles, calculées numériquement pour cinq enquêtes différentes, répétées sur plusieurs cycles. Les inégalités dans les scores aux tests sont dégagées finement par âge, niveaux d'études et domaines de littéracie. La section 3 et son annexe traitent les indicateurs gradués des compétences développés par ces enquêtes afin de chiffrer les niveaux internationaux atteints au Québec, dans les provinces participantes et dans quelques pays européens sélectionnés. Les tableaux statistiques associés sont présentés dans une annexe statistique. La section 4 et son annexe, s'appuyant sur les statistiques des mêmes enquêtes, regroupent éducation et professions des parents selon les niveaux, pour décrire économétriquement les gradients socioéconomiques associés. Dans la section 5, les résultats des sections 2-3 relativement à l'enquête PISA 2012 sont comparés par ceux du CSÉ, tout en analysant le caractère trompeur de son indice de statut socioéconomique lorsqu'il est utilisé pour différencier les écoles. La section 6 identifie des facteurs de succès et d'options pour améliorer les résultats en littéracie et réduire les disparités selon le SSÉ. Une brève conclusion termine le texte.

1. DES ENQUÊTES DIVERSIFIÉES : CMEC, PISA, TIMSS-08, TIMSS-04, PIRLS-04

Le tableau 2 identifie les cinq types d'enquêtes, utilisées pour des résultats de 1993 à 2018, par organisme responsable, année, domaine, et niveau d'études. Ces enquêtes nationales et internationales auxquelles ont participé le Québec et l'Ontario, et souvent les autres provinces sont : les deux types d'enquêtes conduites par le Conseil des ministres de l'éducation du Canada (CMEC) s'adressant aux élèves de 13 et 16 ans (PIRS, 1993-2004) et aux élèves de 8^e (PPCE, 2007-2019); le PISA sous la direction de l'OCDE s'adressant aux élèves de 15 ans (2000-2018); le TIMSS et le PIRLS, sous la direction de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (IEA), qui est une coopérative internatio-

7. Une autre étude similaire par Chmielewski et Reardon (2016) retient les données de PIRLS 2001 pour l'Ontario et le Québec, mais suggère plutôt de très faibles effets (gradients estimés) de SSÉ associés aux scores.

nale indépendante d'institutions de recherche nationales et d'agences de recherche gouvernementales, s'adressant aux élèves de 8^e et 4^e années. Le tableau 2 indique aussi les domaines principaux de littéracie testés chez les élèves, qui selon l'enquête peuvent être secondaire selon l'année. Toutes ces enquêtes sont actives et rien n'indique qu'elles sont suspendues en raison du COVID-19, les échéances prévues des prochaines enquêtes sont le PIRLS et le PISA en 2021. Les enquêtes à venir de 2021 seront utiles pour se prononcer sur les performances et les disparités des scores potentiellement associées aux difficultés des années scolaires 2020 ou 2021 (Haec et Lefebvre, 2020).

Ces enquêtes produisent, à un faible coût, outre les résultats à des tests diversifiés normés sur les acquis en littéracie, des informations socioéconomiques uniques sur les répondants, leurs parents, leur école, et les professeurs (PISA, PIRLS, TIMSS, CMEC) par le questionnaire élève. Les questionnaires parents et professeurs (PIRLS, TIMSS, CMEC) ainsi que celui de la direction de l'école ajoutent des informations essentielles les concernant (voir ci-dessous). Le ministère de l'Éducation du Québec n'a aucune donnée sociale de ce type sur les élèves, leur famille, les professeurs, et les écoles. Cependant, les responsables d'enquêtes au Québec n'ont pas toujours favorisé la participation des parents⁸. Par exemple, parfois un accord obligatoire signé par un parent pour faire passer les tests aux élèves sélectionnés aléatoirement; un taux important de non-participation ou de non-réponse à des questions au questionnaire parents du PIRL-04 et du TIMSS-04 par rapport aux pays nordiques; gestes sous le régime libéral récent de boycott par les syndicats de professeurs et de directeurs d'école publiques pour « pénaliser » le gouvernement. Le ministère a des données longitudinales, très limitées par des informations uniquement administratives, sur les élèves/professeurs, mais l'accès à ces données est difficile pour les chercheurs, ce qui rend les enquêtes décrites inestimables pour la recherche.

1.1 CMEC : PIRS 9 enquêtes (1993-2004) et PPCE 5 enquêtes (2007-2019)

Le Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS) est certainement la plus vieille enquête au Canada, et la moins connue, sur les habilités cognitives des élèves du secondaire, qui a été conduite régulièrement par le CMEC avec des tests auprès des élèves de 13 et 16 ans dans toutes les provinces et les autres quasi-provinces (Yukon, Territoires-du-Nord-Ouest et Nunavut). Les tests du PIRS ont été passés neuf fois de 1993 jusqu'en 2004, pour évaluer en rotation la littéracie (en lecture, rédaction, math et science) de ces deux groupes d'élèves. Pour les quatre domaines il y a évaluation écrite et pour les sciences s'ajoutent des tests pratiques pour une partie des élèves. La présentation des résultats par les experts du CMEC est résumée seulement (sauf en math) par la distribution en pourcentage sur une échelle de performance en cinq niveaux, de 1 le plus faible à 5 le

8. De même, il est étonnant de constater le nombre important de non-réponses de la part de la « direction d'école » pour des questions concernant le statut de l'école, le nombre d'élèves ou le nombre de niveaux scolaires.

TABLEAU 2

APERÇU DES ENQUÊTES RETENUES PAR ORGANISME, ANNÉE, DOMAINE, ET NIVEAU D'ÉTUDES 1993-2019

Conseil des ministres de l'éducation du Canada		
A. Programme d'indicateurs du rendement scolaire (PIRS)		
<i>Student Achievement Indicators Program (SAIP) 1993-2004</i>		
Élèves de 13 ans et 16 ans, provinces canadiennes, Territoires-Nord-Ouest, Yukon, Nunavut		
Mathématiques	Lecture et composition	Sciences
1993 (évaluation écrite)	1994 (évaluation écrite)	1996 (évaluation écrite et pratique)
1997 (évaluation écrite)	1998 (évaluation écrite)	1999 (évaluation écrite et pratique)
2001 (évaluation écrite)	2002 (éval. écrite lecture)	2004 (évaluation écrite)
B. Programme pancanadien d'évaluation (PPCE)		
<i>Pan-Canadian Assessment Program (PCAP) 2007-2019</i>		
32 000 élèves de 13 ans des dix provinces et du Yukon en 2007		
32 000 élèves de 8 ^e année/secondaire II des dix provinces en 2010, 2013, 2016, 2019		
Mathématiques	Lecture	Sciences
Dom. principal 2010, 2019	Dom. principal 2007, 2016	Domaine principal 2013
Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE)		
C. Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA)		
<i>Programme for International Student Assessment (PISA) 2000-2018</i>		
Élèves de 15 ans en 7 ^e année/secondaire I et plus, dix provinces canadiennes et nombreux pays		
Mathématiques	Lecture	Sciences
Dom. pr. 2003, 2012	Dom. pr. 2000, 2009, 2018	Domaine pr. 2006, 2015
International Association for the Evaluation of Educational Achievement (IEA)		
D. Trends in International Mathematics and Science (TIMSS)		
Mathématiques et sciences : 1995 (4 ^e et 8 ^e) ; 1999 (8 ^e) ; 2003, 2007, 2011, 2015 et 2019 (4 ^e et 8 ^e)		
Élèves de 4 ^e année primaire et de 8 ^e année/secondaire II, quelques provinces participantes (surtout Ontario et Québec) et environ 50-60 pays-entités participants		
E. Progress in International Reading Literacy Study (PIRLS)		
Lecture (compréhension et information) : 2001, 2006, 2011, 2016		
Élèves de 4 ^e année au primaire, quelques provinces participantes (surtout Ontario et Québec) et environ 50-60 pays-entités participants		

plus élevé, d'un continuum des connaissances et habiletés acquises par les élèves couvrant les études élémentaires et secondaires. Le CMEC précise que les instruments d'évaluation ont parfois changé et ne sont pas toujours comparables d'une enquête à l'autre, sauf par groupe d'âge qui enregistre la progression des élèves. Les tests de math, comme pour les autres enquêtes qui suivent, sont aussi rapportés sur une échelle totale continue en points. Les résultats disponibles en échelle des compétences, à cause de la très grande hétérogénéité des enquêtes (domaines, nombre de répondants, âges et étalement des niveaux scolaires des élèves mêmes s'ils ont les mêmes âges) sont présentés dans l'annexe statistique I.

Le Programme pancanadien d'évaluation triennale (PPCE) a remplacé en 2007 le PIRS. Chaque enquête fait passer aux élèves en 8^e année (secondaire II) depuis

2007 (spécifiquement les 13 ans en 2007⁹) des tests dans un domaine principal (par exemple, math), en rotation (comme le fait l'enquête PISA), et dans les domaines secondaires. Les écoles sont choisies de façon aléatoire, et en général les tests sont passés par tous les élèves d'une classe et rarement deux, choisie aléatoirement, pour minimiser les perturbations possibles dans la classe et l'école. Le domaine principal fut lecture en 2007, math en 2010, science en 2013, et lecture en 2016 (math en avril 2019, micro-données non publiques encore non disponibles). L'enquête élabore une longue série de questions posées aux élèves et aux professeurs, en partie liées au domaine principal : pour les élèves, âge, attitudes, intérêts, méthodes d'études, sources de succès et d'échec, activités hors école, nombre de livres à la maison et années d'études de la mère ; pour les professeurs, sexe et formation, méthodes d'apprentissage et attitudes. Le directeur de l'école rapporte la taille de l'école, les grades, la localisation urbaine, la diversité sociale, la gouvernance, le climat et les difficultés liées aux étudiants et aux professeurs. Le PPCE ne construit pas une série de « valeurs plausibles » (voir le paragraphe suivant) du score comme le fait PISA ou TIMSS mais des scores totaux classiques ajustés pour donner une moyenne globale de 500 points avec écart-type de 100 pour l'ensemble du Canada.

1.2 PISA : 7 enquêtes (2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018)

Le PISA, une enquête triennale initiée et dirigée par l'OCDE, est conduite depuis 2000 pour mesurer la littéracie des 15 ans dans trois domaines (lecture, math et science). Dans chaque pays participant, selon les directives de l'OCDE, au moins 150 écoles doivent être sélectionnées avec une probabilité proportionnelle à la taille, avec environ 30-34 élèves sélectionnés au hasard à l'intérieur de l'école (ou tous les 15 ans s'ils sont moins de 30). Au Canada, comme la sélection se veut représentative des provinces et des différents systèmes scolaires, un très grand nombre d'écoles et d'élèves sont sélectionnés (plus de 20 000 élèves). Les taux moyens de réponses dans la plupart des pays sont élevés (en moyenne 90 %, ce qui est supérieur aux deux taux exigés, de 85 % pour les écoles et de 80 % pour les élèves). Au Québec, les taux de réponse ont été relativement plus faibles aux enquêtes de 2009 et 2012 (sous la barre des 80 %). En 2009, le Canada avec un taux de 79,5 % aurait dû être exclu à cause du Québec. En 2012, le taux de réponse des élèves a aussi posé problème (O'Grady *et al.*, 2016). Selon une analyse de la non-participation des élèves faite par le ministère de l'Éducation, du Loisir et du Sport du Québec, le consortium a jugé la qualité des données du Québec suffisante pour les inclure (Statistics Canada, 2010; Knighton *et al.*, 2010). En 2015, il y a eu une plus faible participation des écoles publiques à cause d'un boycott de professeurs et directeurs d'écoles publiques.

Les étudiants participants sélectionnés aléatoirement doivent passer un test de 2 heures qui mesure leurs compétences cognitives dans un domaine principal (en rotation à partir de lecture en 2000, math en 2003, et ainsi de suite), et les autres

9. Surtout en 8^e et 9^e année, très peu en 7^e et 10^e année ; et, secondaire I, II et III au Québec.

domaines considérés comme secondaires selon le cycle. Puis, il y a un questionnaire étudiant (d'environ 35 minutes) qui porte sur les caractéristiques de leur famille (éducation et profession des parents, possessions matérielles), attitudes et comportements à l'école et en dehors, méthodes d'apprentissage et d'études, perception qualitative de leurs professeurs, climat et activités à l'école. L'école – en principe son directeur – par un questionnaire de soixante-cinq minutes rapporte aussi une large diversité de caractéristiques de l'école (taille, type, climat étudiants et professeurs, infrastructure, professeurs, degré d'autonomie, localisation, etc.). En 2000, contrairement aux autres années, ce ne sont pas tous les élèves qui ont répondu aux questions portant sur les math et les sciences. Environ 50 % des élèves ont été choisis aléatoirement pour le test de math ou de science.

Toutes les questions de chaque test sont conçues dans un esprit de comparabilité internationale. Les réponses sont résumées par les statisticiens de l'enquête en utilisant un modèle de réponse-item qui produit cinq valeurs plausibles (dix à partir du cycle 2015)¹⁰. Il y a cinq estimés de la compétence réelle en lecture (math ou science) des élèves. Les statistiques présentées dans les tableaux présentés plus bas sont une estimation avec les valeurs plausibles. La valeur plausible « synthèse » correspond approximativement à une moyenne de 500 points pour les pays de l'OCDE où les élèves ont passé le test avec un écart-type de 100. PISA calcule aussi à partir des tests dans chaque domaine principal des scores par sous-domaine. En lecture : localisation de l'information, compréhension, évaluation et réflexion, structure simple et multiple du texte. En science : explication des phénomènes, évaluation et design, interprétation des données et évidences, connaissances physiques, de la vie, de la terre et du climat. En math : champ/relation, espace/forme, incertitude/données, employer formuler et interpréter.

1.3 TIMSS-08 : 4 enquêtes utilisées (2003, 2007, 2011, 2015)

Cette enquête internationale a débuté en 1995 et est répétée à tous les quatre ans depuis 2003. Elle vise les élèves (âge modal de 14 ans) en 8^e année du secondaire (secondaire II), et leur littéracie en math et science. Celle réalisée en 1995 s'adressait à cinq niveaux scolaires, les 3^e, 4^e, 7^e, et 8^e année et la dernière année du secondaire dans plus de 40 pays. Au Canada, la taille des échantillons, qui comprennent l'Ontario et le Québec sans les distinguer dans les fichiers publics, rend leur utilisation limitée. Au second cycle (1999) seuls les étudiants de l'Ontario et du Québec de 8^e année ont passé les tests, mais l'Ontario n'a pas permis leur identification. Le TIMSS teste des éléments différents du PISA : plus près du cursus scolaire, alors que PISA évalue l'application des compétences aux problèmes de la vie réelle. TIMSS se concentre sur l'évaluation des connaissances des élèves et leurs habilités en math et science, en restant près de ce qui a été appris en classe. Les questions tendent à être plus courtes et plus centrées sur les

10. Ces mesures sont dérivées de modèles psychométriques sophistiqués : les modèles de réponse à l'item. On peut résumer ce principe comme suit : la performance observée pour l'élève est égale à la « vraie compétence » de l'élève plus une erreur de mesure, ce qui conduit à 5, et 10 scores à partir de 2015.

faits et les processus. L'élève, outre les tests, répond à un questionnaire sur les caractéristiques de sa famille (éducation des parents, lieu de naissance), ses possessions matérielles (éducatives, livres), ses attitudes et comportements scolaires. Les professeurs répondent à un questionnaire sur leurs méthodes d'enseignement, attitudes, âge, sexe, formation. L'école fournit des informations semblables à celles fournies dans le PISA, et en plus l'expérience et la formation pertinente du directeur. La sélection des écoles est aléatoire et contrairement à PISA, ce sont tous les élèves d'une classe (parfois deux selon la taille de l'école) qui font les tests.

Comme pour PISA les réponses sont résumées par les statisticiens de l'enquête en utilisant un modèle de réponse-item qui produit cinq valeurs plausibles. S'ajoutent différents poids de réplique, école, et étudiant. Les scores sont centrés sur une échelle moyenne de 500 points selon les pays participants (qui a augmenté à chaque cycle ; plus de 60 pays en 2015 et une quinzaine de groupes d'étalonnage (comme des régions, des provinces, des États américains, la Belgique Wallonne et Flamande). Le score en math ou science est une moyenne pondérée de sous-domaines de chaque domaine : algèbre, statistiques, nombres et géométrie ; chimie, science de la terre, biologie, physique. On tient compte de l'apprentissage avec des sous-scores : connaissances, application et raisonnement.

1.4 TIMSS-04 : 4 enquêtes (2003, 2007, 2011, 2015)

Le TIMSS-04 vise les élèves de 4^e année (âge modal d'environ 9-10 ans). Abstraction du premier TIMSS réalisé en 1995 visant plusieurs niveaux scolaires (primaire et secondaire), depuis 2003 les TIMSS conduits à tous les quatre ans impliquent les étudiants de 4^e et 8^e années. La structure de l'enquête est très similaire à l'enquête PIRLS décrite ci-après. Un changement important est l'introduction d'un questionnaire parent en 2011 (le plus souvent répondu par la mère), identique à celui du PIRLS, où sont rapportés éducation et professions des parents, nombre de livres (adultes, enfants) à la maison, durée et modalités de garde éducative, et activités parentales en littéracie avant l'entrée à l'école. Le questionnaire élève recueille des informations sur des biens éducatifs à la maison (nombre de livres, ordinateur, etc.), les attitudes et comportements, les professeurs. S'ajoute un questionnaire répondu par les professeurs de math/science/lecture, et un autre par la direction de l'école. Le fardeau individuel de l'élève est réparti en deux évaluations, 36 minutes pour chaque test avec une pause, et puis 15-30 minutes pour le questionnaire étudiant personnel.

1.5 PIRLS-04 : 4 enquêtes (2001, 2006, 2011, 2016)

Cette enquête internationale sur la littéracie en lecture, définie pour cet âge comme l'habilité à comprendre et à utiliser les formes écrites du langage exigées par la société et/ou valorisées par les individus, a été initiée en 2001 et reconduite à tous les cinq ans. Le cadre de l'enquête se centre sur les deux buts globaux de la lecture tel que font les jeunes étudiants : à l'école et en dehors (avec un pourcentage du test accordé à chacun), l'expérience littéraire (50 %) et l'acquisition

d'informations (50 %). De plus, l'évaluation PIRLS intègre quatre processus globaux de compréhension à l'intérieur des deux buts de la lecture : se centrer sur et extraire des informations explicitement énoncées (20 %), faire des inférences claires, (30 %), interpréter et intégrer des idées et de l'information (30 %), et évaluer et critiquer le contexte et les éléments textuels (20 %). Parce que les jeunes ne peuvent être soumis à de longues périodes de tests sans souffrir de la perte de concentration et la fatigue la durée des tests est limitée à 80 minutes par élève avec 15-30 minutes à part pour le questionnaire étudiant personnel.

Tous les tests nationaux et internationaux précédents sont considérés dans l'analyse suivante de la section 3. Sauf pour le PPCE et le PISA, quelques provinces ont participé aux autres enquêtes mais pas toujours les mêmes ou pour les mêmes années. On présentera leurs résultats à l'occasion.

2. SCORES ET INÉGALITÉS SELON L'ÂGE, LE NIVEAU SCOLAIRE, LES DOMAINES ET LES ANNÉES

2.1 *Interprétations des scores*

Dans toutes ces enquêtes, il n'y a pas théoriquement de scores maximal ou minimal. Généralement, les scores sont gradués pour correspondre à une distribution normale avec une moyenne fixée arbitrairement à 500 points et un écart-type de 100, pour les entités participantes retenues pour le calcul (par exemple pays de l'OCDE pour PISA, provinces pour le CMEC, mais toutes les entités participantes dans les autres enquêtes). Le score d'un étudiant moyen est donc de 500 points et les deux-tiers des étudiants ont des scores entre 400 et 600 points (selon l'écart-type). Mais les résultats doivent être interprétés en termes de substance. Par exemple, comment comparer un groupe d'étudiants avec 500 points au test de math avec des groupes respectivement de 515 et 485 points? Dans PISA, le groupe des étudiants de l'OCDE avec 500 points est approximativement près du 50^e centile et les groupes avec un avantage (désavantage) de 15 points seraient plus ou moins au 56^e (44^e) centile. Mais comment juger qu'un écart de points est faible ou fort? En termes statistiques, une différence de 1 point sur l'échelle PISA correspond à un effet de taille (« effect size »), selon le *d* de Cohen (Rosenthal, 1994), à 0,01 ; et 10 points à un effet de taille de 0,10¹¹.

De la perspective d'interventions de politique éducative, telles que mesurer les effets associés à une réduction de la taille des classes, accroître les dépenses pour les équipements informatiques des élèves, ou supporter la formation des professeurs en math, les scores doivent être transformés en écart-types ou en effets de taille. Cependant, la plupart des milieux de politique publique et les parents ont des difficultés à interpréter ces transformations des scores. On s'attend à des leçons de vie réelle associées à 40 points de plus ou une avancée de C10 à C25

11. Rosenthal suggère qu'un *d* égal à 0,2 pourrait être considéré comme un petit effet, égal à 0,5 comme un effet moyen et un *d* de 0,8 comme un effet fort. Ce qui signifie qu'entre deux groupes, une différence de moyennes inférieure à 0,2 d'écart-type serait plutôt triviale même si elle est significative.

des rangs centiles. De même, pour les parents, le degré de support parental et les impacts spécifiques des écoles sous-tendent leurs efforts et le choix d'une école pour leurs enfants. Autrement, les tests des enquêtes pourraient être considérés comme ayant de faibles enjeux avec peu de conséquences sur la réussite scolaire et la suite des études.

Néanmoins, PISA offre plusieurs façons d'interpréter les résultats aux tests selon ses objectifs de mesurer ce que les étudiants savent, peuvent faire en littéracie ou ce qu'ils ont appris à l'école (TIMSS, PPCE). PISA privilégie dans ses analyses, qui utilisent aussi figures, graphiques et estimations économétriques deux interprétations, faciles en mettre en œuvre. *Premièrement*, pour faciliter l'interprétation des scores, les analystes-statisticiens de l'enquête avancent qu'une différence de 30 à 40 points (un effet moyen estimé du « grade » scolaire de 34,3 points avec erreur-standard de 3,5) est équivalente à environ une année supplémentaire d'études, au Canada sous le grade modal des 15 ans qui est la 10^e année (secondaire IV)¹². Certes, c'est une généralisation ; sans la prendre trop littéralement, cette règle empirique approximative peut s'utiliser pour apprécier la taille (faible, moyenne, forte) des différences de score en points. *Deuxièmement*, l'autre interprétation, abondamment utilisée par PISA et toutes les autres enquêtes, est de catégoriser les différences entre les scores en niveaux de compétences (voir la section 5). Des différences de 80 à 100 points sont fortes et qualifient l'échelle des niveaux sur un continuum de faible à très fort (OCDE, 2013).

Cette section documente, pour toutes les enquêtes mentionnées à la section précédente, la moyenne, l'écart-type et la distribution centile des scores et les inégalités entre étudiants. Chaque enquête s'accompagne pour les scores en lecture, math et science, d'un ou plusieurs tableaux, avec des statistiques synthèses : nombre de répondants, moyenne, écart-type, et quelques points centiles sélectionnés de la distribution (C10, C25, C50, C75 et C90) ; puis, suivent des mesures d'inégalité, les différences entre les centiles 90 et 10, et les centiles 75 et 25 ; enfin la différence entre le Québec et chacune des provinces identifiées pour la large fenêtre centrale de l'écart des centiles (C75-C25), soit 50 pour cent de la distribution centrale des scores.

Les acronymes utilisés pour chaque province et le Canada sont les suivants : Terre Neuve-et-Labrador, TNL ; Île-du-Prince-Édouard, IPE ; Nouvelle-Écosse, NE ; Nouveau-Brunswick, NB ; Québec, QC ; Ontario, ON ; Manitoba, MN ; Saskatchewan, SK ; Alberta, AB ; Colombie-Britannique, CB ; Canada, CA. Dans chaque tableau, N indique le nombre d'élèves testés, M indique la moyenne du score au test ; ET est l'écart-type des scores ; C10 indique le 10^e centile de la distribution des scores, C25 le 25^e centile, ..., C90 le 90^e centile. Une moyenne avec un signe + indique qu'elle est supérieure au Québec ; un écart-type avec un signe négatif indique qu'il est plus faible au Québec. La valeur en points au bas de la

12. Woessmann (2016) (p.6) écrit : « As a rule of thumb, learning gains on most national and international tests during one year are equal to between one-quarter and one-third of a standard deviation, which is 25-30 points on the PISA scale ».

distribution – à C10 – est plus élevée au Québec s'il y a un signe positif (+). La dernière colonne QC-Pro#/pays dénote la différence en points entre l'écart C75-C25 au Québec et celui de chaque province; un signe négatif (positif) indique un écart plus faible (élevé) au Québec, par rapport aux autres provinces.

2.1.1 *Math 13 ans et 16 ans : PIRS (1993, 1997, 2001)*

Le tableau 3 compare les scores en math des élèves de 13 ans et de 16 ans sur un horizon de 8 ans au Québec et dans les autres provinces durant les années 90. On constate au Québec une performance supérieure pour les points retenus de la distribution centile, pour la moyenne et l'écart-type, à chacune des trois enquêtes chez les deux groupes d'élèves. Les écarts mesurés sont presque tout le temps inférieurs au Québec. La dernière colonne montre qu'en points, les différences d'écarts du Québec avec chacune des provinces sont presque toujours inférieures, c'est-à-dire négatives, et le plus souvent élevées. Les résultats sont d'autant plus remarquables qu'il y a plus d'élèves aux premiers niveaux scolaires au Québec (et en Nouvelle-Écosse) par l'adoption d'un mois d'anniversaire plus tardif pour l'entrée optionnelle en maternelle ou obligatoire en première année. Les élèves moins avancés dans le cursus scolaire ont des scores inférieurs. Les scores pour les autres domaines (lecture, rédaction, science), comme ils sont disponibles uniquement en échelles compétences, sont rapportés dans l'Annexe statistique I les regroupant pour toutes les enquêtes.

2.1.2 *Lecture, Math, Science en 8^e année/secondaire II : PPCE (2007, 2010, 2013, 2016)*

Les tableaux 4-7 présentent les résultats des quatre enquêtes PPCE. Les trois dernières, soit celles depuis 2010, sont similaires pour les élèves visés (âge modal de 13-14 ans), en 8^e année/secondaire II, alors que celle de 2007 adoptait un critère de sélection légèrement plus large, d'avoir 13 ans à l'enquête. Le tableau 4 (2007) montre que le Québec a dans les trois domaines les moyennes les plus élevées et que les deux indices d'écarts (C90-C10 et C75-C25) sont plus faibles au Québec que dans les autres provinces, sauf pour la lecture. La moyenne au bas de la distribution – à C10 – est la plus élevée de toutes les provinces. Il en est de même pour la moyenne à C90 ou plus qui est la plus élevée de toutes les provinces. Les écarts Québec-chaque province et Canada (sur la plage C75-C25) identifiés à la dernière colonne sont moins élevés, sauf pour la lecture, une exception par rapport aux autres années, ce qui s'explique par les scores très élevés en 2007 au Québec sur toute la distribution.

TABLEAU 3

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH SELON L'ÂGE DES ÉLÈVES (13 ET 16 ANS), LES PROVINCES ET LE CANADA, CMEC-PIRS 1993, 1997 ET 2001

Province	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
13 ans 1993											
CB	1,059	476	78	373	433	485	532	567	194	100	-14
AB	1,114	486	81	377	441	497	545	576	199	104	-19
MA	1,689	450	91	330	394	460	512	554	224	119	-33
ON	1,984	463	87	347	417	470	524	562	215	106	-21
QC	1,967	517+	73-	425	479	526	564	595+	170-	85-	0
NB	1,573	465	81	359	419	473	524	559	199	105	-20
NE	954	459	87	346	407	466	519	560	214	112	-27
IPE	574	454	91	331	414	466	521	554	222	106	-21
TNL	913	452	85	339	405	462	512	554	215	108	-22
Canada	12,193	480	85	371	432	491	541	578	207	109	-24
13 ans 1997											
CB	1,014	464	92	342	415	472	531	568	225	115	-14
AB	943	483	84	373	431	487	547	585	212	116	-15
SK	872	451	87	339	399	460	512	556	217	113	-12
MA	1,380	458	89	339	409	465	523	560	221	114	-14
ON	1,789	446	89	332	392	454	506	551	219	114	-13
QC	1,670	514+	76-	411	468	531	568	598+	187-	101-	0
NB	1,595	460	88	348	412	467	520	563	215	108	-7
NE	1,084	448	90	332	395	457	510	554	222	115	-14
IPE	638	447	88	322	395	457	511	550	228	116	-15
TNL	844	461	86	344	413	466	523	568	224	110	-9
Canada	12,323	469	90	354	417	475	541	579	225	124	-24

TABLEAU 3 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH SELON L'ÂGE DES ÉLÈVES (13 ET 16 ANS), LES PROVINCES ET LE CANADA, CMEC-PIRS 1993, 1997 ET 2001

Province	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
13 ans 2001											
CB	1,106	481	92	359	429	492	546	587	228	118	-10
AB	848	510	81	405	459	515	567	609	203	109	-1
SK	967	461	86	344	411	467	521	560	217	110	-3
MA	1,539	477	85	366	426	485	540	583	216	114	-6
ON	1,290	489	77	390	440	492	543	580	191	103	4
QC	1,698	514+	82-	408	467	523	575	605	197	108	0
NB	1,684	470	86	361	419	476	529	579	218	111	-3
NE	970	452	81	347	408	460	504	549	203	96	12
IPE	612	462	78	364	417	465	510	556	192	92	16
TNL	652	474	87	362	416	485	529	575	214	112	-5
Canada	12,336	492	84	385	441	500	551	593	208	110	-2
16 ans 1993											
CB	966	555	93	439	492	558	624	674	235	133	-33
AB	944	558	98	435	500	568	628	676	241	128	-28
MA	1,198	530	94	408	473	538	592	640	231	119	-19
ON	1,764	530	96	401	476	539	595	642	241	119	-19
QC	1,765	586+	75-	494	538	590	638	677+	183-	100-	0
NB	1,539	532	88	422	476	540	591	636	214	115	-15
NE	899	542	92	425	483	549	604	655	230	122	-22
IPE	497	513	90	409	456	518	578	627	219	122	-22
TNL	827	516	94	397	456	521	582	634	237	126	-26
Canada	10,636	548	94	429	493	555	615	667	238	122	-22

TABLEAU 3 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH SELON L'ÂGE DES ÉLÈVES (13 ET 16 ANS), LES PROVINCES ET LE CANADA, CMEC-PIRS 1993, 1997 ET 2001

Province	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
16 ans 1997											
CB	885	532	104	399	471	543	601	665	267	131	-32
AB	875	551	95	429	500	557	621	665	237	121	-22
SK	806	532	88	424	473	543	593	635	211	120	-21
MA	1,019	532	95	416	472	545	593	637	222	121	-22
ON	1,683	525	98	400	465	539	590	636	237	125	-26
QC	1,473	601+	76-	504	555	605	654	682+	177-	99-	0
NB	1,467	529	99	403	469	545	594	642	239	125	-26
NE	852	533	92	414	478	547	591	636	223	114	-15
IPE	522	513	92	392	454	527	583	624	233	129	-30
TNL	771	514	90	405	455	517	583	629	224	128	-29
Canada	10,663	546	98	421	488	555	618	666	245	130	-31

NOTE : Restreint aux élèves de 7-9^e années (13 ans) et 9-11^e années (16 ans). Le Canada inclut environ 500 élèves du Yukon, des Territoires du Nord-ouest et du Nunavut si présent. Les 16 ans du Québec n'ont pas participé en 2001. Source : Calcul des auteurs à partir des micro-données non publiques pondérées du PIRS.

TABLEAU 4

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ET 9^E
ANNÉES/SECONDAIRE II ET III, PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2007 (LECTURE DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
CB	Math	882	484	97	349	415	484	552	612	263	137	-2
	Lecture	1,744	486	91	366	428	489	550	600	234	122	26
	Science	882	488	99	362	422	493	558	612	250	137	-6
AB	Math	951	499	102	365	422	501	578	628	263	156	-21
	Lecture	1,921	491	90	375	431	494	551	601	226	120	28
	Science	951	524	96	397	457	531	589	649	252	132	-2
SK	Math	818	461	93	341	392	459	521	588	247	129	6
	Lecture	1,653	471	84	359	418	477	530	571	212	112	36
	Science	818	480	96	352	416	481	544	605	253	127	3
MB	Math	1,004	479	99	351	415	481	550	605	254	135	-1
	Lecture	2,013	471	96	346	406	479	538	591	245	131	17
	Science	1,004	475	100	352	408	478	539	605	253	130	0
ON	Math	1,539	506	98	373	434	511	582	633	260	149	-14
	Lecture	3,069	502	95	376	441	505	567	623	247	126	22
	Science	1,539	499	94	369	435	504	566	614	245	130	0
QC	Math	1,108	517+	98	383	452	524	587	638+	255	135	0
	Lecture	2,197	526+	112	379	456	534	604	657	278	148	0
	Science	1,108	511	97	391	447	514	577	632	241	131	0
NB	Math	1,497	461	97	339	389	456	532	591	252	143	-9
	Lecture	3,007	464	97	338	400	469	533	585	247	133	16
	Science	1,497	466	96	343	404	473	531	585	242	127	3
NS	Math	877	457	93	337	390	454	520	585	248	130	5
	Lecture	1,809	471	91	348	412	474	536	585	237	123	25
	Science	877	480	96	360	415	485	544	605	246	129	2

TABLEAU 4 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ET 9^E
ANNÉES/SECONDAIRE II ET III, PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2007 (LECTURE DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
IPE	Math	527	449	93	322	384	453	521	567	245	137	-2
	Lecture	1,153	460	105	334	406	471	531	578	244	125	23
	Science	527	464	102	338	391	465	540	591	254	149	-19
TNL	Math	645	478	102	335	403	483	553	610	275	150	-16
	Lecture	1,329	464	102	333	399	469	534	588	255	135	14
	Science	645	485	108	347	416	489	557	624	277	141	-11
Yukon	Math	80	452	96	325	387	454	506	591	266	119	16
	Lecture	198	486	96	346	427	498	559	605	259	132	16
	Science	80	463	107	349	401	466	538	591	242	137	-7
Canada	Math	9,928	500	99	365	429	503	574	627	261	145	-10
	Lecture	20,093	500	100	370	436	504	568	625	254	132	16
	Science	9,928	500	97	373	434	505	569	622	249	135	-5

NOTE : Seul le test du domaine principal (lecture) a été passé par tous les élèves. Les élèves ont été répartis au hasard pour les deux autres tests.

SOURCE : Calcul des auteurs à partir des micro-données non publiques pondérées du PPCE 2007.

TABLEAU 5

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ANNÉE/ SECONDAIRE II,
PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2010 (MATH DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
CB	Lecture	3,502	509	101	369	445	522	585	640	271	140	-12
	Math	3,502	490	100	357	421	490	560	622	266	138	-3
	Science	3,502	503	100	358	433	511	587	621	263	154	-12
AB	Lecture	3,490	516	96	385	457	530	584	640	254	127	0
	Math	3,490	505	94	379	439	506	569	625	246	130	6
	Science	3,490	521	93	389	462	526	602	623	235	140	2
SK	Lecture	2,893	501	94	377	441	506	572	617	240	131	-4
	Math	2,893	483	92	359	422	486	548	598	239	126	10
	Science	2,893	494	98	347	430	501	575	618	270	146	-4
MB	Lecture	3,009	488	100	348	421	498	556	615	267	135	-8
	Math	3,009	476	100	334	405	483	547	603	269	142	-6
	Science	3,009	492	103	341	411	503	575	621	279	164	-22
ON	Lecture	5,822	526	106	381	459	536	589	649	268	131	-3
	Math	5,822	517	104	377	445	521	589	649	272	145	-9
	Science	5,822	516	102	375	446	525	601	634	259	155	-13
QC	Lecture	4,950	493	98	362	432	505	559	605	243-	128-	0
	Math	4,950	528+	101	386+	467	536	603	650+	264	136-	0
	Science	4,950	494	98	348	430	510	572	618	270	142-	0
NB	Lecture	2,661	489	98	353	426	495	557	606	254	131	-3
	Math	2,661	487	100	355	416	490	558	616	261	142	-6
	Science	2,661	493	99	346	423	494	579	618	272	156	-14
NS	Lecture	2,842	499	97	370	441	505	574	617	247	133	-5
	Math	2,842	483	100	352	412	483	553	612	260	141	-5
	Science	2,842	495	100	348	421	511	574	618	270	152	-10

TABLEAU 5 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ANNÉE/ SECONDAIRE II,
PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2010 (MATH DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
IPE	Lecture	483	490	96	367	421	490	566	617	250	145	-17
	Math	483	469	88	341	405	467	533	585	244	128	8
	Science	483	499	98	360	429	511	583	621	260	155	-13
TNL	Lecture	1,817	495	105	353	421	505	574	635	283	154	-26
	Math	1,817	481	100	350	407	478	555	607	257	148	-13
	Science	1,817	493	106	341	405	498	585	621	280	180	-38
Yukon	Lecture	295	475	102	328	411	487	544	590	262	133	-6
	Math	295	479	104	342	397	479	557	614	272	159	-24
	Science	295	483	110	341	405	483	572	621	279	167	-25
Canada	Lecture	31,764	511	102	374	445	524	582	640	266	137	-9
	Math	31,764	510	102	371	441	515	582	641	269	142	-6
	Science	31,764	507	100	364	435	514	590	621	257	156	-14

NOTE : QC-#Pro : C75-C25 Québec et chaque province.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des micro-données non publiques pondérées du PPCE 2010.

TABLEAU 6

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ANNÉE/ SECONDAIRE II,
PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2013 (SCIENCE DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
CB	Lecture	3,377	502	89	385	445	503	562	605	220	117	-3
	Math	3,377	489	87	370	424	495	560	602	233	136	-10
	Science	3,377	501	103	365	428	501	574	636	271	146	-14
AB	Lecture	2,993	502	85	392	444	509	560	602	210	115	-2
	Math	2,993	502	81	391	443	509	560	606	215	117	9
	Science	2,993	521	101	386	448	524	596	654	268	148	-16
SK	Lecture	3,338	487	86	370	430	493	547	597	227	117	-3
	Math	3,338	488	84	378	424	492	552	592	214	127	-1
	Science	3,338	486	99	354	414	482	556	617	263	141	-9
MB	Lecture	3,427	469	90	347	410	470	529	579	232	119	-5
	Math	3,427	471	86	359	407	467	534	590	232	127	-1
	Science	3,427	465	99	339	396	460	533	596	256	137	-5
ON	Lecture	5,388	524	92	401	463	527	587	648	247	124	-10
	Math	5,388	512	85	396	449	521	576	627	231	127	-1
	Science	5,388	511	101	377	441	512	583	642	264	142	-10
QC	Lecture	5,431	503	87	386	447	511	561	603	217-	114-	0
	Math	5,431	527+	85	408	466	536	592	630+	222	126-	0
	Science	5,431	485	93	368	419	483	551	611	242-	132	0
NB	Lecture	2,767	471	87	352	410	476	529	575	223	119	-5
	Math	2,767	480	88	373	414	479	547	592	220	132	-6
	Science	2,767	469	97	344	402	469	533	594	250	131	1
NS	Lecture	2,716	488	84	373	431	495	546	597	224	115	-1
	Math	2,716	488	83	378	425	490	553	592	214	128	-2
	Science	2,716	492	98	365	424	487	564	620	255	139	-7

TABLEAU 6 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ANNÉE/ SECONDAIRE II,
PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2013 (SCIENCE DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
IPE	Lecture	743	494	85	377	433	499	558	597	220	125	-11
	Math	743	492	81	388	425	491	560	592	204	135	-8
	Science	743	491	92	367	426	491	549	617	250	123	10
TNL	Lecture	1,648	495	85	379	438	496	556	599	220	118	-4
	Math	1,648	487	85	374	424	490	555	592	218	132	-5
	Science	1,648	500	96	377	437	498	565	632	255	127	5
Canada	Lecture	31,828	508	90	387	448	513	569	625	238	121	-7
	Math	31,828	507	86	391	442	514	573	622	231	130	-4
	Science	31,828	500	100	369	429	499	571	632	263	142	-10

NOTE : QC-#Pro : C75-C25 Québec et chaque province.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des micro-données non publiques pondérées du PPCE 2013.

TABLEAU 7

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ANNÉE/ SECONDAIRE II,
PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2016 (LECTURE DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
CB	Lecture	2,607	509	89	393	447	515	573	622	229	68	-9
	Math	2,607	494	83	388	430	494	562	600	212	64	-4
	Science	2,607	505	81	397	449	511	564	605	208	62	-8
AB	Lecture	2,808	510	90	388	449	517	576	626	238	68	-9
	Math	2,808	505	83	394	441	511	566	615	221	70	-10
	Science	2,808	518	78	408	465	523	577	617	209	58	-4
SK	Lecture	2,978	491	87	373	432	493	555	599	226	61	-2
	Math	2,978	483	81	379	424	483	544	592	213	59	1
	Science	2,978	491	82	379	439	495	550	592	213	56	-2
MB	Lecture	2,636	487	87	366	425	491	552	598	232	66	-7
	Math	2,636	479	81	378	420	478	537	587	209	58	2
	Science	2,636	491	80	389	439	491	551	596	207	52	2
ON	Lecture	4,547	512	91	390	449	519	578	628	238	70	-11
	Math	4,547	508	85	395	444	514	570	619	224	70	-10
	Science	4,547	510	80	400	459	516	567	608	208	57	-3
QC	Lecture	4,556	503	81	394	449	508	562	605	211	59-	0
	Math	4,556	541+	75-	436+	487	547	597	628+	192	60	0
	Science	4,556	507	76	407	458	512	562	599	192-	54-	0
NB	Lecture	2,533	489	90	365	424	498	553	598	233	74	-15
	Math	2,533	498	85	383	435	500	563	615	232	65	-5
	Science	2,533	500	80	396	449	507	558	599	203	58	-4
NS	Lecture	2,39	498	91	374	437	504	563	608	234	67	-8
	Math	2,39	497	82	394	436	500	562	600	206	64	-4
	Science	2,39	499	83	391	449	506	560	603	212	57	-3

TABLEAU 7 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES DES ÉLÈVES EN 8^E ANNÉE/ SECONDAIRE II,
PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, CMEC-PPCE 2016 (LECTURE DOMAINE PRINCIPAL)

Prov.	Dom.	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-Pro#
IPE	Lecture	435	513	83	404	453	515	574	615	211	62	-3
	Math	435	503	76	409	441	504	563	592	183	63	-3
	Science	435	516	78	409	464	525	575	614	205	61	-7
TNL	Lecture	1,679	491	92	366	428	499	559	605	239	71	-12
	Math	1,679	490	82	381	428	493	552	592	211	65	-5
	Science	1,679	501	85	381	452	510	563	599	218	58	-4
Canada	Lecture	27,169	507	88	389	446	512	571	617	228	66	-7
	Math	27,169	511	84	398	448	517	578	620	222	69	-9
	Science	27,169	508	79	401	456	513	565	607	206	57	-3

NOTE : QC-#Pro : C75-C25 Québec et chaque province.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des micro-données non publiques pondérées du PPCE 2016.

Les scores pour les différents centiles calculés et les écarts synthèses (C90-C10) et (C75-C25) révèlent qu'entre les élèves canadiens il y a des inégalités importantes des scores de littéracie. Si on retient la suggestion de PISA qu'un écart de 35 points pourrait signifier une différence d'une année d'études, en 2007 les élèves autour du quartile inférieur (C25) auraient une différence de presque trois ans relativement aux élèves se situant au percentile C75 ou plus pour les scores.

2.1.3 *Lecture, Math, Science 15 ans : PISA (2000, 2003, 2006, 2009, 2012, 2015, 2018)*

Les tests PISA ont une grande notoriété à cause du grand nombre de pays participants, les domaines testés, l'étendue des informations recueillies auprès des élèves et de la direction de leur école, ainsi que l'énorme documentation (plusieurs volumes) accompagnant les résultats de chaque cycle. Les trois tableaux suivants, 8-9-10, présentent respectivement par domaine (lecture, math, science) pour tous les cycles de l'enquête PISA, les mêmes statistiques. On peut s'interroger sur la représentativité des résultats¹³. PISA, outre la contribution de chaque pays (provinces ou régions participantes) pour construire et approuver les tests, vise les étudiants de 15 ans (âge atteint à la fin de l'année précédente de l'enquête). On exige de chaque entité participante de s'assurer d'une sélection statistique (aléatoire) représentative des écoles et des étudiants – par la règle que 85 % des écoles existantes et de 80 % des élèves de chaque école sélectionnée doivent répondre à l'enquête. PISA admet qu'il puisse y avoir marginalement des remplacements¹⁴ et présente une série de statistiques relatives à ces règles. Le tableau 18 présente certaines statistiques importantes pour quelques cycles sélectionnés. Les étudiants de 15 ans ne sont pas tous au même niveau scolaire, bien que la grande majorité soit en 10^e année/secondaire IV. Au Québec et dans quelques provinces il y a une proportion importante d'étudiants en 9^e année/secondaire III, à cause en partie du mois de naissance pour l'entrée en maternelle. Il y a une différence systématique des scores selon le niveau scolaire. Le Canada est le pays, après le Mexique, avec le plus grand nombre d'étudiants sélectionnés par province pour bien représenter les différences des systèmes scolaires et linguistiques au Canada. Le tableau 18 présente le nombre d'étudiants participants et les inscrits qu'ils représentent après remplacement. Par exemple, au Québec en 2018, les 4 616 élèves testés sont statistiquement représentatifs de 66 788 élèves de 15 ans inscrits à l'école, tous niveaux d'études confondus. La dernière ligne du tableau indique deux taux de réponse, celui des écoles et des élèves sélectionnés.

13. PISA fait aussi un très grand nombre d'imputations (voir l'Annexe au texte qui discute de l'indice « ESCS »), alors que les étudiants ne passent pas les mêmes tests par domaine et un test dans chacun des 3 domaines.

14. Étudiants inscrits à l'école : malades, avec incapacité intellectuelle pour les tests, ou connaissance limitée de la langue du test qui est l'anglais et le français au Canada.

TABLEAU 8

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN LECTURE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2000 Lecture domaine principal											
N	2,281	1,632	2,930	2,963	4,497	4,290	2,599	2,716	2,742	3,033	29,683
Moyenne	519	519	525	504	555+	534	533	531	552	538	539
Écart-type	97	94	93	95	79-	95	93	89	96	95	93
C10	393	399	403	378	452+	409	410	414	426	410	416
C25	455	449	461	444	503	472	472	472	488	475	479
C50	522	519	526	508	557	540	536	532	556	546	544
C75	588	587	590	569	610	600	597	594	620	605	603
C90	641	642	646	625	656	651	651	639	672	657	654
C90 - C10	248	242	243	247	203-	242	242	225	247	246	238
C75 - C25	132	138	129	126	107-	129	124	122	131	130	124
QC-Pro#	-25	-31	-22	-19	0	-22	-17	-15	-24	-23	-17
2003 Lecture domaine secondaire											
N	2,230	1,653	2,886	3,768	3,364	3,115	2,764	2,378	2,458	2,937	27,553
Moyenne	523	494	512	508	539+	534	521	514	545	535	533
Écart-type	89	92	84	90	85-	86	88	89	90	86	87
C10	401	369	398	391	429+	416	402	398	428	423	417
C25	464	434	457	450	484	482	467	457	489	480	478
C50	529	499	520	515	545	537	523	519	551	542	538
C75	582	560	573	569	599	596	582	575	608	596	595
C90	631	607	615	620	645	637	630	621	652	638	639
C90 - C10	231	238	216	229	216-	221	228	223	224	215	222
C75 - C25	118	126	116	119	115-	114	116	119	119	115	116
QC-Pro#	-4	-11	-1	-4	0	1	-1	-4	-4	-1	-2

TABLEAU 8 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN LECTURE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2006 Lecture domaine secondaire											
N	1,739	1,574	2,113	2,444	3,999	3,051	1,993	1,858	1,99	1,885	22,646
Moyenne	514	496	506	498	530+	534	518	510	535	529	529
Écart-type	102	105	91	92	100	89	94	100	89	100	94
C10	380	357	383	378	400	420	394	378	420	391	406
C25	450	431	445	435	471	479	459	443	477	468	471
C50	521	500	510	502	537	541	523	517	539	536	535
C75	582	569	572	563	598	594	583	581	599	599	594
C90	643	627	622	613	650	645	635	636	645	651	645
C90 - C10	264	270	239	235	250-	224	241	258	225	260	239
C75 - C25	132	139	128	128	127-	116	124	138	122	131	123
QC-Pro#	-5	-11	-1	-1	0	12	3	-11	6	-4	4
2009 Lecture domaine principal											
N	1,412	1,443	1,648	1,927	3,716	4,151	1,965	1,997	2,581	2,367	23,207
Moyenne	506	487	516	498	528+	530	495	505	533	526	526
Écart-type	91	96	88	92	83-	89	95	92	96	90	90
C10	389	356	401	377	420+	416	368	384	406	406	409
C25	444	423	459	435	475	474	431	445	469	467	468
C50	506	489	519	499	532	533	497	508	536	531	530
C75	566	556	577	561	587	594	565	568	600	589	589
C90	621	606	628	613	630	643	615	623	656	639	638
C90 - C10	232	250	227	237	211-	228	246	238	250	234	229
C75 - C25	123	134	118	125	111-	120	134	123	132	122	122
QC-Pro#	-11	-22	-6	-14	0	-9	-23	-12	-20	-11	-10

TABLEAU 8 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN LECTURE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2012 Lecture domaine secondaire											
N	1,312	1,292	1,374	1,784	4,166	3,699	2,079	1,934	2,088	1,816	21,544
Moyenne	502	490	508	498	528+	528	496	506	526	535	525
Écart-type	95	93	88	90	90	92	93	88	91	88	91
C10	375	363	388	376	408	408	376	393	407	419	406
C25	440	429	457	442	470	471	435	450	469	479	467
C50	508	492	514	502	532	534	499	508	529	540	530
C75	564	558	569	559	589	590	563	566	593	596	588
C90	621	604	617	614	638	643	614	614	639	643	639
C90 - C10	245	241	228	238	230-	235	238	221	232	224	233
C75 - C25	124	129	112	117	118-	120	128	116	124	117	121
QC-Pro#	-6	-10	6	2	0	-1	-10	2	-6	1	-3
2015 Lecture domaine secondaire											
N	1,203	392	1,439	1,555	2,915	4,223	2,317	1,928	2,133	1,953	20,058
Moyenne	504	519	518	507	534+	528	499	497	535	540	528
Écart-type	87	87	88	89	89	93	88	86	91	90	91
C10	387	404	401	386	418	403	380	385	415	423	407
C25	448	459	458	447	481	466	441	439	474	482	467
C50	507	521	523	514	538	533	502	498	541	542	533
C75	564	578	581	572	596	592	563	560	597	603	592
C90	613	635	624	618	642	644	611	606	649	652	642
C90 - C10	227	230	223	232	224-	241	230	221	233	229	235
C75 - C25	116	119	123	124	116-	126	122	121	124	122	124
QC-Pro#	0	-3	-7	-9	0	-10	-7	-6	-8	-6	-8

TABLEAU 8 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN LECTURE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2018 Lecture domaine principal											
N	1,124	327	1,511	1,555	4,616	4,491	2,353	2,209	2,199	2,268	22,653
Moyenne	511	506	517	491	527	523	493	502	533	520	522
Écart-type	99	103	102	104	91	101	97	95	101	105	100
C10	384	358	382	351	408+	389	364	378	396	379	390
C25	440	445	449	422	467	453	427	441	466	450	455
C50	513	510	519	488	531	528	494	502	538	525	526
C75	577	579	586	568	592	596	563	568	607	597	594
C90	636	644	645	624	638	646	618	623	660	648	645
C90 - C10	252	286	263	272	230-	257	254	245	265	269	255
C75 - C25	138	135	138	145	126-	144	136	126	141	147	139
QC-Pro#	-12	-9	-12	-20	0	-18	-10	-1	-15	-22	-14

NOTE : Les valeurs plausibles et les poids de réplique sont utilisés. Les élèves de 8^e, 9^e et 10^e année (secondaire II-IV) sont retenus. QC-Pro# : C75-C25 Québec et chaque province et Canada.
SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées des enquêtes PISA, 2000 à 2018.

Le tableau 8 porte sur les tests de lecture pour chacun des 7 cycles. Les statistiques marquantes qui distinguent le Québec par rapport aux autres provinces s'accompagnent d'un signe positif (moyenne, C10) ou négatif (écart-type, écarts centiles) pour indiquer si les élèves font mieux. La moyenne du Québec est le plus souvent la plus élevée ou très près de celles des provinces considérées comme ayant des scores de littéracie élevés au plan international, soit l'Ontario, l'Alberta et la Colombie-Britannique. On peut observer aussi le nombre appréciable de fois où la valeur en points au centile C10 est supérieure, ce qui indique une meilleure performance des étudiants au bas de l'échelle. Le Québec a aussi très souvent des écarts (C90-C10) et (C75-C25) inférieurs à ceux des autres provinces et du Canada. La dernière ligne de chaque panneau du tableau met en évidence, pour l'écart (C75-C25), cette caractéristique au Québec où l'écart inférieur des scores, bien que parfois modeste, s'affiche pour presque toutes les années et le plus souvent pour toutes les provinces et le Canada. Les différences entre les écarts Québec-province (C90-C10), non présentés, vont dans le même sens.

Le tableau 9 porte sur les tests de math pour chaque cycle, un domaine dominé par le Québec pour la plupart des indices. Les mêmes observations que celles faites à propos de la lecture peuvent être reprises sans modification. Ce domaine est celui où des étudiants du Québec ont, de toutes les provinces et du Canada moyen, des performances parmi les plus élevées. De plus, pour la plupart des bornes centiles, comme à C10, C25 et C90, les scores dépassent ceux des autres provinces, alors que les écarts (C75-C25) indiquent moins de disparités entre les étudiants.

Le tableau 10 porte sur les tests en science. Les résultats sont plus difficiles à qualifier, dans la mesure où les statistiques des scores en centile donnent des images différentes selon le cycle de l'enquête, selon que science soit domaine secondaire ou principal, et la participation plus importante des écoles privées en 2015. Les scores sont près de la moyenne canadienne ou supérieurs, et quelques provinces ont parfois des résultats supérieurs (Alberta), avec dans ces cas, des écarts (C75-C25) moins prononcés par rapport aux autres provinces et le Canada. Une fois de plus, le Québec fait relativement bien autant en termes de résultats moyens que de mesures d'inégalités.

TABLEAU 9

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2000 Math domaine secondaire											
N	1,265	909	1,647	1,630	2,493	2,385	1,436	1,513	1,520	1,690	16,488
Moyenne	525	522	523	517	530+	528	527	524	524	522	526
Écart-type	86	81	86	84	83	82	82	88	85	88	84
C10	411	421	414	407	421+	421	420	409	414	404	417
C25	463	473	469	462	476	475	473	463	470	462	471
C50	528	525	523	521	531	530	525	523	526	522	528
C75	583	576	584	573	588	585	584	587	583	583	585
C90	634	625	630	621	633	630	628	638	632	633	631
C90 - C10	222	204	216	214	211-	209	209	229	218	228	214
C75 - C25	121	103	116	112	112-	110	111	124	114	121	113
QC-Pro#	-8	10	-3	1	0	2	1	-12	-1	-9	-1
2003 Math domaine principal											
N	2,230	1,653	2,886	3,768	3,364	3,115	2,764	2,378	2,458	2,937	27,553
Moyenne	518	500	516	514	552+	535	528	517	551	538	539
Écart-type	83	86	85	84	84	86	86	86	87	85	86
C10	411	390	409	406	445+	422	418	408	437	429	427
C25	459	440	458	458	495	477	467	458	494	480	479
C50	519	503	515	512	557	537	529	518	551	540	540
C75	577	561	576	572	610	596	589	578	613	599	599
C90	625	606	628	628	659	644	636	628	662	647	649
C90 - C10	214	216	219	222	213-	221	218	220	225	218	222
C75 - C25	118	121	118	114	115-	119	122	121	119	119	120
QC-Pro#	-3	-6	-3	1	0	-4	-7	-6	-4	-4	-5

TABLEAU 9 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2006 Math domaine secondaire											
N	1,739	1,574	2,113	2,444	3,999	3,051	1,993	1,858	1,990	1,885	22,646
Moyenne	508	500	507	506	548+	526	521	510	530	523	529
Écart-type	81	84	81	83	87	81	86	84	83	82	84
C10	405	391	401	399	437+	422	408	400	424	415	420
C25	452	440	451	449	493	472	467	455	477	466	473
C50	508	500	510	507	549	529	525	513	533	526	532
C75	565	560	562	566	608	582	580	568	586	580	586
C90	612	609	613	612	658+	625	630	616	637	627	634
C90 - C10	208	218	212	213	221-	204	222	215	212	212	215
C75 - C25	113	121	111	117	115-	110	113	113	109	114	113
QC-Pro#	2	-6	4	-2	0	5	2	2	6	1	2
2009 Math domaine secondaire											
N	1,412	1,443	1,648	1,927	3,716	4,151	1,965	1,997	2,581	2,367	23,207
Moyenne	503	488	512	504	549+	525	502	507	530	523	528
Écart-type	81	86	83	85	86	83	86	87	90	86	86
C10	400	375	404	395	438+	416	392	398	411	412	416
C25	449	434	457	448	494	469	442	449	466	466	470
C50	502	490	514	506	552	528	504	511	529	525	530
C75	559	547	568	558	609	584	563	568	596	584	588
C90	607	592	620	617	657+	630	611	616	647	635	638
C90 - C10	208	217	216	222	219-	215	219	218	236	223	222
C75 - C25	110	113	111	110	115-	115	121	119	130	118	118
QC-Pro#	5	2	4	5	0	0	-6	-4	-15	-4	-3

TABLEAU 9 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2012 Math domaine principal											
N	1,312	1,292	1,374	1,784	4,166	3,699	2,079	1,934	2,088	1,816	21,544
Moyenne	491	479	497	503	542+	514	492	506	518	522	519
Écart-type	86	83	82	83	88	87	90	85	90	86	88
C10	375	372	392	396	427+	401	377	401	400	410	404
C25	430	423	444	447	482	456	430	447	454	464	459
C50	491	478	493	504	546	512	490	506	521	522	519
C75	552	538	550	561	603	574	556	566	583	582	581
C90	606	586	604	612	652+	629	610	616	636	635	633
C90 - C10	231	214	211	216	224-	227	233	214	236	225	229
C75 - C25	122	115	107	114	121-	117	126	119	128	118	122
QC-Pro#	-1	6	14	6	0	4	-5	1	-7	2	-2
2015 Math domaine secondaire											
N	1,203	392	1,439	1,555	2,915	4,223	2,317	1,928	2,133	1,953	20,058
Moyenne	486	502	498	492	549+	509	490	483	511	524	517
Écart-type	79	76	82	85	82	86	82	81	85	86	86
C10	382	402	392	379	441+	399	388	385	395	414	404
C25	430	443	443	429	497	450	431	429	455	466	458
C50	487	501	499	497	553	509	490	482	513	526	518
C75	540	555	551	551	608	569	545	535	569	582	577
C90	587	599	604	598	651+	617	600	587	620	631	627
C90 - C10	205	198	212	219	210-	219	211	202	225	217	223
C75 - C25	110	113	108	122	111-	120	114	106	115	116	120
QC-Pro#	1	-2	3	-11	0	-9	-3	5	-3	-5	-8

TABLEAU 9 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2018 Math domaine secondaire											
N	1,124	327	1,511	1,555	4,616	4,491	2,353	2,209	2,199	2,268	22,653
Moyenne	485	488	495	492	540+	514	483	482	510	502	513
Écart-type	84	94	90	93	89	92	87	81	87	92	91
C10	384	359	378	374	426+	396	371	381	399	382	395
C25	429	423	434	432	483	449	424	428	451	437	451
C50	485	493	494	495	540	516	483	482	509	503	514
C75	539	549	557	560	603	579	541	537	573	566	578
C90	597	611	610	610	652+	628	597	585	624	619	629
C90 - C10	212	252	233	236	225-	232	226	204	225	237	234
C75 - C25	110	126	123	128	120-	130	117	109	122	129	127
QC-Pro#	10	-6	-3	-8	0	-10	3	11	-1	-9	-7

NOTE : Les valeurs plausibles et les poids de réplique sont utilisés. Les élèves de 8^e, 9^e et 10^e année (secondaire II-IV) sont retenus. En 2000, les élèves ont été répartis aléatoirement entre les tests de math et de science. Après 2000, les élèves passent tous les tests. CA : Canada. QC-Pro# : C75-C25 Québec et chaque province et Canada.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées des enquêtes PISA, 2000 à 2018.

TABLEAU 10

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN SCIENCE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2000 Science domaine secondaire											
N	1,292	918	1,636	1,693	2,502	2,418	1,475	1,527	1,56	1,703	16,724
Moyenne	519	512	523	512	522+	523	520	520	523	522	522
Écart-type	87	85	89	88	90	91	93	92	87	89	90
C10	403	403	406	401	402	405	401	401	404	405	404
C25	454	451	461	449	459	459	455	454	464	461	459
C50	521	513	524	512	525	525	523	522	529	526	525
C75	581	566	588	573	587	585	586	583	582	587	585
C90	627	628	635	627	635	636	636	641	631	633	635
C90 - C10	224	225	229	226	233-	231	235	240	227	227	231
C75 - C25	128	115	126	124	128-	126	130	129	118	126	126
QC-Pro#	1	13	2	4	0	2	-2	-1	10	2	2
2003 Science domaine secondaire											
N	2,230	1,653	2,886	3,768	3,364	3,115	2,764	2,378	2,458	2,937	27,553
Moyenne	515	488	507	501	535+	521	514	506	540	527	525
Écart-type	96	97	96	94	96	97	96	94	96	96	97
C10	394	362	381	377	406+	392	389	381	405	403	395
C25	446	423	441	438	469	456	447	444	475	465	460
C50	515	486	508	503	536	522	516	511	545	529	527
C75	582	556	576	565	603	593	582	572	610	594	594
C90	637	613	630	623	652	644	635	626	661	650	647
C90 - C10	243	251	249	246	247-	252	246	245	257	248	252
C75 - C25	135	133	136	127	134-	136	134	129	135	129	134
QC-Pro#	-2	0	-2	6	0	-3	-1	5	-1	5	-1

TABLEAU 10 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN SCIENCE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2006 Science domaine principal											
N	1,739	1,574	2,113	2,444	3,999	3,051	1,993	1,858	1,99	1,885	22,646
Moyenne	527	508	521	507	539	538	524	519	549	539	537
Écart-type	93	99	90	92	93	92	95	92	91	92	93
C10	401	379	400	391	420	414	395	394	432	416	414
C25	462	438	459	441	478	475	462	453	488	477	475
C50	527	509	524	506	543	544	527	520	549	546	542
C75	595	575	584	571	605	599	590	587	614	604	601
C90	650	635	633	626	658	650	644	634	666	652	652
C90 - C10	249	256	233	234	238-	236	250	240	235	236	238
C75 - C25	134	136	125	130	126-	124	129	134	126	128	127
QC-Pro#	-20	-22	-11	-17	-12	-11	-15	-20	-12	-14	-13
2009 Science domaine secondaire											
N	1,412	1,443	1,648	1,927	3,716	4,151	1,965	1,997	2,581	2,367	23,207
Moyenne	518	495	523	501	531	530	506	514	544	535	530
Écart-type	86	92	87	89	84-	90	93	90	92	88	89
C10	414	374	412	389	421	415	382	399	425	419	415
C25	458	432	465	438	477	469	443	456	481	480	470
C50	514	499	526	501	532	532	508	517	548	540	532
C75	576	561	584	558	591	595	570	579	608	596	593
C90	629	608	631	622	638	643	625	628	661	644	642
C90 - C10	216	234	219	234	216-	228	243	229	236	226	228
C75 - C25	117	129	119	120	114-	126	127	123	127	116	123
QC-Pro#	-4	-15	-5	-6	0	-12	-13	-9	-13	-2	-9

TABLEAU 10 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN SCIENCE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2012 Science domaine secondaire											
N	1,312	1,292	1,374	1,784	4,166	3,699	2,079	1,934	2,088	1,816	21,544
Moyenne	515	490	516	507	522	526	504	516	540	545	527
Écart-type	93	88	85	87	81-	93	93	89	93	89	90
C10	391	378	402	398	417	407	386	405	417	433	411
C25	455	431	459	453	469	467	441	458	481	485	469
C50	519	492	522	503	525	526	507	517	544	548	528
C75	574	553	571	565	578	592	570	581	604	607	590
C90	635	602	623	617	625	643	622	630	657	655	640
C90 - C10	243	224	221	219	209-	236	236	225	240	222	229
C75 - C25	120	123	112	113	109-	124	130	123	123	122	121
QC-Pro#	-11	-14	-4	-4	0	-15	-21	-14	-14	-13	-12
2015 Science domaine principal											
N	1,203	392	1,439	1,555	2,915	4,223	2,317	1,928	2,133	1,953	20,058
Moyenne	505	515	517	506	543+	524	499	496	541	539	529
Écart-type	91	87	90	90	86-	94	91	89	91	91	92
C10	382	400	394	385	426+	395	376	385	420	416	404
C25	446	460	453	444	485	460	438	434	479	478	467
C50	506	519	522	512	548	525	502	496	545	542	532
C75	570	572	583	568	603	592	562	558	603	599	593
C90	624	627	631	621	648	640	619	614	656	651	643
C90 - C10	242	227	237	237	221-	245	243	228	236	235	238
C75 - C25	124	112	130	124	118	132	124	124	124	121	127
QC-Pro#	-6	6	-12	-6	0	-14	-6	-6	-6	-3	-9

TABLEAU 10 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN SCIENCE DES ÉLÈVES DE 15 ANS PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, PISA 2000-2018

Province	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB	CA
2018 Science domaine secondaire											
N	1,124	327	1,511	1,555	4,616	4,491	2,353	2,209	2,199	2,268	22,653
Moyenne	511	503	512	492	529+	518	489	506	532	516	519
Écart-type	94	101	95	98	86-	95	94	91	97	103	95
C10	391	370	387	367	416+	395	367	387	401	380	395
C25	447	436	448	430	471	454	422	447	466	446	455
C50	510	511	515	495	534	519	489	505	536	519	522
C75	573	574	577	559	588	585	553	569	601	588	585
C90	631	631	632	616	637	636	613	625	653	647	639
C90 - C10	240	261	245	248	220-	241	246	238	253	267	244
C75 - C25	126	138	129	129	117-	131	131	122	135	142	130
QC-Pro#	-9	-21	-13	-12	0	-15	-15	-5	-18	-25	-14

NOTE : Les valeurs plausibles et les poids de réplique sont utilisés. Les élèves de 8^e, 9^e et 10^e année (secondaire II-IV) sont retenus. En 2000, les élèves ont été répartis aléatoirement entre les tests de math et de science. Après 2000, les élèves passent tous les tests. CA : Canada. QC-Pro# : C75-C25 Québec et chaque province et Canada.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées des enquêtes PISA, 2000 à 2018.

2.2 *Lecture, Math, Science à 15 ans, pays européens du Nord : PISA (2018)*

Le tableau 11 présente les mêmes statistiques pour une très courte sélection de pays européens nordiques (Danemark, Estonie, Finlande et Suède), tout en répétant les statistiques du Canada, de l'Ontario et du Québec pour l'année 2018 dans les trois domaines. Le choix de l'Estonie, petit pays de la Baltique anciennement du bloc soviétique, découle du fait que ce pays a été identifié comme une révélation en 2018, dont les scores moyens des étudiants surpassent légèrement ceux des Finlandais. Les trois autres pays nordiques sont considérés comme des pays avec des systèmes d'éducation efficaces et équitables¹⁵.

Ces statistiques, tirées du dernier PISA 2018, permettent de soutenir que les élèves du Québec ont des scores un peu plus élevés en prenant la moyenne générale agrégée (non présentée) des pays sélectionnées, incluant le Canada avec Québec et Ontario inclus : aux bornes inférieures et supérieures des centiles illustrés les moyennes sont plus élevées et les écarts des centiles (C90-C10) et (C75-C25) sont inférieurs. La statistique QC-pays/Pro calculée sur une base individuelle des entités (dernière colonne) indique que la plupart des écarts sont favorables au Québec (moins inégaux). Sur la base des résultats identifiés, le système québécois d'éducation apparaît comme aussi ou plus efficace que ces pays (aussi par rapport au Canada moyen et l'Ontario) sans se disqualifier au plan de l'équité mesurée par les écarts retenus des scores.

15. Le CSÉ (2016) souligne qu'en Europe, ces pays sont les moins « affectés par le phénomène du soutien scolaire privé » (école privée/indépendante subventionnée) et sont ceux dont la qualité de l'enseignement public est « reconnue » et où elle « satisfait le plus largement les familles ». Cependant, ils ont introduit des changements organisationnels, avec cette intention des pouvoirs publics de favoriser la concurrence et l'amélioration de la qualité et des résultats des élèves : écoles indépendantes ou privées ou religieuses ou libres (subventionnées), s'il n'y a pas de « sélection » (en Suède).

TABLEAU 11

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH, LECTURE ET SCIENCE DES ÉLÈVES DE 15 ANS, PAYS EUROPÉENS SÉLECTIONNÉS, CANADA, ONTARIO ET QUÉBEC, DANEMARK, ESTONIE, FINLANDE, SUÈDE, PISA 2018

Pays	Test	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-pays/Pro
Pays européen sélectionné												
Danemark	Math	7,657	510	83	401	455	513	568	614	214	113	10
	Lecture	7,657	502	92-	380	439	505	567	620	240	128	0
	Science	7,657	493	92	371	432	495	558	607	236	126	-4
Estonie	Math	5,316	523	82-	419+	468	523	580	627	208	112	11
	Lecture	5,316	523	93	403+	462	525	589	644+	241	128	0
	Science	5,316	530	89	415+	470	530	592	646	231	122	0
Finlande	Math	5,649	508	83	399	450	511	565	613	214	115	8
	Lecture	5,649	520	100	383	454	527	590	643	260	136	-8
	Science	5,649	519	96	389	456	524	588	640+	251	132	-10
Suède	Math	5,504	503	92	381	439	505	568	618	237	128	-5
	Lecture	5,504	506	107	363	433	512	583	638	275	150	-22
	Science	5,504	499	98	366	431	503	569	623	257	137	-15
Total	Math	24,126	507	87	392	448	509	568	617	225	120	3
	Lecture	24,126	509	101	375	442	514	581	635	260	139	-11
	Science	24,126	504	96	375	439	508	572	626	252	133	-11

TABLEAU 11 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH, LECTURE ET SCIENCE DES ÉLÈVES DE 15 ANS, PAYS EUROPÉENS SÉLECTIONNÉS, CANADA, ONTARIO ET QUÉBEC, DANEMARK, ESTONIE, FINLANDE, SUÈDE, PISA 2018

Pays	Test	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25	QC-pays/Pro
Canada, Ontario et Québec												
Canada	Math	22,653	513	91	395	451	514	578	629	234	127	-4
	Lecture	22,653	522	100	390	455	526	594	645	255	139	-11
	Science	22,653	519	95	395	455	522	585	639	244	130	-8
Ontario	Math	4,459	514	92	395	449	515	579	628	232	130	-7
	Lecture	4,459	523	101	389	453	528	596	646	257	143	-15
	Science	4,459	518	95	395	454	519	585	635	240	131	-9
Québec	Math	4,525	535+	92	414	476	535	599	650+	236-	123+	0
	Lecture	4,525	522	92-	402	459	525	588	635	233-	128-	0
	Science	4,525	523+	88-	408	463	528	585	633	225-	122-	0

NOTE : Les étudiants se répartissent comme suit pour les niveaux d'études : pays nordiques, 8^e année (14%) et 9^e année (86%); Ontario, 9^e année (2%), 10^e année (97%) et 11^e année (2%); au Québec les étudiants sont en 8^e année (4%), 9^e année (29%) et 10^e année (65%). QC-pays/Pro : C75-C25 Québec et total pays nordiques, Canada et Ontario.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées de PISA 2018.

TABLEAU 12

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH ET SCIENCE DES ÉLÈVES DE 8^E
ANNÉE (SECONDAIRE II), ONTARIO ET QUÉBEC, TIMSS 2003, 2007, 2011, ET 2015

Domaine	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25
Ontario 2003										
Math	4,217	521	65	433	477	523	566	606	172	89
Science	4,217	533	65	448	490	536	576	614	166	86
Québec 2003										
Math	4,411	542	58-	470	502	542	581	619	149	79
Science	4,411	530	62	452	491	531	573	608	155	82
Dif-Math-ON	22+	-7	36+	26+	19+	15+	13+	-23	-10	
Dif-Science-ON	-3	-3	4+	0	-4	-4	-6	-10	-4	
Ontario 2007										
Math	3,448	517	70	426	470	519	564	605	179	94
Science	3,448	527	70	435	481	529	574	617	182	93
Québec 2007										
Math	3,956	527	68	440	481	526	572	615	176	91
Science	3,956	507	70	418	459	507	553	594	176	93
Dif-Math-ON	10+	-2	13+	10+	8+	8+	10+	-3	-2	
Dif-Science-ON	-20	-1	-17	-21	-22	-21	-23	-6	0	
Ontario 2011										
Math	4,756	511	70	419	464	514	560	597	178	96
Science	4,756	521	70	431	475	524	569	610	178	93
Québec 2011										
Math	6,149	531	61	450	491	533	575	608	158	83
Science	6,149	520	67	432	478	522	566	603	171	88
Dif-Math-ON	21+	-9	31+	27+	19+	15+	11-	-20	-13	
Dif-Science-ON	-2	-2	1+	2+	-1	-3	-6	-7	-5	

TABLEAU 12 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH ET SCIENCE DES ÉLÈVES DE 8^E
ANNÉE (SECONDAIRE II), ONTARIO ET QUÉBEC, TIMSS 2003, 2007, 2011, ET 2015

Domaine	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25
Ontario 2015										
Math	4,520	522	70	426	474	526	571	609	183	97
Science	4,520	524	72	429	480	528	574	612	184	94
Québec 2015										
Math	3,950	543	64	458	502	547	586	622	164	84
Science	3,950	530	69	441	484	532	576	616	175	92
Dif-Math-ON	21+	-7	31+	28+	21+	15+	13+	-18	-13	
Dif-Science-ON	5+	-3	12+	3+	4+	2+	3+	-9	-2	

NOTE : Dif-Math/Science-ON : différences entre le Québec et l'Ontario pour les statistiques calculées.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées, TIMSS 2003-2015.

2.3 *Math et Science en 8^e année/secondaire II : TIMSS-08 (2003, 2007, 2011, 2015)*

Cette enquête TIMSS vise les élèves du secondaire 8^e année/secondaire II, dont l'âge modal est de 13-14 ans, qui sont testés aux quatre ans pour leur littéracie en math et science¹⁶. Le tableau 12 présente les statistiques (nombre d'élèves, centiles, écarts) pour l'Ontario et le Québec. En 2007, la Colombie-Britannique a participé à l'enquête ainsi que l'Alberta en 2011, alors qu'en 2015 un très petit échantillon combiné du Manitoba et de Terre-Neuve-et-Labrador trop faible pour les identifier séparément a été ajouté à l'Ontario et au Québec pour former un échantillon canadien. Ce dernier n'est pas considéré ici. Les lignes supplémentaires pour la section Québec identifient les différences entre les deux provinces pour les statistiques retenues. Pour chacun des 4 cycles de l'enquête, et pour les tests en math, il apparaît clairement que le Québec a une meilleure moyenne, une dispersion moindre des scores (mesuré uniquement par l'écart-type de la distribution), et que les scores moyens aux bornes de percentile retenues sont plus élevés ; de même les écarts entre élèves (C90-C10) et (C75-C25) sont moindres. Ces différences varient d'un cycle à l'autre mais se maintiennent. Pour les tests en science, les élèves du Québec ne se distinguent pas de ceux de l'Ontario, les statistiques synthèses sont parfois légèrement plus élevées ou plus faibles.

2.4 *Math et Science en 4^e année : TIMSS-04 (2003, 2007, 2011, 2015)*

Il est révélateur d'analyser les scores en littéracie et leurs écarts pour des élèves au niveau primaire des études. Il y a très peu de données publiques représentatives de la population étudiante au Canada qui rapporteraient les scores à des tests standardisés. Au plan international, il y deux enquêtes de ce type : le TIMSS-04 en math et science et le PIRLS-04 en lecture, conduites plusieurs fois depuis le début des années 2000, auxquelles ont toujours participé l'Ontario, le Québec et moins souvent d'autres provinces¹⁷. Peu d'étudiants fréquentent une école privée au Québec.

16. Les statistiques pour les années 1995 et 1999 ne sont pas présentées à cause de la non-identification des provinces.

17. Les statistiques pour l'année 1995 ne sont pas présentées car elles portent sur deux niveaux scolaires, 3^e et 4^e année et neuf provinces non toutes identifiées nommément dont certaines avec un faible nombre de répondants.

TABLEAU 13

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET DES INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH ET SCIENCE DES ÉLÈVES DE 4^E ANNÉE, ONTARIO, QUÉBEC, ALBERTA, ET COLOMBIE-BRITANNIQUE, TIMSS 2003, 2007, 2011, 2015

Domaine	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25
Ontario 2003										
Math	4,362	510	71	419	464	512	559	601	181	95
Science	4,362	541	77	438	493	546	594	636	198	101
Québec 2003										
Math	4,362	506	65	419	464	509	551	586	168	87
Science	4,362	501	71	406	453	506	550	587	181	97
Dif-Math-ON	-4	-6	-1	1	-2	-7	-14	-14	-8	
Dif-Science-ON	-41	-6	-32	-40	-40	-44	-49	-18	-4	
Ontario 2007										
Math	3,496	512	68	424	467	513	558	600	176	91
Science	3,496	537	77	436	487	542	591	636	199	104
Alberta 2007										
Math	4,037	505	66	418	462	506	553	590	172	91
Science	4,037	543	74	447	496	547	593	634	187	98
Colombie-Britannique 2007										
Math	4,153	505	71	414	459	507	552	592	179	93
Science	4,153	537	72	444	492	541	587	627	183	95
Québec 2007										
Math	3,885	519	68	431	472	521	566	606	174	94
Science	3,885	519	66	432	477	522	562	601	169	85
Dif-Math-ON	7+	0	8+	5+	8+	8+	6+	-2	3+	
Dif-Science-ON	-18	-11	-4	-10	-20	-29	-35	-31	-19	
Dif-Math-AB	14	2	13	10	15	13+	16+	2+	3+	
Dif-Science-AB	-24+	-7	-15	-18	-25	-31	-33	-18	-13	
Dif-Math-CB	14	-4	18	14	14	14	13	-4	1	
Dif-Science-CB	-18	-6	-12	-15	-19	-25	-26	-14	-10	

TABLEAU 13 (suite)

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET DES INÉGALITÉS DES SCORES EN MATH ET SCIENCE DES ÉLÈVES DE 4^E ANNÉE, ONTARIO, QUÉBEC, ALBERTA, ET COLOMBIE-BRITANNIQUE, TIMSS 2003, 2007, 2011, 2015

Domaine	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25
Ontario 2011										
Math	4,570	518	73	423	471	520	567	609	185	96
Science	4,570	529	76	429	482	534	581	623	194	99
Alberta 2011										
Math	3,645	507	65	424	464	509	550	587	163	86
Science	3,645	542	70	452	497	546	591	626	174	94
Québec 2011										
Math	4,235	533	61	456	492	535	574	611	155	82
Science	4,235	518	59	443	480	519	558	593	150	77
Dif-Math-ON	15+	-13	32+	21+	15+	7+	2+	-30	-14	
Dif-Science-ON	-11	-17	13+	-1	-15	-23	-30	-43	-22	
Dif-Math-AB	27+	-4	32+	28+	26+	24+	24+	-8	-4	
Dif-Science-AB	-24	-12	-10	-17	-27	-33	-33	-23	-17	
Ontario 2015										
Math	4,574	512	73	417	464	515	562	604	188	98
Science	4,574	531	71	435	485	536	581	620	185	96
Québec 2015										
Math	2,798	536	67	450	492	536	581	619	170	89
Science	2,798	525	65	442	482	527	568	608	166	86
Dif-Math-ON	23+	-6	33+	28+	21+	19+	15+	-18	-9	
Dif-Science-ON	-7	-6	7+	-3	-9	-13	-12	-19	-10	

NOTE : Dif-Math/Science-ON/AB/CB : différences entre le Québec et les autres provinces pour les statistiques calculées.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées, TIMSS 2003-2015.

Le tableau 13 fait état des statistiques descriptives sur les scores et leurs écarts (C90-C10) et (C75-C25) pour les provinces participantes selon les 4 cycles d'enquêtes conduites aux 4 ans de 2003 à 2015. Les dernières lignes de la sous-section Québec, pour chaque année, donnent la différence entre le Québec et les autres provinces pour chaque statistique calculée. Le portrait est très contrasté selon le domaine. En math, moyenne, dispersion de la distribution, points aux centiles retenus et les deux mesures d'écarts montrent que, systématiquement et assez fortement sauf en 2003, les performances des élèves du Québec sont plus élevées avec des écarts de résultats sur la distribution des scores moindres que dans les autres provinces participantes qui peuvent être comparées au Québec. En science, c'est l'inverse, un résultat qui s'approche qualitativement de ceux des enquêtes précédentes pour les élèves plus avancés. Ce qui suggère qu'en science (ici pour raccourcir la présentation des statistiques on n'examine pas les sous-domaines évalués) les étudiants au primaire semblent plus faibles qu'ailleurs au Canada sans préciser ici le sous-domaine, processus ou méthodes d'apprentissage¹⁸. L'existence de données cognitives sur plusieurs cycles d'études en 4^e et 8^e année (plus celle de 2019 avec données disponibles en janvier 2021) permettrait potentiellement d'analyser la progression, d'identifier des lacunes en littéracie, et de spécifier où des efforts pourraient être dirigés.

2.5 Lecture en 4^e année : PIRLS-04 (2001, 2006, 2011, 2016)

Le tableau 14 fournit les mêmes informations statistiques que le tableau 13 mais en lecture, en 4^e année découlant des 4 enquêtes internationales existantes, pour l'Ontario, le Québec et des provinces participantes occasionnelles, soit l'Alberta et la Colombie-Britannique. Les différents écarts de scores entre les élèves du Québec et ceux des autres provinces sont tous fortement négatifs, et un peu moindre en 2006, année d'enquête qui semble en décalage par rapport aux trois autres. En revanche, moyenne, écart-type, et scores aux centiles choisis sont nettement inférieurs à ces indices dans les autres provinces présentes aux enquêtes. On remarque donc moins de différences dans la performance en lecture entre les élèves sur l'ensemble de la distribution des scores, mais des scores plus faibles que dans les autres provinces. En 2016, les scores au Québec augmentent par rapport à 2011, mais la comparaison au Canada ne se fait qu'avec l'Ontario où les scores des élèves baissent légèrement sur toute la distribution dans cette enquête. Il est donc difficile de dégager la tendance récente.

18. L'enquête a des questions en sciences de la terre, de la vie, en physique et les processus comme connaître, raisonner et appliquer.

TABLEAU 14

MOYENNE, ÉCART-TYPE, DISTRIBUTION EN CENTILES ET INÉGALITÉS DES SCORES EN LECTURE DES ÉLÈVES DE 4^E ANNÉE,
ONTARIO ET QUÉBEC, PIRLS 2001-2016

Domaine	N	M	ET	C10	C25	C50	C75	C90	C90-C10	C75-C25
2001										
Ontario	4,295	548	77	447	499	552	602	643	196	103
Québec	3,958	538	63	457	496	539	581	618	161	86
Dif-QC-ON	-10	-14	11	-4	-13	-21	-25	-36	-17	
2006										
ON	3,988	555	71	464	511	558	604	643	178	93
AB	4,243	560	67	471	517	562	607	645	173	90
CB	4,150	559	69	467	513	562	608	645	178	95
NE	4,436	542	75	444	495	547	593	633	189	97
Québec	3,748	533	64	451	492	536	577	613	162	85
Dif-QC-ON	-22	-7	-13	-19	-22	-27	-29	-16	-8	
Dif-QC-AB	-27	-3	-21	-25	-25	-30	-32	-11	-5	
Dif-QC-CB	-26	-6	-16	-20	-26	-31	-32	-16	-11	
Dif-QC-NE	-9	-11	7	-3	-11	-16	-19	-27	-13	
2011										
ON	4,561	552	72	454	506	559	603	640	185	96
AB	3,789	548	70	457	502	553	596	636	179	94
Québec	4,244	538	61	459	500	540	579	612	154	79
Dif-QC-ON	-14	-11	4+	-6	-19	-24	-27	-32	-17	
Dif-QC-AB	-10	-10	2+	-2	-12	-17	-23	-25	-14	
2016										
Ontario	4,270	544	76	442	496	550	599	638	196	103
Québec	3,179	547	64	464	507	550	590	627	163	83
Dif-QC-ON	3+	-13	21+	11+	0	-9	-11	-33	-20	

NOTE : Dif-QC-ON/AB/CB : différences entre le Québec et les provinces participantes pour les statistiques calculées.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données publiques pondérées, PIRLS 2001 à 2016.

En résumé, les statistiques font état des scores centiles et des écarts mesurés sur les distributions des résultats cognitifs. Elles montrent nettement que les élèves du Québec par rapport à ceux des autres provinces canadiennes performant mieux et avec moins de disparités entre pairs. Ces situations se vérifient sur toute la gradation des niveaux scolaires des élèves : en 4^e année, en 8^e année et à 15 ans (9^e et 10^e année). Il y a néanmoins des différences selon les trois domaines analysés, les tests des élèves en science semblent un peu inférieurs au Québec. Les enquêtes PISA se caractérisent par des résultats plus hétérogènes pour le Québec, possiblement à cause des cycles où les taux de réponse sont plus faibles.

3. SEUILS DE COMPÉTENCES ATTEINTS PAR NIVEAU SCOLAIRE, DOMAINE, ANNÉE ET ENQUÊTES

En plus de rapporter les scores individuels échelonnés aux tests, toutes les enquêtes ont développé des indicateurs métriques de la progression des compétences pour l'ensemble de la population visée selon le domaine principal (OCDE, 2014 ; TIMSS, 2015 ; PIRLS, 2016 ; CMEC, 2019). Ces échelles, graduées numériquement, sont qualifiées d'échelles des compétences atteintes plutôt que d'échelles de performance, parce qu'elles rapportent ce que les élèves connaissent et peuvent accomplir pour chacun des niveaux. Comme on sélectionne un échantillon d'élèves de 15 ans ou d'inscrits à un niveau scolaire particulier (4^e année, 8^e année/secondaire II) par pays (ou par province ou région), leurs résultats peuvent être analysés par des modèles statistiques pour estimer l'échelle des compétences de la population étudiante visée d'un pays. C'est une façon d'interpréter et d'identifier les résultats sur des échelles de compétences internationales (ou nationales pour les échelles du CMEC). En d'autres mots, les résultats sont analysés pour dériver une échelle ancrée décrivant les compétences selon le domaine de littéracie. Avec des items conçus pour être utilisés afin de rapporter les résultats, les statisticiens-analystes avancent que des efforts sont faits pour inclure des exemples qui non seulement illustrent les seuils internationaux de repère (en anglais on utilise le terme *benchmark* pour désigner ces seuils), mais représentent aussi le format des items et le contenu des domaines. La documentation des enquêtes utilise aussi une courte expression pour faciliter la signification des seuils. Dans TIMSS, les cinq seuils sont résumés par une borne plancher du score comme, faible (400 points), intermédiaire (475 points), élevée (550 points) et sophistiquée (625 points). PISA et le CMEC ont des qualificatifs et des bornes différentes pour chacun des domaines.

PISA calcule plus d'échelles que les enquêtes du CMEC, du TIMSS et du PIRLS. Six échelles de compétences sont dérivées et balisées en points par domaine (environ 80 points pour une fenêtre). En lecture, les niveaux 5 (entre 626 et 697 points) et 6 (plus de 690 points) impliquent la réussite de plus d'items, plus exigeants. Dans les derniers cycles, PISA a désagrégé le niveau 1 (en bas de 335 points en lecture) en trois sous-niveaux. Le niveau 3 (de 480 points à 552 points) est considéré comme celui où les élèves maîtrisent totalement les compétences de base (« core skills »). Au niveau 2 (entre 407 et 479 points), les élèves ont des

faiblesses et au niveau 1 (entre 334 et 406 points), ils ont des déficiences quant aux compétences nécessaires dans la vie actuelle. Il est important de comprendre l'insistance soutenue en économie de l'éducation sur les compétences cognitives dont les niveaux supérieurs impliquent des tâches complexes, variées et sophistiquées. Une force de cette mesure est le très grand nombre mondial d'étudiants de 15 ans utilisé pour développer les niveaux de compétences au fil des cycles. Une faiblesse est sa base empirique qui ne représente pas nécessairement un déplacement qualitatif des compétences. En outre, les bornes des échelles varient selon le domaine et ont légèrement changé dans le temps.

Pour des raisons d'espace, tous les tableaux construits à partir de ces résultats sont relégués avec leurs commentaires à l'Annexe statistique I. Cependant le tableau synthèse 15 résume les pourcentages des élèves aux 2 niveaux inférieurs et aux 2 niveaux supérieurs des compétences internationales ou nationales (Québec, Ontario et Ensemble des entités participantes) et le rang du Québec pour ces deux regroupements des niveaux, selon le niveau scolaire et les domaines. On retient les enquêtes PIRLS, TIMMS, PPCE et PISA conduites de 2000 à 2018. Chez les jeunes élèves, en 4^e année, la position en rang est plutôt au milieu en lecture et en science. Chez les élèves plus âgés, les élèves du Québec sont proportionnellement moins nombreux dans le bas des échelles et plus nombreux dans les échelles avancées. Dans les comparaisons restreintes seulement à l'Ontario, les constats sont les mêmes.

Nous avons concentré notre analyse sur le pourcentage d'élèves avec des compétences faibles. En effet, ce groupe est souvent ciblé par les politiques publiques à cause des nombreux impacts négatifs que ces faibles habilités ont potentiellement sur les perspectives d'avenir des jeunes. De plus, les résultats précédents semblent démontrer que les jeunes québécois plus favorisés ont des résultats très souvent comparables aux élèves des provinces ou des pays les plus performants. Les résultats sont sans équivoque sauf pour quelques cas aberrants ou les années milieu de 2000. Les proportions d'élèves avec de faibles compétences sont dans la majorité des cas relativement très basses au Québec. Il ne semble donc pas être le cas que le système d'éducation du Québec soit particulièrement délétère pour les moins nantis, bien au contraire. Cela ne veut évidemment pas dire que les plus faibles compétences ne sont pas un problème sérieux, mais que d'invoquer le système d'éducation québécois comme vecteur d'inégalités ou de système relativement inefficace pour les jeunes en difficulté est une affirmation qui n'est pas appuyée par nos résultats.

TABLEAU 15

POURCENTAGE DES ÉLÈVES AUX NIVEAUX INFÉRIEURS ET SUPÉRIEURS DES COMPÉTENCES INTERNATIONALES/ NATIONALES (QUÉBEC, ONTARIO ET ENSEMBLE DES ENTITÉS PARTICIPANTES) ET RANG DU QUÉBEC POUR CES NIVEAUX, SELON LE NIVEAU SCOLAIRE ET LES DOMAINES, PIRLS, TIMMS, PPCE ET PISA 2001-2018

Domaine	Année	Québec	Ontario	Alberta	Ensemble	Rang
Élèves en 4 ^e année, aux 2 niveaux inférieurs 2 niveaux supérieurs - PIRLS et TIMSS-04						
Lecture	2001	16 43	17 51	-	20 41	2/5 3/5
	2006	18 41	12 56	11 57	21 41	7/11 8/11
	2011	15 45	15 55	15 51	20 42	2/9 6/9
	2016	12 50	17 50	-	21 41	2/9 5/9
Math	2011	18 41	27 34	29 25	24 36	4/8 4/8
	2015	18 42	30 31	-	33 30	2/8 4/8
Science	2011	23 29	22 41	16 47	21 39	6/8 6/8
	2015	21 36	21 42	-	31 30	4/8 5/8
Élèves en 8 ^e année secondaire II, aux 2 niveaux inférieurs 2 niveaux supérieurs - TIMSS-08						
Math	2003	11 45	25 33	-	-	1/2 1/2
	2007	23 36	26 32	-	-	1/2 1/2
	2011	17 39	30 30	-	-	1/2 1/2
	2015	14 48	21 39	-	-	1/2 1/2
Science	2003	18 39	19 41	-	-	1/2 1/2
	2007	33 31	23 38	-	-	1/2 1/2
	2011	25 33	25 35	-	-	1/1 2/2
	2015	25 37	23 38	-	-	2/2 2/2
Élèves en 8 ^e année secondaire II, aux 2 niveaux inférieurs 2 niveaux supérieurs - PPCE						
Lecture	2007	9 35	10 23	12 16	11 23	1/10 1/10
Math	2010	7 56	7 50	7 44	8 48	1/10 1/10
Science	2013	9 41	7 52	6 56	8 48	3/10 10/10
Lecture	2016	11 11	11 16	12 16	12 14	2/10 6/10

TABLEAU 15 (suite)

POURCENTAGE DES ÉLÈVES AUX NIVEAUX INFÉRIEURS ET SUPÉRIEURS DES COMPÉTENCES INTERNATIONALES/ NATIONALES (QUÉBEC, ONTARIO ET ENSEMBLE DES ENTITÉS PARTICIPANTES) ET RANG DU QUÉBEC POUR CES NIVEAUX, SELON LE NIVEAU SCOLAIRE ET LES DOMAINES, PIRLS, TIMMS, PPCE ET PISA 2001-2018

Domaine	Année	Québec	Ontario	Alberta	Ensemble	Rang
Élèves de 15 ans, aux 2 niveaux inférieurs 2 niveaux supérieurs - PISA						
Lecture	2000	3 53	9 44	7 41	8 46	1/10 1/10
Math	2003	5 55	8 46	15 38	10 38	1/10 1/10
Science	2006	7 43	8 44	5 46	8 44	1/9 4/10
Lecture	2009	8 41	8 42	10 43	9 40	1/9 3/10
Math	2012	8 51	13 35	18 38	10 39	1/10 1/10
Science	2015	7 45	12 37	8 44	11 39	1/10 1/10
Lecture	2018	10 40	13 41	12 43	9 40	1/10 3/9

NOTE : Les pourcentages sont classés de manière ascendante. Ainsi le rang 1 correspond au pourcentage le plus bas pour les niveaux inférieurs et pour le pourcentage le plus haut pour les niveaux supérieurs. Le nombre d'entités considérées varient avec les enquêtes. Si deux entités ont le même rang, on réduit le total des unités de 1.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des statistiques des tableaux de l'Annexe statistique I.

Il est important d'expliquer pourquoi nos deux types d'analyses (sections 3 et 4) mènent à des conclusions différentes que celles du CSÉ mentionnées au début du texte. Demander aux décideurs publics, en particulier dans un contexte de déclarations médiatiques des groupes de pression et de fortes perturbations des régimes d'éducation associées au COVID-19, de réduire ou faire sa subvention au secteur privé, pour uniformiser la « vitesse » des écoles,¹⁹ relèverait de l'imprudence sans identification de la nature des faiblesses du système et leurs causes. Pour la suite, l'analyse prend deux formes et annonce les sections 5 et 6 : l'origine la plus plausible des inégalités de résultats et une comparaison chiffrée de nos résultats avec ceux du CSÉ.

4. ÉCARTS ASSOCIÉS AUX GRADIENTS DU STATUT SOCIOÉCONOMIQUE (SSÉ) PARENTAL

La recherche en éducation identifie plusieurs liens ou gradients importants entre les succès-inégalités scolaires et les indicateurs classiques de (dé)favorisation, comme la position socio-économique des parents ou leur statut social défini par l'éducation, la profession ou le revenu (et l'âge dans le domaine de la santé). Un gradient socioéconomique décrit la relation entre un résultat social et le statut socioéconomique des individus dans une communauté spécifique. Habituellement, il se définit par trois composantes : son niveau, sa pente et l'intensité de la relation résultat-SSÉ. Les gradients socioéconomiques jouent différemment selon les phases de la vie des enfants et des jeunes, de la petite enfance jusqu'à la fin du secondaire et pour le passage vers les études postsecondaires (Crawford *et al.*, 2011; Ermisch *et al.*, 2012). Les impacts s'observent aussi selon les caractéristiques des enfants – phase 0-5 ans (sexe, âge, fratrie, langue, ethnicité); celles des parents (statut conjugal, état de santé et bien-être) et leurs comportements (interaction familiales, pratiques parentales et règles familiales de conduite parents-enfant), les services de garde (forme, qualité), l'environnement éducatif-apprentissage (lettres, mots, chiffres, formes) à la maison, les activités cognitives (vocabulaire, préparation école) et socio-émotionnelles (conduite, inattention, relation). Aux phases suivantes (6-11 ans et 11-16 ans), prennent plus d'importance les attitudes et comportements parentaux (soit la valeur accordée à l'éducation et les aspirations); les perceptions des étudiants, croyances, attitudes (ou les traits de personnalités), leurs comportements/relations avec professeurs, attentes et aspirations, les perceptions sur la relation professeurs-élève. Compte tenu des facteurs précédents, le rôle de l'école et sa qualité qui dépendent en grande partie des professeurs (âge, sexe, expérience) et des directeurs (liberté, formation, etc.) apparaissent avec des effets importants mais plus dilués. Le but ici n'est pas d'identifier tous ces facteurs, mais de documenter empiriquement sur la base des informations disponibles dans les enquêtes précédentes, l'apport potentiel de l'éduca-

19. Il y a une autre "vitesse" qui préoccupe le CSÉ, celle qui serait associée aux nombreux programmes spécifiques (p. ex. arts ou sports-études) et à la multitude de projets pédagogiques particuliers (par ex., enrichissement en informatique, violon, anglais intensif/enrichi, espagnol, arabe).

tion parentale et/ou du SSÉ professionnel en supposant que 25-30 pour cent des écarts/inégalités leurs sont attribuables selon les études mentionnées plus haut²⁰.

Pour limiter l'espace consacrée aux tableaux statistiques descriptifs liant scores avec niveaux d'éducation et statut socioéconomique des parents, ceux-ci sont présentés à l'Annexe statistique II, pour la plupart des enquêtes précédentes (PIRLS, TIMSS-04, PISA, PPCE, TIMSS-08). Trois constats robustes ressortent. Lorsque l'enquête est répétée sur plusieurs cycles, il y a une progression temporelle très nette vers les niveaux d'éducation supérieurs avec une décroissance de la proportion des parents avec éducation primaire ou seulement secondaire. Une autre forte continuité découle de la progression marquée des scores et des statistiques afférentes avec le niveau d'éducation. Finalement, le Québec se démarque très souvent par une meilleure performance pour les scores moyens, les valeurs des scores aux centiles inférieurs, et des écarts plus faibles entre les bornes C90-C10 et C75-C25 qui se continuent dans les comparaisons de ces disparités entre les élèves plus faibles des autres entités. Cette qualification tient plus pour math et est moins forte pour la lecture, et surtout la science.

4.1 Modélisation économétrique

Le lien statistique entre les scores et le SSÉ des élèves, ce dernier mesuré par l'indice PISA de la profession des parents, peut s'estimer par MCO. Le modèle est le suivant :

$$S_{i,py} = \alpha + \sum_{q=2}^{5/4} \beta_q SS_{q,i} + \delta X_i + \varepsilon_i \quad (1)$$

où $S_{i,py}$ est le score d'un étudiant dans un domaine particulier testé par PISA pour l'étudiant i , dans la province p de l'année y ; SS_i représente quatre/trois variables dichotomiques – les quintiles ou quartiles – le quintile/quartile du bas pour le groupe avec le plus bas SSÉ étant la référence; le vecteur X_i représente des caractéristiques exogènes de chaque étudiant, le sexe est une variable dichotomique du genre de l'étudiant (1 pour garçon et 0 pour fille); l'âge en année-mois, le niveau scolaire (dichotomique pour la dixième année, la référence étant la neuvième année), et deux variables dichotomiques indiquant la langue parlée à la maison (Anglais, Français, et Autre la référence), et si l'étudiant ou sa mère ou son père sont nés hors du Canada (1 pour immigrant de première ou deuxième génération et 0 autrement); ε_i est un terme d'erreur. Toutes les estimations utilisent les poids d'échantillonnage calculés par Statistique Canada, les poids de réplique répétés et balancés, et l'ajustement de Fay (0,5) pour la matrice de variance-covariance;

20. Les enquêtes en éducation sont très rarement longitudinales et ne peuvent pas documenter l'ensemble de l'environnement temporel des jeunes. Elles ont recours aux répondants étudiants, selon leur âge (et plus rarement aux parents), qui doivent répondre à un questionnaire spécifique, pour recueillir des informations sur l'éducation, la profession, et les possessions matérielles comme approximation du revenu familial, ce dernier étant difficile à obtenir et valider.

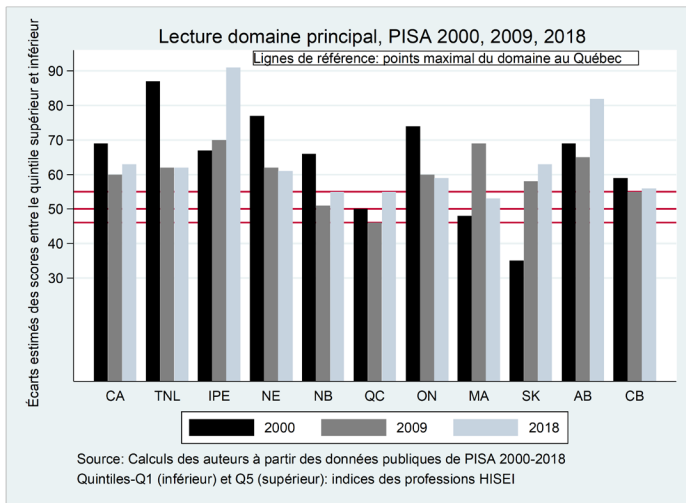
elles dépendent de toutes les valeurs propres des scores (5 ou 10). Une information manquante pour les variables de contrôle implique que ces étudiants ne sont pas considérés même s'ils ont des scores.

4.2 *Écarts estimés des scores selon les quintiles/quartiles de SSÉ*

Les graphiques 1, 2 et 3 illustrent les écarts estimés des scores (seuils de significativité statistique inférieurs à 1 pour cent), entre le quintile supérieur (Q5) et inférieur (Q1) de statut socioéconomique pour le Canada et chaque province, respectivement pour lecture, math et science, les années PISA de domaine principal et pour l'année la plus récente, 2018. C'est la différence entre les valeurs prédites pour le Q5 et le Q1 obtenues avec l'équation (1). En lecture et au Québec, l'écart selon l'année va de 45 à 55 points, pratiquement le plus faible de toutes les provinces. En math et au Québec, les écarts vont de 50 à 55 points environ, et sont en général inférieurs à ceux des autres provinces. En science, les écarts vont de 50 à 65 points. Au Québec, les écarts sont sensiblement les mêmes qu'ailleurs, mais souvent inférieurs et parfois supérieurs. Ces estimations montrent qu'au Canada, il y a entre un et deux ans d'écarts dans les domaines de littéracie entre les élèves les plus favorisés socialement et le groupe des élèves dans le quintile inférieur selon l'indice socioéconomique des professions, en contrôlant quelques facteurs exogènes à l'étudiant reconnus comme influençant la réussite.

GRAPHIQUE 1

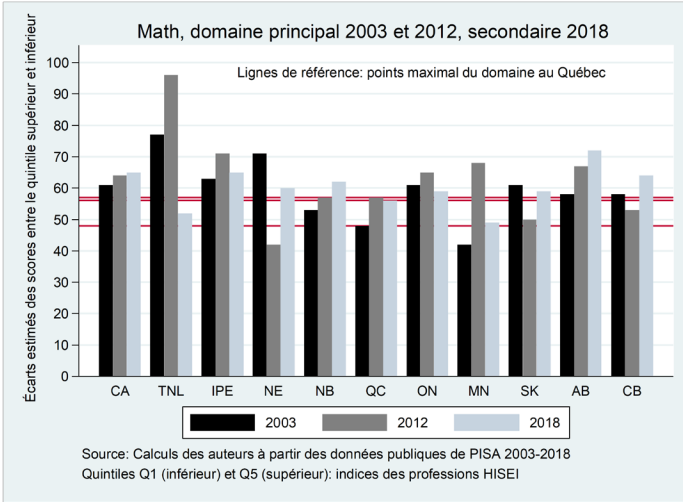
GRADIENTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE, PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, LECTURE PISA



La figure 4 rapporte les écarts estimés (PISA 2018) des quatre quintiles supérieurs (tous significatifs à 5 pour cent ou moins), pour les pays nordiques retenus à

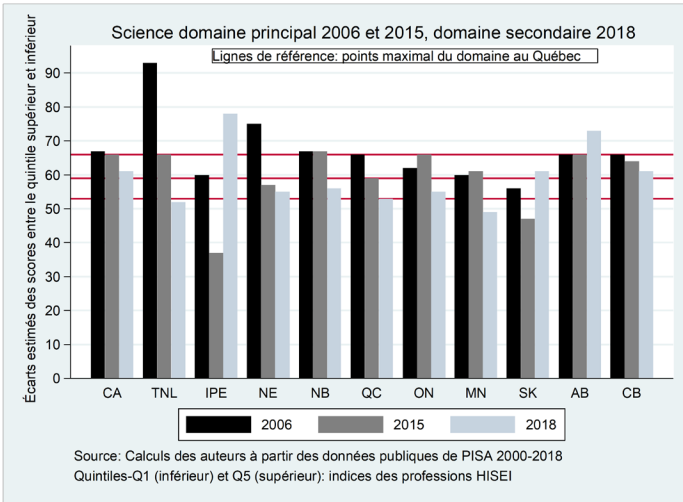
GRAPHIQUE 2

GRADIENTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, MATH PISA



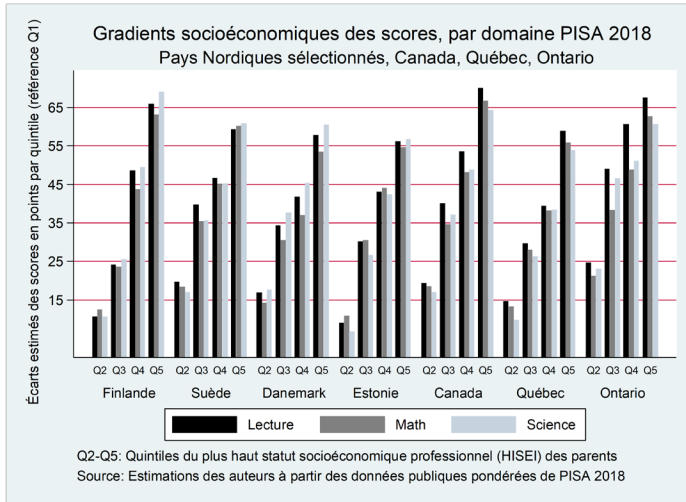
GRAPHIQUE 3

ÉCARTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE PAR PROVINCE ET POUR LE CANADA, SCIENCE PISA



GRAPHIQUE 4

GRADIENTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE, PAYS NORDIQUES, CANADA, QUÉBEC ET ONTARIO



la section 3, le Canada, le Québec et l’Ontario. On constate que les pays nordiques (Finlande, Suède, Danemark), perçus traditionnellement comme ayant un système d’éducation performant (dans le groupe des 20 premiers avec une moyenne supérieure à 500 points en 2018) et des inégalités faibles, se caractérisent par des écarts importants de littéracie sur la base du statut social des élèves, mesuré par les professions. L’utilisation des niveaux d’études des parents conduit à un portrait semblable (voir les tableaux descriptifs de l’Annexe 2). Le Canada apparaît comme étant dans une position similaire à ces pays par domaine et pour les écarts entre les quintiles de SSÉ. Il est juste derrière l’Estonie dans le groupe des vingt premiers pour la performance moyenne et devant Taiwan. Le premier pays non asiatique est l’Estonie, presque sur le même pied que le Canada et la Finlande. La figure 4 montre que le Québec est pratiquement à égalité avec l’Estonie (1,3 millions d’habitants pour ce pays) sur le plan des écarts socioéconomiques des résultats de compétences en 2018 selon PISA qui a testé 77 pays/entités participants. Le Québec a des écarts moindres que ceux du « Canada » et de l’Ontario.

On peut exploiter les informations représentatives de la jeune population étudiante au primaire combinant scores normés, profession et éducation des parents rapportés par ces derniers, et plusieurs caractéristiques sociodémographiques. Les figures 5, et 6 et 7 présentent, respectivement pour l’année 2016 (PIRLS) et 2015 (TIMSS), les écarts estimés de scores par quartile de SSÉ d’étudiants en 4^e année

pour une sélection de pays européens, l'Ontario et le Québec²¹. Le SSÉ est mesuré en quartile de l'indice des professions et des années d'études des parents. Les effets quartiles du SSÉ sur les scores en lecture, math et science sont tous statistiquement significatifs (sauf le quartile 2 au Québec au TIMSS pour professions). On observe une hausse généralisée des scores avec la position sociale des élèves. L'appartenance au quartile supérieur (Q4) relativement au quartile inférieur (Q1 la référence) est associée généralement à au moins 30 points de plus aux tests. Il est difficile de juger de la caractéristique parentale la plus importante (professions ou années d'études), qui change selon l'entité participante et le domaine. Les disparités sociales de résultats sont présentes dans tous les pays retenus, mais un peu moins accentuées au Québec et en Ontario, surtout pour le groupe le plus avantage.

En résumé, cette section montre une forte corrélation (conditionnelle aux variables apparaissant dans la régression) entre scores et statut social des élèves. Néanmoins, les statistiques de scores calculées, pour rapporter le lien entre performances cognitives et inégalités par rapport aux provinces et pays européens ayant participé aux mêmes enquêtes, ne permettent pas de soutenir que le système d'éducation au Québec serait inefficace et générateur d'inégalités entre les élèves selon le statut social des parents des élèves (profession et éducation). La compilation d'un grand nombre d'enquêtes, réalisées pour des cycles récents et pour plusieurs niveaux d'études des élèves, indique que le Québec réussit mieux que les provinces/pays identifiées au plan des inégalités, avec des différences qui méritent préoccupation en science.

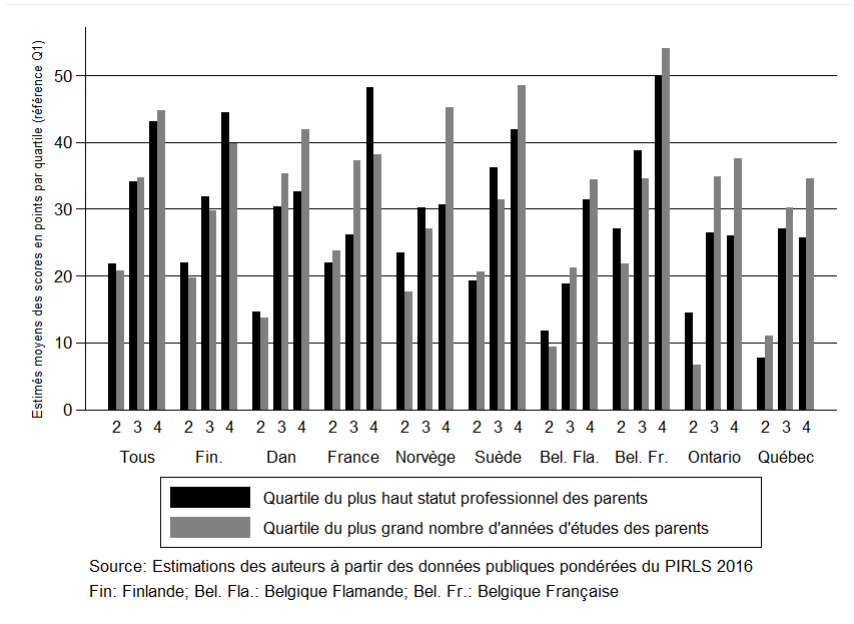
5. UNE COMPARAISON DES RÉSULTATS AVEC CEUX DU CSÉ

Le constat alarmant du CSÉ, cité en introduction, dans le texte diffusé en septembre 2016 et sans doute fait lors de cette même année, n'analyse que les résultats des tests pour le PISA 2012. Il n'y a donc pas d'analyse pour d'autres années ou pour des étudiants plus jeunes au secondaire. Le portrait est donc incomplet. Il ne semble pas y avoir de restriction quant au niveau d'études des 15 ans du PISA (voir tableau 18). Les statistiques présentées par le CSÉ pour étayer son argumentation sur les inégalités au Québec confondent possiblement des effets pouvant s'expliquer : (1) en apparence par le système d'éducation public-privé du Québec ; (2) en partie par le statut socioéconomique relatif des familles du Québec par rapport à celui des autres provinces, ainsi que des comportements éducatif-parental différents liés au statut social ; (3) par la méthode de regroupement du CSÉ des élèves

21. Pour les estimations de l'équation (1), certaines variables de contrôle sont différentes : la fréquence de la langue parlée à la maison, si elle est différente de la langue nationale au test, remplace le statut à l'immigration ; des indices continus d'activités parentales (2-15 ; 3-14) en littéracie et numéracie pratiquées avec l'enfant avant son entrée à l'école ; l'intensité en années de la fréquentation d'un service de garde éducatif avant l'entrée en première année. Ces deux dernières variables sont évidemment corrélées avec le SSÉ, surtout la durée de la participation aux services de garde qui est endogène. Felteau et Lefebvre (2020) analyse les effets de la durée des services de garde où son endogénéité est prise en compte par une modélisation GMS à effets de traitement multiples.

GRAPHIQUE 5

GRADIENTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE, STATUT PROFESSIONNEL ET NOMBRE D'ANNÉES D'ÉTUDES DES PARENTS, ÉLÈVES EN 4IÈME ANNÉE, PAYS EUROPÉENS SÉLECTIONNÉS, ONTARIO ET QUÉBEC, LECTURE PIRLS 2016



Source: Estimations des auteurs à partir des données publiques pondérées du PIRLS 2016
 Fin: Finlande; Bel. Fla.: Belgique Flamande; Bel. Fr.: Belgique Française

en écoles dites favorisées et défavorisées. Reprenons chacun de ces éléments, en commençant par le dernier.

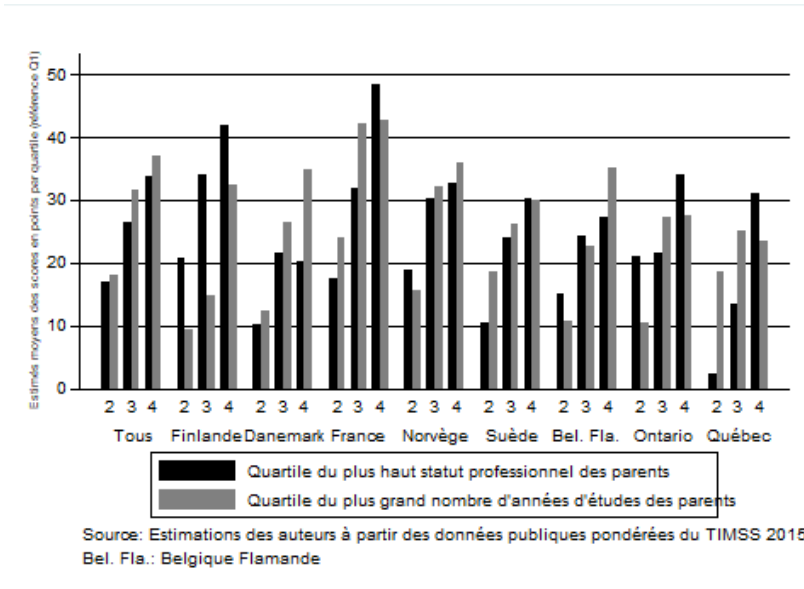
5.1 Effets de la sélection des élèves

Les analystes du CSÉ séparent les jeunes de 15 ans à travers le Canada en deux groupes d'écoles selon le pourcentage d'enfants socialement « favorisés ou défavorisés », qui participent aux tests du PISA par école. Les sélections des enfants et des écoles ont des conséquences sur les résultats aux tests. PISA impose de sélectionner les 15 ans (avec une tolérance d'âge)²² inscrits dans une école institutionnelle, minimalement au premier « grade » scolaire du niveau secondaire (7^e année ou plus/secondaire I ou plus). L'école est représentée uniquement par un nombre limité de jeunes : en 2018, sélection de 40-42 élèves de 15 ans. Cependant, dans PISA il y a une distribution des étudiants par niveau scolaire (voir le tableau

22. Au moins 15 ans et 3 mois complets et au plus 16 ans et 3 mois complets, c'est-à-dire 16 ans plus 2 mois et 30 jours, avec une tolérance d'un mois de chaque côté de cette fenêtre d'âge. Dans la plupart des pays, les tests ont été passés en avril 2018, rendant éligibles tous les étudiants nés en 2002.

GRAPHIQUE 6

GRADIENTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE, STATUT PROFESSIONNEL ET NOMBRE D'ANNÉES D'ÉTUDES DES PARENTS, ÉLÈVES EN 4IÈME ANNÉE, PAYS EUROPÉENS SÉLECTIONNÉS, ONTARIO ET QUÉBEC, MATH TIMSS 2015



18). Il n’y a pas cette ventilation en Ontario qui semble sélectionner les écoles du « deuxième niveau scolaire au secondaire », d’où le très grand nombre d’élèves en secondaire III (10^e année). Toutes les statistiques et estimations présentées plus haut avec PISA excluent le très petit nombre d’élèves en secondaire I ou V (en 7^e année ou en 11^e année ou plus) et ajoutent le niveau scolaire comme contrôle (référence secondaire III/10^e année). Il y a un effet statistiquement significatif en points (plus ou moins 30-50 points) associé au niveau scolaire.

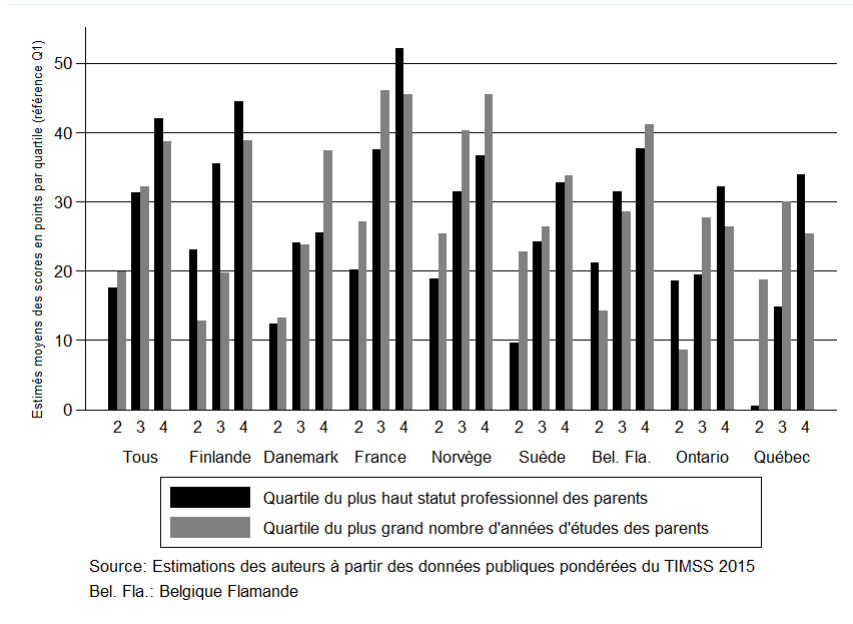
5.2 Mesure du statut socioéconomique familial

PISA est la seule enquête en éducation à avoir développé son propre indice de statut socioéconomique le « Economic, Social and Cultural Status » (ESCS). Un courte Annexe au texte présente sa construction et identifie des faiblesses lorsque des régions sont identifiées. Cet indice, par ses composantes, peut bien indiquer le niveau de vie matériel relatif d’un sous-ensemble d’un pays²³, mais il reflète inadéquatement celui d’une sous-région ou une province par sa construction et

23. Voir Nguyen Thi Hong et Lefebvre (2017) qui situe le Viet Nam par rapport aux pays riches européens et asiatiques avec l’indice ESCS. L’indice joue bien son rôle.

GRAPHIQUE 7

GRADIENTS DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE, STATUT PROFESSIONNEL ET NOMBRE D'ANNÉES D'ÉTUDES DES PARENTS, ÉLÈVES EN 4^{IÈME} ANNÉE, PAYS EUROPÉENS SÉLECTIONNÉS, ONTARIO ET QUÉBEC, MATH TIMSS 2015



encore moins celui des écoles. Le tableau 16 permet de comparer deux indices de SSÉ, celui dérivé et imputé par PISA à partir des réponses de l'étudiant sur les possessions matérielles de la famille, le nombre d'années d'études et la profession des parents (le ESCS)²⁴; et aussi celui de PISA fondé sur l'indice socioéconomique de la profession des parents rapportée par chaque étudiant (le HISEI). Il présente la valeur moyenne des deux indices en fonction des provinces, du Canada, du Canada sans le Québec (RduC), de leur transformation en quintiles pour le RduC et le Québec selon ses secteurs d'études public ou privé.

24. PISA fait jusqu'à trois imputations pour des réponses manquantes des étudiants sélectionnés pour la construction de l'indice.

TABLEAU 16

NOMBRE D'ÉTUDIANTS ET VALEUR MOYENNE DES INDICES DU STATUT ÉCONOMIQUE, SOCIAL, ET CULTUREL (ESCS), ET DE L'INDICE GLOBAL DU STATUT SOCIAL ET ÉCONOMIQUE DES PROFESSIONS DES PARENTS (HISEI), PAR PROVINCE ET SECTEUR D'ÉTUDES AU QUÉBEC, POUR LE CANADA ET LE CANADA SANS LE QUÉBEC, PISA 2000 À 2018

Province	N	ESCS 2000	N	ESCS 2003	N	ESCS 2006	N	ESCS 2009	N	ESCS 2012	N	ESCS 2015	N	ESCS 2018
TNL	2,251	0,53	2,190	0,26	1,715	0,11	1,374	0,28	1,277	0,28	1,169	0,34	1,006	0,38
IPE	1,603	0,54	1,622	0,31	1,559	0,21	1,348	0,36	1,273	0,33	390	0,53	319	0,32
NE	2,884	0,56	2,837	0,34	2,093	0,24	1,607	0,42	1,350	0,31	1,345	0,44	1,466	0,33
NB	2,924	0,50	3,724	0,30	2,423	0,20	1,910	0,31	1,760	0,37	1,544	0,34	1,494	0,24
ON	4,229	0,52	2,362	0,56	2,750	0,48	4,080	0,56	3,611	0,44	4,108	0,57	4,230	0,48
MN	2,563	0,57	2,699	0,36	1,969	0,34	1,926	0,33	2,032	0,26	2,252	0,35	2,266	0,17
SK	2,674	0,49	2,255	0,34	1,831	0,28	1,969	0,43	1,887	0,40	1,863	0,32	2,105	0,29
AB	2,711	0,51	2,426	0,58	1,977	0,43	2,504	0,61	2,040	0,51	2,060	0,60	2,084	0,46
CB	2,997	0,58	2,850	0,53	1,866	0,40	2,327	0,59	1,783	0,46	1,880	0,61	2,192	0,43
CA	29,279	0,53	26,590	0,45	22,136	0,37	22,616	0,50	21,087	0,41	19,424	0,53	21,490	0,42
RduC	24,836	0,53	22,965	0,50	18,183	0,42	19,045	0,54	17,010	0,43	16,611	0,54	17,152	0,43
RduC-Q1	5,043	-0,64	5,614	-0,75	5,151	-0,80	4,054	-0,71	3,451	-0,86	3,723	-0,69	3,810	-0,80
RduC-Q4	4,942	1,01	4,114	0,95	4,102	0,85	3,670	1,00	3,319	0,97	3,014	1,04	3,178	0,93
RduC-Q5	4,928	1,56	3,912	1,61	3,894	1,45	3,406	1,62	3,243	1,51	3,201	1,53	3,273	1,44
QC	4,443	0,55	3,270	0,30	3,953	0,21	3,571	0,39	4,074	0,34	2,813	0,49	4,328	0,37
Q1	866	-0,63	728	-0,75	842	-0,81	782	-0,68	802	-0,86	629	-0,74	844	-0,81
Q5	922	1,57	630	1,50	827	1,42	695	1,55	808	1,46	515	1,51	825	1,42
Public	3,500	0,55	2,556	0,18	3,018	0,10	2,579	0,25	3,043	0,19	1,688	0,31	3,184	0,22
Q1	686	-0,62	665	-0,75	800	-0,82	703	-0,69	746	-0,87	463	-0,78	803	-0,81
Q5	740	1,57	368	1,53	393	1,37	282	1,50	393	1,44	222	1,50	305	1,40
Privé	710	0,50	616	0,87	935	0,80	961	0,94	1,030	0,85	673	0,84	1,018	0,85
Q1	145	-0,70	39	-0,69	42	-0,61	72	-0,56	55	-0,67	52	-0,60	32	-0,70
Q5	136	1,60	248	1,68	434	1,45	407	1,60	393	1,49	212	1,52	408	1,45
NSP	233	0,60	98	0,37	0	0	31	0,33	1	-0,76	452	0,41	126	0,72

TABLEAU 16 (suite)

NOMBRE D'ÉTUDIANTS ET VALEUR MOYENNE DES INDICES DU STATUT ÉCONOMIQUE, SOCIAL, ET CULTUREL (ESCS), ET DE L'INDICE GLOBAL DU STATUT SOCIAL ET ÉCONOMIQUE DES PROFESSIONS DES PARENTS (HISEI), PAR PROVINCE ET SECTEUR D'ÉTUDES AU QUÉBEC, POUR LE CANADA ET LE CANADA SANS LE QUÉBEC, PISA 2000 À 2018

Province	N	HISEI 2000	N	HISEI 2003	N	HISEI 2006	N	HISEI 2009	N	HISEI 2012	N	HISEI 2015	N	HISEI 2018
QC	4,374	0,52	3,213	0,52	3,861	0,53	3,478	0,54	3,855	0,57	2,594	0,60	3,991	0,59
Public	3,435	0,50	2,507	0,50	2,942	0,51	2,497	0,52	2,905	0,54	1,542	0,57	2,911	0,56
Privé	712	0,61	610	0,61	919	0,63	951	0,62	989	0,67	630	0,68	960	0,68
NSP	227	0,54	96	0,54	0	0	30	0,53	1	0,26	422	0,59	120	0,66
QC-Q4	971	0,68	690	0,68	1005	0,68	902	0,68	673	0,67	450	0,67	614	0,67
QC-Q5	388	0,80	339	0,80	416	0,80	411	0,80	1270	0,78	1,018	0,78	1,623	0,79
RduC	24,377	0,53	22,716	0,53	17,92	0,54	18,39	0,53	16,24	0,55	15,17	0,57	15,908	0,57
RduC-Q4	5,043	0,68	4,111	0,67	3,568	0,68	3,996	0,68	2,746	0,67	2,762	0,66	2,789	0,67
RduC-Q5	1,994	0,80	1,777	0,80	1,561	0,80	1,710	0,79	4,657	0,79	4,93	0,79	5,303	0,78

NOTE : La distinction entre secteur public et privé des écoles secondaires est donnée par le directeur de l'école (questionnaire école). NSP : ne sait pas ou pas de réponse. Pour les indices ESCS et HISEI, la non réponse sur le type d'école introduit des données manquantes indiquées par NSP. L'indice ESCS est transformé en quintile sur la base du Canada par année. L'indice des professions (valeurs entre 10 et 90 calculées par PISA) est transformé en quintile par année. Tous les quintiles ne sont pas présentés. N est le nombre d'élèves aux tests. RduC : Canada sans le Québec.

SOURCE : Calculs des auteurs à partir des données pondérées des enquêtes PISA, 2000 à 2018. En 2015, il y a eu concertation de la part d'écoles publiques pour ne pas répondre.

Trois observations supplémentaires peuvent être formulées. Précisons que PISA a modifié au fil des années la composition du panier des composantes pour le calcul de la variable ESCS. Premièrement, l'indice ESCS a une grande variabilité d'une année à l'autre contrairement à l'indice HISEI, ce qui est gênant pour mesurer un statut socioéconomique dans les provinces, au Canada, dans le RduC ainsi que dans les deux secteurs d'études au Québec. Deuxièmement, les quintiles des deux mesures indiquent qu'il y a un nombre important d'élèves dont les parents sont dans les quintiles supérieurs dans les deux systèmes au Québec. Troisièmement, dans le RduC, dans les deux quintiles supérieurs, sur une base nationale annuelle, il y a plus d'élèves de SSÉ supérieur qu'au Québec. Au Québec, selon les deux indices, bien que les élèves du privé soient plus prépondérants aux quintiles supérieurs, sur une base nationale annuelle, ils composent dans des proportions différentes tous les quintiles. Par rapport au Canada ils sont néanmoins en proportions inférieures, en particulier au quintile supérieur, pour représenter un poids semblable du Canada ou du RduC. En d'autres mots, il y a plus d'élèves très favorisés dans le RduC qu'au Québec, ce qui rend précaire et vulnérable le calcul du CSÉ basé uniquement sur l'indice ESCS calculé par école en 2012.

5.3 *Regroupement des élèves par école et inégalités sociales*

Faisons abstraction de ces nuances méthodologiques. Que fait exactement le CSÉ pour conclure que le système d'éducation au Québec est le plus inégalitaire au Canada ? Comment expliquer ses résultats ? Il faut voir comment les élèves sont classés dans les écoles²⁵, et saisir que le statut socioéconomique des écoles (défavorisées, moyennes ou favorisées) a été établi à partir du statut socioéconomique moyen des élèves qui les fréquentent. Selon le document du CSÉ : « Les écoles défavorisées sont les écoles dont l'indice de statut économique, social et culturel (le ESCS) est statistiquement inférieur (test t à 95 %) à l'indice ESCS provincial. Les écoles favorisées sont les écoles dont l'indice ESCS est statistiquement supérieur (test t à 95 %) à l'indice ESCS provincial [en 2012] ». Entre les deux, il y a les écoles « moyennes ». En 2012 au Québec, il y a un total de 177 écoles identifiées au PISA selon le statut par le directeur : 40 privées et 137 publiques). En Ontario, PISA identifie 151 écoles. Dans les deux provinces, il y a une variabilité importante du nombre d'élèves qui ont passé les tests, plus souvent entre 15 et 30 élèves associés à une école (et environ 8-9 écoles avec moins de 10 élèves sélectionnés).

Selon le calcul du CSÉ, au Québec, les pourcentages d'élèves dans leurs trois types d'écoles (notre calcul approximatif entre parenthèses pour les nombres d'élèves jamais présentés par la CSÉ) seraient : 59 % (2 404) dans les écoles moyennes, 25 % (1 793) dans des écoles favorisées, et 16 % (1 140) dans des

25. Le nombre des écoles échantillonnées est fonction de la règle précisée plus haut. Au Québec, le nombre d'étudiants visés implique plus d'écoles. En moyenne, selon les années le nombre d'écoles privées est entre 30 et 38 et celui des écoles publiques entre 108 et 144 ; entre 10-15 pour cent des écoles ont de 6 à 20 élèves et 3 pour cent des écoles ont de 1 à 5 élèves sélectionnés qui ont passé les tests.

écoles défavorisées. En Ontario, les pourcentages calculés seraient de 52 % (écoles moyennes), 26 % (écoles favorisées), et 22 % (écoles défavorisées). Ce qui est un peu étonnant pour les « défavorisées », compte tenu que le ESCS moyen en Ontario est de 0,44 contre 0,34 au Québec (ici voir tableau 16 ; le CSÉ ne présente pas la valeur qu'il utilise). L'Ontario, pour tous les indicateurs conventionnels disponibles, a un niveau de vie supérieur à celui du Québec. On calcule ensuite la moyenne des scores pour les écoles dites favorisées et on soustrait la moyenne des écoles dites défavorisées. On constate alors que cet écart est beaucoup plus élevé au Québec qu'en Ontario.

Nous n'avons pas essayé de reproduire les chiffres du CSÉ, cependant, l'approche retenue nous semble peu justifiable d'un point de vue statistique. Premièrement, le nombre de tests est énorme, et on ne semble pas avoir ajusté les seuils critiques pour en tenir compte (par exemple, avec une approche de type Bonferroni). Car, si on fait 100 tests, statistiquement il devrait y en avoir approximativement 5 qui sont significatifs par pur hasard. Selon nos calculs, il y a 177 écoles au Québec et 151 en Ontario, on fait pour chacune deux tests, cela fait 656 tests. Aussi, certains indices d'école sont estimés avec très peu d'observations, ce qui rend les tests peu puissants. Enfin, on ne sait pas si les tests sont ajustés pour le tirage fait à partir d'une population avec un nombre fini d'observations. La méthodologie est donc très discutable. Un autre problème est l'indice utilisé pour classer les écoles et discuté plus haut.

Puis, le CSÉ refait le calcul des pourcentages (pour les nombres, notre calcul avec les données 2012 PISA, tableau 16) pour les écoles publiques (6,2 % et 188 élèves seulement dans les écoles favorisées, et 20,9 % et 635 élèves dans les écoles défavorisées, pour un total d'élèves de 3 043 élèves, tableau 16) ; au privé avec 1 030 élèves (tableau 16), 90,3 % soit 930 élèves seraient dans des écoles favorisées et 9,7 % ou 100 élèves seraient dans des écoles défavorisées. Le peu d'écoles privées dans les autres provinces donne une image très différente mais tronquée de la réalité. Dans les deux panneaux du tableau 17, les quintiles construits pour le nombre des élèves et les valeurs des deux indices contredisent les pourcentages et le nombre d'élèves dans les catégories d'écoles du CSÉ. Le CSÉ ne présente pas de statistiques descriptives comme les tableaux précédents construits avec PISA pour ses catégories d'écoles. Le raisonnement du CSÉ repose sur l'idée que tous les élèves sélectionnés de 15 ans qui passent les tests reflètent très bien le SSÉ de l'école, lequel implicitement va avoir un effet mécanique d'apprentissage sur tous les élèves de l'école (voir plus bas la recommandation du CSÉ de favoriser la « diversité sociale » à l'école).

Le tableau 17 illustre le portrait erroné découlant du calcul du CSÉ à l'aide de quelques écoles publiques et privées du Québec et des écoles de l'Ontario qui peuvent être identifiées anonymement avec un numéro attribué par PISA ²⁶. Avec son numéro, on obtient le nombre d'élèves dans l'école et les informa-

26. D'autres informations pourraient être décrites à partir du questionnaire école.

tions relatives à chaque élève²⁷, qui permettent de calculer la valeur moyenne des deux indices (ESCS et HISEI) par école, comme le fait le CSÉ mais seulement pour l'indice ESCS. Pour construire le tableau 17, on calcule le pourcentage des élèves de chaque école dont les indices, ESCS et HISEI, sont inférieurs à la valeur moyenne de son école (et le pourcentage d'élèves sans indice). Par sévérité, dans le cas du Québec nous avons utilisé 0,40 comme indice moyen de la province plutôt que la valeur calculée de 0,34 (ESCS, tableau 16), et avons adopté la valeur moyenne sans modification pour l'indice HISEI, valeur 57 (tableau 16). Il va de soi, en regardant le nombre d'élèves par école qui reflète la diversité des écoles dans PISA, qu'un lecteur préoccupé de validité statistique se demanderait quelle fiabilité accorder à des moyennes calculées sur un si petit nombre d'observations pour qualifier les écoles ? Les statistiques, qui sont toutes pondérées, s'interprètent comme suit. Par exemple, au Québec, à l'école publique no. 2 (première ligne, partie écoles publiques du Québec), il y a 26 élèves participant aux tests PISA de 2012, la moyenne ESCS de l'école est de 0,21 qui la classe irréfutablement dans le groupe école défavorisée. Cependant, tous les élèves n'ont pas un indice ESCS aussi bas : 75 %, un pourcentage important, ont effectivement un indice ESCS bas, inférieur à 0,40 ; 23 % ont un indice supérieur à 0,40, 3 % des élèves n'ont pas d'indice ESCS (observation manquante dans le calcul de la moyenne école) ; mais 45 % ont un indice socioéconomique HISEI supérieur à la moyenne 57 du Québec.

27. Chaque élève a aussi un numéro d'identification qui permettrait de décrire toutes les informations contenues dans PISA pour chacun, ce qui est sans intérêt ici.

TABLEAU 17

INDICES ESCS ET HISEI MOYENS PAR ÉCOLE SÉLECTIONNÉE ET RÉPARTITION EN POURCENTAGE DES ÉLÈVES SOUS LA VALEUR MOYENNE DE LA PROVINCE EN ONTARIO ET LES TYPES D'ÉCOLES AU QUÉBEC, PISA 2012

Ontario 2012							
École numéro	Nombre élèves	Selon indice ESCS			Selon indice HISEI		
		ESCS moyen	% <0,45	% ESCS=.	HISEI moyen	%<54	%HISEI=.
4	30	0,26	33	3	50	30	7
63	29	0,78	43	3	60	8	8
123	33	0,14	73	3	47	48	9
222	8	0,43	74	13	53	37	13
342	30	0,54	61	3	55	26	17
460	27	0,53	33	4	55	22	11
590	32	0,86	16	3	61	16	3
665	31	0,45	36	0	54	9	0
747	26	0,28	31	0	52	32	4
755	34	0,53	24	6	53	21	12
816	29	0,69	46	0	58	39	3
858	33	0,17	36	3	50	27	7
Québec 2012 - Écoles publiques							
École numéro	Nombre élèves	Selon indice ESCS			Selon indice HISEI		
		ESCS moyen	% <0,40	% ESCS=.	HISEI moyen	%<53	%HISEI=.
2	26	0,21	75	0	43	55	0
51	22	0,40	47	4	53	32	11
78	16	0,36	37	13	59	25	13
109	19	0,44	36	0	66	11	6
151	17	0,37	52	0	51	30	0
194	30	0,35	64	0	50	29	7
291	4	0,39	54	0	58	30	0

TABLEAU 17 (suite)

INDICES ESCS ET HISEI MOYENS PAR ÉCOLE SÉLECTIONNÉE ET RÉPARTITION EN POURCENTAGE DES ÉLÈVES SOUS LA VALEUR MOYENNE DE LA PROVINCE EN ONTARIO ET LES TYPES D'ÉCOLES AU QUÉBEC, PISA 2012

354	19	0,32	41	0	64	10	5
398	27	0,59	19	0	63	14	0
452	34	0,27	9	3	73	4	6
Ontario 2012							
		Selon indice ESCS			Selon indice HISEI		
École numéro	Nombre élèves	ESCS moyen	% <0,45	% ESCS=.	HISEI moyen	% <54	% HISEI=.
505	15	0,47	24	7	62	6	7
594	28	0,61	37	0	63	31	18
743	19	0,39	52	5	54	47	5
799	22	0,41	43	4	58	40	9
867	26	0,51	58	4	39	39	15
Québec 2012 - Écoles privées							
		Selon indice ESCS			Selon indice HISEI		
École numéro	Nombre élèves	ESCS moyen	% <0,45	% ESCS=.	HISEI moyen	% <54	% HISEI=.
33	25	0,60	61	0	53	15	6
43	17	0,13	29	0	49	6	6
65	18	0,59	22	0	54	22	6
135	27	0,67	8	0	56	4	14
240	28	0,55	22	0	55	18	0
307	28	0,61	39	4	58	32	7
382	15	0,31	13	0	55	8	0
444	22	0,42	23	0	59	10	0
497	33	0,39	15	0	54	12	3
540	31	0,55	7	0	57	7	0
675	31	0,43	45	0	54	26	7

TABLEAU 17 (suite)

INDICES ESCS ET HISEI MOYENS PAR ÉCOLE SÉLECTIONNÉE ET RÉPARTITION EN POURCENTAGE DES ÉLÈVES SOUS LA VALEUR MOYENNE DE LA PROVINCE EN ONTARIO ET LES TYPES D'ÉCOLES AU QUÉBEC, PISA 2012

782	31	0,51	6	0	56	13	0
798	29	0,43	32	0	56	23	7
821	33	0,82	13	0	58	21	9
851	32	0,65	5	0	58	13	0

NOTE : Sélection aléatoire des écoles par les auteurs. En 2012, valeur provinciale moyenne en Ontario, ESCS=0,45 et HISEI=54 ; au Québec ESCS=0,40 et HISEI=53. En 2012, PISA identifiait 151 écoles en Ontario, et 40 écoles privées et 137 écoles publiques au Québec.

SOURCE : Calculs des auteurs, données pondérées de PISA 2012.

Dans les écoles avec moyenne ESCS forte, il y a néanmoins des élèves avec un ESCS faible. Par exemple, l'école privée no. 307 de 28 élèves a un ESCS moyen très élevé de 0,61, mais 39 % des élèves ont un ESCS inférieur à 0,40. Les mêmes raisonnements s'appliquent à toutes les écoles identifiées. La valeur moyenne ESCS d'une école masque la distribution individuelle des ESCS. Les écoles privées ont un ESCS moyen plus élevé (0,85 versus 0,19 au tableau 16, année 2012), mais où sont inscrits des élèves avec des ESCS faibles : par exemple, l'école privée no. 675 a 31 élèves, un indice moyen de 0,43 (école favorisée ou moyenne ?), mais 45 % ont un indice ESCS inférieur à 0,40. Le même exercice, fait avec l'indice HISEI comme indicateur du statut socioéconomique de l'élève, montre des statuts par école plus élevés (en partie par construction), moins dispersés, mais aussi avec une assez grande ventilation des élèves qualifiés comme défavorisés selon ce critère. Les statistiques présentées au tableau 17 font abstraction des scores selon le statut éducatif et professionnel des parents. Qualifier des écoles comme défavorisées ou favorisées sur la base d'une moyenne d'un indice calculée sur un petit nombre très variable d'élèves de 15 ans (dans la même école mais non dans la même classe) en négligeant la distribution des résultats aux tests, conduit à une déformation de la réalité.

La distinction entre écoles « favorisées » ou « défavorisées » au public ou au privé est malheureuse, car elle peut laisser entendre que les ressources consacrées par enfant sont moins importantes dans les écoles dites « défavorisées ». Selon les pourcentages présentés par le CSÉ, au Québec, 16,3 % des enfants seraient dans des écoles défavorisées, alors que 22,3 % s'y trouveraient en Ontario ; les pourcentages dans les écoles favorisées seraient respectivement de 24,6 % et 26,2 % (CSÉ, histogramme 1, p.36). Les analystes du CSÉ estiment et comparent alors les moyennes des résultats selon leur typologie des écoles. L'écart entre les moyennes des favorisés et défavorisés est substantiellement plus fort au Québec (CSÉ, tableaux 2.1-2.3 page 53) : respectivement en math, lecture, et science de 105, 112 et 94 points. On peut aussi raisonner avec les scores du PISA. Il est utile de contraster les résultats des tableaux 5-7 avec ceux du CSÉ. Par exemple, en math, en 2012 leur année d'analyse, l'écart des centiles C90-C10 entre le Québec et l'Ontario est de 1,3 % (-3 points, 224 points au Québec versus 227 points en Ontario), alors que cet écart entre les écoles « favorisées » et « défavorisées » est de 75 %. L'écart entre les centiles C75-C25 est du même ordre de grandeur, +4 points (121 points versus 117 points). Pour le segment (C90-C10), l'écart est respectivement de -5 points et -27 points à l'avantage du Québec pour lecture et science. L'écart (C90-C10) est plus élevé dans le reste du Canada ainsi qu'en Ontario, d'environ 50 % supérieur que celui du Québec, contrairement à l'analyse du CSÉ. Ces incongruités peuvent être multipliées de nombreuses fois pour 2012, et par conséquent, pour d'autres années et enquêtes (voir la section 3 plus haut).

Les différences entre le Québec et l'Ontario telles qu'elles apparaissent dans le document du CSÉ sont instructives. Pour math, l'écart ne serait dû qu'à la performance exceptionnelle des élèves du Québec dans les écoles favorisées. En fait, le score moyen dans les écoles défavorisées au Québec est presque identique à

celui de l'Ontario (485 vs. 486). Pour la lecture, les différences s'expliqueraient tant par une moyenne supérieure des élèves dans les écoles « favorisées » du Québec que par une moyenne inférieure dans les écoles « défavorisées » du Québec. Enfin, pour les sciences, l'écart ne s'expliquerait que par la moyenne plus basse des écoles défavorisées.

Il est également possible théoriquement que les élèves dans les écoles « défavorisées » au Québec soient assez différents en termes de caractéristiques déterminantes pour le succès scolaire de ceux dans la même catégorie en Ontario. En fait, on peut penser que les élèves dans les écoles défavorisées du Québec sont plus défavorisés que ceux de l'Ontario, car ils semblent être plus à gauche dans la distribution de l'échelle de la favorisation, donc en moyenne avec des familles plus défavorisées socialement (avec parents moins scolarisés ou dans des professions moins qualifiantes) que celles des élèves des écoles « défavorisées » de l'Ontario. Ceci expliquerait les résultats pour la moyenne chez les défavorisés du Québec en lecture et en science. Donc, ces inégalités plus fortes dans le document du CSÉ ne seraient qu'un artefact de leur méthode de regroupement. Soulignons que malgré la possibilité d'élèves plus défavorisés dans les écoles « défavorisées » du Québec, ils réussissent aussi bien qu'ailleurs au Canada en math. D'autre part, il faut souligner que les résultats des élèves favorisés au Québec sont remarquables, en particulier par rapport à ceux de l'Ontario en math et en lecture. Surtout si on considère que les favorisés de l'Ontario sont fort probablement dans des familles à plus haut revenu disponible, à niveau d'éducation ou à statut professionnel plus élevé que celles du Québec. En outre, les tableaux de l'Annexe 2 montrent une corrélation forte entre éducation et profession parentale et scores. Au Québec, malgré la hausse temporelle continue des niveaux d'études plus avancées des parents, l'Ontario avec l'Alberta et la Colombie-Britannique restent toujours des provinces avec des proportions plus élevées de familles plus scolarisées.

5.4 *Diversité des écoles : élèves et professeurs*

C'est l'un des objectifs de l'exercice présent de montrer que les écoles secondaires qui comptent des centaines d'élèves ne peuvent pas être caractérisées par la sélection PISA écoles-élèves. Bien que cette dernière, on le suppose, est correctement effectuée pour l'exercice très différent que sont les tests PISA pour refléter les habilités cognitives d'un groupe ciblé des 15 ans à l'école.

Il y a une dernière raison pour laquelle le calcul du CSÉ est fragile, indépendamment de la variable très spécifique de SSÉ construite par PISA, pour attribuer à chaque école un statut « social » (favorisé ou défavorisé ou non désigné). On suppose que cet indice a une bonne représentativité sociale de chaque école sélectionnée. La directive PISA impose qu'un nombre important d'écoles soit choisi aléatoirement pour bien représenter le système scolaire (150 ou plus). Cependant, le nombre d'élèves de 15 ans choisis aléatoirement dans l'école (qui peuvent être à des niveaux scolaires différents – voir le tableau 18) reste faible compte tenu de la taille des effectifs dans les écoles secondaires au Québec et en Ontario. Dans le

PISA 2012, le nombre d'élèves dans les écoles sélectionnées (réponse du directeur) variait au Québec entre 28 et 1,143 avec 572 élèves à la médiane. L'école pouvait avoir différents niveaux scolaires (une question posée mais non répondue en 2012, donc donnée manquante). En Ontario, les mêmes statistiques indiquent entre 115 et 993 élèves, et 515 à la médiane.

À l'enquête TIMSS de 2011 au secondaire, la sélection des élèves, à la différence de PISA, est toute une classe – plus rarement deux classes – d'élèves en 8^e année, classe choisie aléatoirement dans l'école si plus d'une. Une question porte sur le nombre d'élèves de l'école (on sait si les niveaux primaire et secondaire sont présents mais non le nombre d'élèves par niveau); une autre question porte sur le nombre d'élèves en 8^e année. Au Québec, à la médiane, il y a 950 élèves dans l'école, en moyenne 1 071 élèves par école, soit de 83 à 2 774 élèves par école. Pour les élèves en 8^e année, il y a 227 élèves en moyenne dans les écoles, soit entre 14 et 615 élèves. Un exemple montréalais de 2019-2020, l'école secondaire Antoine-de-Saint-Exupéry, située au centre de la ville de St-Léonard (centre-est de l'île) comptait un peu plus 2 500 élèves, et a annoncé que 522 élèves avaient obtenu leur diplôme d'études secondaire en juin. En Ontario, la moyenne des effectifs par école sélectionnée est de 484, soit entre 116 et 1 485 élèves. En 8^e année, il y a en moyenne 90 élèves, soit entre 3 et 315 élèves. Les statistiques du PPCE 2016 au secondaire pour la taille des écoles sont aussi semblables. Comme la taille des classes est autour de 20-30 élèves pour les écoles sélectionnées aux tests de 8^e année, 80 pour cent ont approximativement de 2-3 à 5-6 classes du même niveau. Retenir la sélection très étroite des élèves par PISA pour qualifier le statut socioéconomique ou scolaire d'une école est un exercice fragile compte tenu de la mixité importante des écoles par le nombre élevé de leurs élèves et du nombre de classes du même niveau scolaire, notamment au Québec et en Ontario. Il y a bien sûr de petites écoles secondaires avec peu de classes, mais elles ne sont pas nombreuses.

Enfin, une dimension totalement ignorée dans l'appréciation des écoles est la valeur ajoutée des professeurs – par exemple, selon leurs niveaux de littéracie (Hanushek *et al.*, 2019b) et des directeurs d'école (voir la section suivante sur l'importance de ceux-ci). Selon les informations du PISA 2012, dans les écoles sélectionnées pour les tests, il y a en moyenne par école au Québec 64 professeurs (entre 4 et 154 selon l'école PISA sélectionnée) lorsque le directeur fournit l'information (il y a des données manquantes); en Ontario, la moyenne est de 73 professeurs (entre 1 et 141 selon l'école). Pour qu'une école soit dite « favorisée », n'y aurait-il pas aussi de bons professeurs et directeurs²⁸ ?

28. Il est possible d'analyser les caractéristiques et différents comportements des professeurs par les informations qu'ils rapportent dans leur questionnaire dans les enquêtes TIMSS, PIRLS et PPCE, ainsi que les jugements des élèves et des directeurs sur ceux-ci. Le dernier cycle des enquêtes TIMSS et PIRLS demande aux directeurs d'école leurs années d'expérience ainsi que leur formation spécifique à ce titre.

TABLEAU 18

NOMBRE ET POURCENTAGE DES ÉTUDIANTS DE 15 ANS À L'ÉCOLE SELON LE NIVEAU SCOLAIRE AU SECONDAIRE, ET TAUX DE RÉPONSES PAR PROVINCE ET AU CANADA, PISA 2000 - 2018

Niveau	CAN	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB
Pourcentage 2000											
8	2	0	0	2	1	9	0	1	1	0	0
9	13	9	16	33	13	30	4	11	15	13	7
10	83	90	80	65	87	59	94	87	83	83	92
11	2	0	4	0	0	1	2	1	1	3	1
Observations	29,026	2,252	1,601	2,895	2,922	4,130	4,247	2,567	2,701	2,715	2,993
N pondéré	323,772	5,709	1,601	9,557	7,607	70,502	126,928	11,441	12,136	34,733	43,416
Taux réponses	88/94	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.	N.D.
Pourcentage 2006											
8	2	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0
9	13	24	10	24	11	32	6	5	16	8	5
10	84	78	84	75	88	61	93	94	82	87	94
11	1	0	5	1	1	1	1	1	1	4	1
Observations	22,646	1,739	1,574	2,113	2,444	3,999	3,051	1,993	1,858	1,990	1,885
N pondéré	360,605	5,368	1,574	9,372	7,246	84,889	147,061	11,026	11,037	37,050	45,982
Taux réponses	80/82	100/89	100/84	100/86	100/92	83/92	79/81	94/87	96/91	98/82	95/86
Pourcentage 2012											
8	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
9	13	5	6	33	11	36	4	11	12	11	3
10	85	95	89	66	89	59	95	88	87	85	96
11	1	0	4	1	0	0	1	1	1	3	1
Observations	21,544	1,312	1,292	1,374	1,784	4,166	3,699	2,079	1,934	2,088	1,816
N pondéré	338,052	4,094	1,292	10,144	6,233	75,902	136,455	13,047	10,267	37,064	43,554
Taux réponses	91/81	97/82	99/81	98/79	94/85	85/76	97/83	97/81	96/85	80/81	88/81

TABLEAU 18 (suite)

NOMBRE ET POURCENTAGE DES ÉTUDIANTS DE 15 ANS À L'ÉCOLE SELON LE NIVEAU SCOLAIRE AU SECONDAIRE, ET TAUX DE RÉPONSES PAR PROVINCE ET AU CANADA, PISA 2000 - 2018

Niveau	CAN	TNL	IPE	NE	NB	QC	ON	MN	SK	AB	CB
Pourcentage 2018											
7	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
8	1	0	0	0	0	5	0	0	0	0	0
9	10	1	23	23	7	32	1	5	11	7	3
10	88	99	77	77	92	61	98	94	88	88	96
11	1	0	0	0	1	0	1	1	1	5	1
Observations	22,653	1,124	327	1,511	1,555	4,616	4,491	2,353	2,209	2,199	2,268
N pondéré	323,592	3,859	1,212	7,446	5,852	66,788	133,881	12,106	10,018	39,985	42,445
Taux réponses	89/85	100/87	91/91	98/86	95/86	80/86	90/83	96/87	97/90	81/81	97/84

NOTE : Niveau indique le pourcentage des élèves avec des scores par niveau d'études au secondaire 1 à 5. Observations : Nombres d'étudiants sélectionnés participants. N pondéré est le nombre total des étudiants de 15 ans représentés. Taux des réponses pondérés : 1. des écoles après remplacement pondérés selon le nombre d'élèves de 15 ans inscrits / 2. des étudiants après remplacement de la population à l'école. N.B. : Statistique non disponible publiquement si calculée.

SOURCE : Calculs des auteurs avec les données publiques pondérées de PISA, années sélectionnées.

6. QUELLES LEÇONS POUR LA POLITIQUE PUBLIQUE ?

L'analyse du CSE le conduit à conclure que l'école privée favorise la ségrégation sociale des élèves et renforce les inégalités dans l'éducation. Notamment, parce qu'elle est payante, et que ces écoles font leurs admissions selon des tests d'exclusion liés aux habilités scolaires des élèves, ce qui est incorrect, sauf pour les écoles qui ont des demandes d'admission largement supérieures à leur capacité structurelle d'accueil (Lefebvre, 2018b)²⁹. Implicitement, on suppose qu'avec la fin des subventions publiques, la plupart des écoles privées disparaîtraient, avec pour seule conséquence d'engendrer une dynamique de réduction des disparités des compétences. De même, la fin ou la généralisation à tous sans frais supplémentaires des programmes avec des options majeures ou mineures offertes par des écoles publiques, auraient des effets analogues, d'où l'expression du CSE que le système actuel d'éducation est à trois vitesses. Il plaide pour que le Ministère de l'Éducation du Québec (MÉQ) favorise une plus grande mixité : autant dans la constitution des classes par des élèves selon leurs habilités mesurées, que par leurs origines sociales dans les écoles et les classes. Il s'ensuivrait que la mixité sociale et scolaire des étudiants aurait des effets bénéfiques sur les succès académiques de tous. L'expérience la plus près de cela est celle des États-Unis qui ont mis en pratique il y a des décennies le « busing » pour forcer l'intégration des Noirs avec les Blancs dans les quartiers favorisés. Les effets de long terme sur les résultats sont plus que mitigés depuis la montée des asiatiques (Rivkin, 2016).

Les chercheurs en éducation admettent facilement que les scores PISA (ou PPCE-TIMSS) ne peuvent refléter la qualité des écoles, car ils sont une évaluation des effets cumulatifs des expériences des élèves dans leur famille et à l'école de la naissance jusqu'à 15 ans. Il serait peu crédible d'utiliser les données PISA pour estimer des « effets d'école », parce que la politique et les pratiques des écoles décrites par les élèves et les directeurs ne portent que sur les écoles fréquentées au moment des tests et leurs expériences récentes. Les accomplissements des élèves reflètent les différences dans les investissements parentaux en éducation, les connaissances apprises dans les premières écoles et le soutien familial, sont des facteurs qui influencent plusieurs aptitudes à apprendre. Il est possible que la composition des élèves admis, leurs aptitudes et leur statut socioéconomique influencent les pratiques éducatives des écoles et de leurs professeurs. On sait, par exemple, que les écoles des quartiers aisés recrutent plus facilement les bons professeurs d'expérience et que les étudiants pourraient profiter d'avoir des pairs plus studieux. Les différences pourraient également être associées à des éléments autres que la qualité de l'école. Ces écoles ont tendance à profiter des familles plus investies dans la réussite académique de leurs enfants. Il pourrait y avoir aussi un effet de composition artificiel découlant d'erreurs de mesure.

29. Plus de 75 % des écoles privées n'ont pas de test d'admission. Les écoles privées de grande taille au secondaire ont plusieurs classes à combler à l'entrée au secondaire I (jusqu'à 8, 9, 10 dans la région de Montréal) avec plus d'élèves qu'au public. Elles doivent adopter un processus d'assignation ('streaming') ou de mixage ('mixing') ou de pistage/tri ('tracking') des élèves par tests pour assurer la « réussite scolaire ».

La recherche (Hobbs, 2016; Mou et Atkinson, 2020) trouve que les écoles sont associées à un faible pourcentage de la variance totale des scores. En général, on accorde entre 10-15 % aux variables décrivant les écoles (ressources, politiques et pratiques propres à l'école et à leurs classes, qualité de l'enseignement, engagement des parents et des professeurs). La plus grande part de la variance (70-80 %) est attribuée aux étudiants à l'intérieur des écoles, abstraction faite du sexe, de l'ethnicité ou du statut d'immigration; le reste aux différences entre les systèmes et entre les régions d'un pays.

Au Québec, à partir de l'école secondaire, il y a une forte proportion des familles qui choisissent pour leurs enfants l'école privée ou l'école publique qui offre des options. La recherche montre qu'il y a peu de sélection sur la base de tests préalables et qu'il faut chercher d'autres facteurs pour expliquer la valeur ajoutée de l'école privée (Lefebvre *et al.*, 2011; Lefebvre, 2018b,a; Lapierre *et al.*, 2017). Laliberté (2018) obtient que la réussite scolaire et les scores des élèves aux tests du Ministère augmentent avec le déplacement hors quartier des élèves.

La recherche en économie de l'éducation identifie plusieurs types de facteurs ou de stratégies ayant des effets éducatifs positifs mesurés, probants, directement ou indirectement, sur les résultats de tests en littéracie et sur la réussite post-secondaire. On se contentera d'énumérer ce qui peut en découler pour la politique publique.

Un premier facteur, bien qu'il soit difficile d'étayer empiriquement la situation du Québec, comprend les professeurs et les directeurs d'école. Les professeurs de qualité (performant dans leur enseignement) sont probablement l'actif, incluant les directeurs, le plus important des écoles, bien avant les infrastructures et les équipements (Chetty *et al.*, 2014; Hanushek et Woessmann, 2011; Dhuey et Smith, 2014). Les gains temporels des habilités cognitives des élèves sont les meilleurs prédicteurs des professeurs performants ou efficaces au plan pédagogique et de leurs compétences académiques (Rockoff *et al.*, 2011; Hanushek et Rivkin, 2010). De plus, peu importe la discipline, un bon professeur, disons en arts, a non seulement des effets de long terme sur les compétences en arts mais aussi sur celles en math et en lecture à cause d'effets croisés de long terme (Master *et al.*, 2017). Les professeurs qui excellent exercent aussi des effets, non mesurés par les scores, sur plusieurs compétences non cognitives qui se répercutent sur les absences, les suspensions, les notes et la progression académique; ces compétences prédisent des effets sur le décrochage, la maternité adolescente, la volonté de poursuivre des études postsecondaires (Jackson, 2017). Si le milieu de l'analyse économique accepte largement ces effets de valeur ajoutée, cette reconnaissance n'a conduit à aucun consensus concernant les politiques appropriées qui pourraient être poursuivies pour assurer un bassin de professeurs de qualité (Dolton et Marcenaro-Gutierrez, 2011; Loeb et Page, 2000; Hanushek *et al.*, 2015b; Pop-Eleches et Urquiola, 2013). Cependant, la stratégie est claire, il faut embaucher et garder, en contrant leur décrochage, les « bons » professeurs et directeurs (Hanushek et Woessmann, 2015). Au-delà de ce modèle, la recherche suggère qu'une

politique d'éducation efficace doit aussi investir dans les mesures qui accroissent la collaboration et le partage des informations entre professeurs et qui mettent l'accent sur la stabilité et l'accumulation de l'expérience des professeurs.

Le deuxième facteur positif chapeaute une série de caractéristiques communes à plusieurs systèmes d'éducation qui peuvent expliquer des différences de performance : autonomie des professeurs et des directions d'école notamment pour l'embauche, climat et environnement de l'école. Lefebvre (2018b) fait une compilation (qui porte aussi sur l'Ontario) de onze indices item-réponses construits par PISA à l'enquête 2012, à partir de plusieurs réponses des directeurs d'école. Les informations témoignent de plusieurs dimensions de la qualité de l'école, toutes statistiquement significatives, et identifiant des facteurs de réussite des écoles, des professeurs et des élèves par secteur. Une étude récente de l'OCDE (Echazarra *et al.*, 2016) montre l'existence de liens étroits entre les méthodes d'enseignement et l'apprentissage. Il apparaît aussi, selon des calculs non présentés ici avec les données PISA de 2012, que les professeurs des écoles secondaires privées par rapport à leurs pairs des écoles publiques appliquent des méthodes d'enseignement plus modernes (adoptent une orientation étudiants, et d'activation cognitive), par opposition à des méthodes traditionnelles (directives du professeur et instructions d'apprentissage).

Dernier facteur, les écoles privées et les écoles publiques avec un ou des programmes particuliers offrent un accès à une diversité d'écoles, indépendamment du lieu de résidence. La recherche indique aussi que l'ouverture aux choix par les parents de l'école publique ou indépendante génère des bénéfices. Au Canada, Davies et Aurini (2011) trouvent qu'environ le tiers des familles font des choix de localisation résidentielle ('voter avec ses pieds') pour mieux accéder à l'école convoitée pour leurs enfants. En Colombie-Britannique, la politique progressive de « l'inscription ouverte » a permis d'estimer dans quelle mesure l'ouverture accrue de choisir son école publique a pu influencer la réussite des élèves, la concentration des élèves venant des minorités dans les écoles 'enclavées', sans promouvoir 'l'écramage' des étudiants. La politique a essentiellement amélioré les scores en lecture et en math des élèves de 4^e année dans plusieurs 'districts'. En Ontario, outre le financement public total des écoles catholiques secondaires qui ont longtemps existé comme écoles privées, le gouvernement a demandé aux commissions scolaires ('Initiative du Succès Étudiant' en 2005) de désigner et de développer des écoles publiques secondaires offrant une gamme de programmes à vocation particulière pour favoriser l'intérêt des étudiants. Allison (2015) et l'OCDE (2013) soutiennent que ces initiatives ont influencé positivement les scores PISA et la diplomation. En Suède, à partir de 1992, les écoles publiques ont cessé progressivement d'être des monopoles locaux avec le développement au fil des ans d'écoles indépendantes dans les municipalités. Böhlmark et Lindahl (2015) obtiennent que la hausse de la part des élèves en école dite indépendante améliore la performance moyenne en fin d'études obligatoires et les résultats éducatifs de long terme, mais une décennie plus tard seulement. Ils interprètent les effets de performance comme des effets positifs sur la productivité de l'école et trouvent

que les effets moyens sont attribuables à des effets externes de concurrence sur les élèves des écoles publiques et non pas à un gain fait par les écoles devenues écoles indépendantes.

CONCLUSION

Les inégalités dans les résultats des tests internationaux ne sont pas plus élevées au Québec qu'ailleurs au Canada. De plus, elles ne montrent pas de tendances à la hausse³⁰. Cela ne signifie pas cependant qu'il ne faut pas s'y attaquer. Il serait risqué d'affaiblir le système d'éducation privé du Québec pour réduire les inégalités. En effet, si la réduction des inégalités se produisait strictement en réduisant la valeur des scores aux centiles supérieurs tout en ayant peu d'impact aux centiles inférieurs, cela pourrait diminuer le stock agrégé de capital cognitif avec des effets négatifs. Il ne faudrait pas refaire l'erreur de la réforme de 2000 basée sur peu d'études empiriques, et ayant eu peu d'impacts positifs sur les élèves et significativement négatifs pour tous en math (Haeck *et al.*, 2011, 2014). Il vaut mieux cibler les enfants à risque d'échouer assez tôt dans leur développement comme le préconise l'économiste « nobélisé » James Heckman. Cette approche est moins coûteuse car ciblée et a peu de chances d'affaiblir le système éducatif en particulier là où il fonctionne bien. La classe politique est partagée sur l'approche à privilégier pour accroître les habilités et les compétences des élèves³¹.

Le défi social de réduire les disparités en littéracie reste impérieux, en plus du décrochage scolaire des garçons au Québec. Si des données observationnelles indiquent que dans certaines écoles les filles, les Asiatiques ou les enfants des professeurs d'université font très bien, elles ne permettent pas de montrer si ce groupe obtient de meilleurs résultats parce qu'il fréquente de meilleures écoles ou fait mieux à cause de facteurs sociaux ou biologiques sans lien avec l'école fréquentée (Foley *et al.*, 2014; Foley, 2019). Modifier les comportements éducatifs parentaux est une tâche difficile. Il est sans doute plus facile de consacrer ses énergies à construire des écoles qui se préoccupent du succès d'élèves qui risquent des retards importants au secondaire (Hirsch, 2019).

ANNEXE

A. INDICE DE STATUT SOCIOÉCONOMIQUE DE PISA

Les chercheurs en sciences sociales privilégient pour mesurer le statut socioéconomique, le revenu, le niveau d'éducation ou les années d'études, et la profession des parents. Quand ce sont les jeunes qui doivent répondre aux enquêtes,

30. Haeck et Lefebvre (2020) conduisent des tests statistiques de tendances des écarts de statut économique par domaine et province rendus possibles avec les 7 cycles de PISA.

31. Un parti, la CAQ, mise selon le discours sur un nouveau pacte avec les enseignants (mieux payés, plus sélectionnés, plus compétents et imputables, plus autonomes) et des directions d'établissements et des écoles plus autonomes et avec plus de moyens, avec en contrepartie la disparition des commissions scolaires.

ceux-ci ne peuvent rapporter le revenu familial. En revanche, rendu à l'adolescence, ils peuvent rapporter avec plus d'exactitude l'éducation et la profession de leurs parents. Jerrim et Micklewright (2014) montrent que dans PISA, c'est la profession qui est rapportée avec le plus d'exactitude. Un autre indicateur fréquent dans les enquêtes sur l'éducation est le nombre de livres à la maison, sans oublier la possession d'un certains de biens matériels : auto/moto (pays riches/pauvres), bureau, dictionnaire, nombre de téléviseurs, de téléphones numériques, d'ordinateurs et l'accès à internet. Certains de nos tableaux indiquent un nombre important de non réponse pour l'éducation parentale.

B. L'INDICE (ESCS) DE PISA

L'OCDE utilise un indice qui lui est propre et qu'il est le seul à utiliser pour mesurer le statut social des élèves, qualifié d'économique, de social et de culturel. Cet indice, le « Economic, Social and Cultural Status (ESCS) », est utilisé abondamment par PISA pour affirmer l'importance de la classe sociale pour expliquer les différences dans les scores individuels.

Cet indice, discutable et critiqué dans les travaux académiques, prend en considération trois composantes : (1) le statut professionnel le plus élevé des parents ; (2) le niveau d'éducation le plus élevé des parents – mais transposé par PISA en nombre années d'études selon la classification internationale CITE ; et (3) un sous-indice composé d'un panier de biens matériels (qui a changé dans le temps) possédés par la famille ou l'élève : (3a) la « richesse » familiale (comme le nombre d'autos, de chambres avec salle de bain, de téléviseurs, de cellulaires, accès internet) ; (3b) les possessions culturelles, soit le nombre de livres de poésie, de littérature classique (Shakespeare, comme exemple donné en anglais), les objets d'art (comme les peintures) ; (3c) les ressources éducatives de l'élève (son bureau, sa chambre, son ordinateur, un dictionnaire) ; et le nombre de livres à la maison (6 catégories à cocher, de 10 ou moins à 500 et plus, livres d'adultes inclus). Toutes ces composantes matérielles ou humaines sont rapportées par l'élève et utilisées comme mesures mandataires de la « richesse » familiale³². Au Québec, en 2012, il y a des différences minimes pour les biens (dont les voitures) dans les pourcentages moyens entre les élèves des deux secteurs (statistiques non présentées ici)³³.

32. Un pays peut ajouter trois éléments. De 2012 à 2018, le Canada a choisi, la possession d'un iPod (97 % de tous les élèves PISA du Québec en possède un) ; et avec des différences notables selon le secteur d'études, l'abonnement à un quotidien et un système central de climatisation, des cas de possession d'une faible minorité de tous les élèves. On aurait pu s'attendre qu'au PISA 2018, l'abonnement à un quotidien soit remplacé par un autre choix, mais ce ne fut pas le cas.

33. Il est aussi étonnant de constater en 2012 le pourcentage de familles ayant au moins un enfant de 15 ans aux études qui possèdent deux voitures (plus de 40 %) ou même trois voitures et plus (25 %), peu importe le secteur d'études de l'élève ; en 2015, 2 voitures ou plus 96 % (public) et 97 % (privé), 4 voitures c'est 21 % (public), et 24 % (privé). On constate que le nombre de voitures n'est pas un indicateur discriminant convaincant mais plus un indicateur de niveau de vie du pays pour les familles ayant un enfant de 15 ans à l'école (dans le Reste du Canada, les fréquences de deux voitures ou plus sont un peu plus élevées qu'au Québec).

Selon des analyses de régressions linéaires simples faites par PISA (OCDE, 2012, 2013), en appliquant cet indicateur, les différences importantes entre les scores public vs privé ne sont plus statistiquement significatives. En d'autres mots, comme dans d'autres études sur les résultats PISA, la performance des écoles privées est liée à l'indice supérieur des élèves. Avec des élèves ayant des indices comparables, il devient difficile, selon PISA, pour les parents de dire quelles écoles offrent la meilleure éducation possible à leur enfant. L'OCDE (2012) prétend que, si les écoles publiques avaient des *groupes comparables* (quartiles de l'indice ESCS) d'élèves, elles conduiraient à des scores semblables à ceux des écoles privées. Mais les parents n'en seraient pas conscients ! Il pourrait s'en suivre que l'école privée n'aurait pas pour effet de rehausser le niveau général du système scolaire d'un pays. De telles affirmations (OCDE, 2012) sont d'autant plus étonnantes que pour l'enquête de 2009, l'indice de statut social PISA expliquerait en moyenne 10,6 % de la variation des scores en mathématiques parmi les pays de l'OCDE, avec l'effet estimé le plus faible au Canada à 4,0 %. PISA avance que le Canada est parmi les pays de l'OCDE le premier pour l'égalité sociale des résultats (suivi de très près par l'Islande).

L'indice ESCS, utilisé par PISA pour affirmer l'importance de la classe sociale dans les différences des scores, n'est pas convainquant et peut facilement être critiqué par ses éléments et sa formule de calcul alambiquée qui exige plusieurs lignes d'explication (il faut avoir des cours de niveau universitaire en statistiques pour se faire *une idée non critique de la démarche réalisée en plusieurs étapes*). Elle est la suivante (PISA Document techniques 2014) :

L'indice 'ESCS' donne arbitrairement le même poids aux trois composantes qui sont additionnées sans pondération. Ensuite, les statisticiens de l'OCDE calculent un indice pour chaque élève (selon ses réponses ; les valeurs manquantes jusqu'à trois composantes sont imputées) qui est pondéré à partir des poids étudiants du pays (qui est l'inverse de la probabilité d'avoir été sélectionné pour l'enquête). À partir de la distribution des indices pour chaque pays de l'OCDE seulement (et non la province), on fixe sa moyenne à zéro avec une écart-type de 1. Puis on estime, par processus de composante principale, pour chaque étudiant un nouvel indice socioéconomique qui devient l'écart-type individuel par rapport à la moyenne de l'indice du pays (pas la province ou le système scolaire). Ensuite, les statisticiens utilisent l'indice des possessions personnelles à la maison de l'étudiant (éléments 3c plus haut) pour calculer la position relative de chaque pays relativement à la moyenne de l'OCDE, et on ajuste alors l'indice socioéconomique de chaque étudiant dans le pays par un terme constant (qui tiendrait compte de ces possessions). Finalement, ils combinent la distribution de l'indice de tous les pays membres de l'OCDE selon leurs moyennes ajustées pour obtenir une seule distribution pour l'OCDE. Pour préserver l'intégrité des distributions des

pays, ils « compressent » les données pour créer un « échantillon artificiel » de mille étudiants pour chaque pays afin de construire la distribution de l'indice pour l'OCDE avec une moyenne de zéro et un écart-type de un. L'indice ESCS qui en résulte, classe (« Rank » en anglais) le nombre indice de chaque étudiant répondant aux tests dans tous les pays selon cette échelle continue standardisée. Comme on donne le même poids à chaque pays, on utilise alors les « senate weight » (les USA, la France, etc. ont le même poids que le Canada ou la Norvège) pour construire la distribution selon le nombre des 15 ans aux études dans chaque pays ; l'indice des étudiants dans les « petits » pays est pondéré (pour formules et description voir OCDE 2014, Technical Document 2012, et Computation of ESCS : p. 351-358). Pour les données de l'enquête 2015 et celles de 2018, on a élargi le panier des pays pour sortir du club des seuls membres de l'OCDE.

On assigne donc à chaque élève une valeur pour qualifier son statut social. L'indice est totalement abscons. Par exemple, en 2012 au Québec, l'indice de chaque élève au secteur public va de $-2,4$ à $+2,6$; et au secteur privé de $-1,68$ à $+2,6$. La valeur de cet indice va avoir théoriquement (voir plus haut) un effet positif pour l'élève dont la famille se procure une voiture de plus, une télé ou 10 livres de plus, ce qui montre l'aspect purement mécanique de l'indice. Évidemment, le nombre d'élèves du public avec un indice négatif est plus élevé et il y a moins d'élèves avec un indice supérieur à 1,55. Aucun parent ne choisirait une école pour son enfant sur la base d'un indice moyen aussi sibyllin. La valeur moyenne de l'indice ESCS varie beaucoup d'une enquête à l'autre pour le Canada et chaque province. Il est respectivement pour le Canada et le Québec de 0,53 et 0,55 (en 2000), de 0,45 et 0,50 (en 2003), de 0,37 et 0,21 (en 2006), de 0,50 et 0,39 (en 2009) et de 0,41 et 0,34 (en 2012). Pour les mêmes années, l'indice au secteur public est de 0,55/0,19/0,10/0,35/0,19; et au secteur public de 0,55/0,87/0,80/0,94/0,85). Il est incohérent d'avoir un indice de SSE qui fluctue tellement de 3 ans en 3 ans. Il n'y a pas de transformations socioéconomiques majeures dans les provinces qui auraient pu provoquer tels changements dans le SSE par province.

Le problème avec l'ESCS est qu'il a été construit par pays (avec les pays de l'OCDE comme standard) et que certains l'interprètent à tort comme une mesure fiable localement (par province au Canada, écoles ou système scolaire) du SSÉ et par conséquent des inégalités sociales (locales). Le Conseil supérieur de l'éducation (2016) avance, sur la base d'une analyse factuelle de l'indice PISA-ESCS, incorrecte au plan méthodologique et sans considérer la distribution des scores, que le système scolaire québécois est le plus inéquitable au Canada à cause des écoles privées. Cette affirmation véhiculée dans l'opinion publique par les opposants à l'école privée dévalorise les succès des écoles québécoises par rapport à celles dans le reste du Canada, alors que l'inverse est plus plausible si on utilise une variable probante de statut socioéconomique, comme l'éducation parentale ou l'in-

dice socioéconomique des professions-métiers-occupations, indices disponibles dans PISA, et les résultats aux tests (voir Lefebvre et Merrigan, 2016; Lefebvre, 2018b,a).

Les autres grandes enquêtes internationales en éducation, auxquelles le Québec et l'Ontario ont toujours participé à titre de provinces témoins (TIMSS, élèves en 4^e année et 8^e année; PIRLS, élèves en 4^e année) ne génèrent pas un tel indice (pour les élèves en 4^e année du primaire s'ajoute un questionnaire parent) et on laisse les chercheurs construire leur propre indice à partir des informations recueillies qui sont les mesures classiques utilisées dans la recherche académique en économie et en sociologie : niveau d'éducation et profession (statut professionnel, Bukodi et Goldthorpe, 2013) de chaque parent. En outre ces enquêtes rapportent le nombre de livres à la maison (comme le fait PISA) mais avec questions tant pour le parent que l'enfant (au primaire). Statistique Canada n'a jamais construit un indice comme celui de PISA. Le défi est de mesurer correctement le « niveau de vie » ou encore le SSÉ de la famille. Un indicateur classique, le plus utilisé par les économistes, est le ou les revenus des parents et leur type. Mais, les jeunes, même de 15 ans, ne peuvent pas rapporter correctement le revenu parental. PISA considère les possessions matérielles comme un indice de niveau de vie.

BIBLIOGRAPHIE

- ALLISON, D. (2015) : « Expanding choice in Ontario's public schools », Document de Travail, The Fraser Institute.
- AZIMIL, E., J. FRIESEN et S. WOODCOCK (2015) : « Private schools and student achievement », Document de Travail, Department of Economics, Simon Fraser University, British Columbia.
- BÖHLMARK, A. et M. LINDAHL (2015) : « Independent schools and long-run educational outcomes : Evidence from Sweden's large-scale voucher reform », *Economica*, 82(327), 508–551.
- BRADBURY, B., M. CORAK, J. WALDFOGEL et E. WASHBROOK (2015) : *Too many children left behind : The US achievement gap in comparative perspective*. Russell Sage Foundation.
- BROCHU, P., M.-A. DEUSSING, K. HOUME et M. CHUY (2013) : « Measuring Up : Canadian Results of the OECD PISA Study : The Performance of Canada's Youth in Mathematics, Reading and Science : 2012 first Results for Canadians Aged 15 », Document de Travail, Council of Ministers of Education, Canada (CMEC).
- BROER, M., Y. BAI et F. FONSECA (2019) : *Socioeconomic inequality and educational outcomes : Evidence from twenty years of TIMSS*. Springer Nature.
- BUKODI, E. et J. H. GOLDTHORPE (2013) : « Decomposing 'social origins' : The effects of parents' class, status, and education on the educational attainment of their children », *European sociological review*, 29(5), 1024–1039.

- BUSSIÈRE, P., F. CARTWRIGHT, R. CROCKER, J. O. X. MA et Y. ZHAN (2001) : « Measuring up : The Performance of Canada's Youth in Reading, Mathematics and Science 2000 », Document de Travail, Ottawa : Statistics Canada.
- BUSSIÈRE, P., F. CARTWRIGHT et T. KNIGHTON (2004) : « Measuring Up : Canadian Results of the OECD PISA 2003 Study », Document de Travail, Ottawa : Statistics Canada.
- BUSSIÈRE, P., T. KNIGHTON et D. PENNOCK (2007) : « Measuring up : Canadian Results of the OECD PISA Study — The Performance of Canada's Youth in Science, Reading and Mathematics — 2006 First Results for Canadians Aged 15 », Document de Travail.
- CARD, D., M. D. DOOLEY et A. A. PAYNE (2010) : « School competition and efficiency with publicly funded Catholic schools », *American Economic Journal : Applied Economics*, 2(4), 150–76.
- CHETTY, R., J. N. FRIEDMAN et J. E. ROCKOFF (2014) : « Measuring the impacts of teachers II : Teacher value-added and student outcomes in adulthood », *American Economic Review*, 104(9), 2633–79.
- CHMIELEWSKI, A. K. (2019) : « The global increase in the socioeconomic achievement gap, 1964 to 2015 », *American Sociological Review*, 84(3), 517–544.
- CHMIELEWSKI, A. K. et S. F. REARDON (2016) : « Patterns of cross-national variation in the association between income and academic achievement », *Aera Open*, 2(3), 1–27.
- CRAWFORD, C., A. GOODMAN et R. JOYCE (2011) : « Explaining the socioeconomic gradient in child outcomes : the inter-generational transmission of cognitive skills », *Longitudinal and Life Course Studies*, 2(1), 77–93.
- DAVIES, S. et J. AURINI (2011) : « Exploring school choice in Canada : Who chooses what and why ? », *Canadian Public Policy*, 37(4), 459–477.
- DHUEY, E. et J. SMITH (2014) : « How important are school principals in the production of student achievement ? », *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 47(2), 634–663.
- DOLTON, P. et O. D. MARCENARO-GUTIERREZ (2011) : « If you pay peanuts do you get monkeys ? A cross-country analysis of teacher pay and pupil performance », *Economic policy*, 26(65), 5–55.
- ECHAZARRA, A., D. SALINAS, I. MÉNDEZ, V. DENIS et G. RECH (2016) : *How teachers teach and students learn : Successful strategies for school*. OCDE.
- ERMISCH, J., M. JANTTI et T. M. SMEEDING (2012) : *From parents to children : The intergenerational transmission of advantage*. Russell Sage Foundation.
- FELTEAU, C. et P. LEFEBVRE (2020) : « Do preschool education intensities counterbalance parental socioeconomic gradients ? Evidence for fourth graders reading, math, and science skills achievement from PIRLS and TIMSS sur-

- veys (Nordic countries, France, Belgium, Ontario and Québec) », Document de Travail, ESG, UQAM.
- FOLEY, K. (2019) : « The gender gap in university enrolment : Do parents play a role beyond investing in skills? », *Canadian Journal of Economics/Revue canadienne d'économique*, 52(2), 441–489.
- FOLEY, K., G. GALLIPOLI et D. A. GREEN (2014) : « Ability, parental valuation of education, and the high school dropout decision », *Journal of Human Resources*, 49(4), 906–944.
- HAECK, C. et P. LEFEBVRE (2020) : « The evolution of cognitive skills inequalities by socioeconomic status across Canada », Document de Travail, Research Group on Human Capital-Working Papers Series.
- HAECK, C., P. LEFEBVRE et P. MERRIGAN (2011) : « All students left behind : An ambitious provincial school reform in Canada, but poor math achievements from grade 2 to 10 », Document de Travail, UQAM, CIRPÉE.
- (2014) : « The distributional impacts of a universal school reform on mathematical achievements : A natural experiment from Canada », *Economics of Education Review*, 41, 137–160.
- HANUSHEK, E. A., P. E. PETERSON, L. M. TALPEY et L. WOESSMANN (2019a) : « The unwavering SES achievement gap : Trends in US student performance », Document de Travail, National Bureau of Economic Research.
- HANUSHEK, E. A., M. PIVOPIUNIK et S. WIEDERHOLD (2019b) : « The value of smarter teachers international evidence on teacher cognitive skills and student performance », *Journal of Human Resources*, 54(4), 857–899.
- HANUSHEK, E. A. et S. G. RIVKIN (2010) : « Generalizations about using value-added measures of teacher quality », *American Economic Review*, 100(2), 267–71.
- HANUSHEK, E. A., J. RUHOSE et L. WOESSMANN (2015a) : « Economic gains for US states from educational reform », Document de Travail, National Bureau of Economic Research.
- HANUSHEK, E. A., G. SCHWERDT, S. WIEDERHOLD et L. WOESSMANN (2015b) : « Returns to skills around the world : Evidence from PIAAC », *European Economic Review*, 73, 103–130.
- HANUSHEK, E. A. et L. WOESSMANN (2011) : « The economics of international differences in educational achievement », dans *Handbook of the Economics of Education*, ed. E. Hanushek, S. Machin, et L. Woessmann, vol. 3, pp. 89–200. North Holland.
- (2015) : *The knowledge capital of nations : Education and the economics of growth*. MIT press.
- HECKMAN, J. J. et A. B. KRUEGER (2005) : « Human capital policy », dans *Inequality in America : What role for human capital policies ?*, ed. B. Friedman, vol. 1. The MIT Press.

- HIRSCH, E. D. (2019) : *Why knowledge matters : Rescuing our children from failed educational theories*. Harvard Education Press.
- HOBBS, G. (2016) : « Explaining social class inequalities in educational achievement in the UK : quantifying the contribution of social class differences in school 'effectiveness' », *Oxford Review of Education*, 42(1), 16–35.
- JACKSON, C. (2017) : « Non-Cognitive Ability, Test Scores, and Teacher Quality : Evidence from 9th Grade Teachers in North Carolina », *Journal of Political Economy*.
- JERRIM, J. et J. MICKLEWRIGHT (2014) : « Socio-economic gradients in children's cognitive skills : Are cross-country comparisons robust to who reports family background? », *European Sociological Review*, 30(6), 766–781.
- KNIGHTON, T., P. BROCHU et T. GLUSZYNSKI (2010) : *Measuring Up : Canadian Results of the OECD PISA (2009) Study*. Statistics Canada.
- KRUGER, A. (2003) : « Instructional leadership : the impact on the culture of teaching and learning in two effective secondary schools », *South African journal of education*, 23(3), 206–211.
- LALIBERTÉ, J.-W. P. (2018) : « Long-term contextual effects in education : Schools and neighborhoods », *University of Calgary, unpublished manuscript*.
- LAPIERRE, D., P. LEFEBVRE et P. MERRIGAN (2017) : « Long term educational attainment of private high school students in Québec : Estimates of treatment effects from longitudinal data », Document de Travail, Research Group on Human Capital-Working Papers Series.
- LEFEBVRE, P. (2018a) : « La contribution de l'école privée au Québec à la littératie et à la numératie des 15 ans : une analyse par effets de traitement », *L'Actualité économique*, pp. 123–174.
- (2018b) : « L'école privée : des contributions ignorées et méconnues au capital de connaissances et des leçons pour la réussite scolaire », *Québec Économique 7 : Le Capital Humain*, pp. 265–298.
- LEFEBVRE, P. et P. MERRIGAN (2016) : « Socio-economic gradients of 15 year-olds literacy and numeracy skills : Comparing Canadian provinces using five PISA data sets (2000-2012) », 56e Congrès annuel de la Société canadienne de science économique, Québec.
- LEFEBVRE, P., P. MERRIGAN et M. VERSTRAETE (2011) : « Public subsidies to private schools do make a difference for achievement in mathematics : Longitudinal evidence from Canada », *Economics of Education Review*, 30(1), 79–98.
- LOEB, S. et M. E. PAGE (2000) : « Examining the link between teacher wages and student outcomes : The importance of alternative labor market opportunities and non-pecuniary variation », *Review of Economics and Statistics*, 82(3), 393–408.
- MACLEOD, A. et S. HASAN (2017) : *Where our students are educated : Measuring student enrolment in Canada-2017*. Fraser Institute.

- MASTER, B., S. LOEB et J. WYCKOFF (2017) : « More than content : The persistent cross-subject effects of English language arts teachers' instruction », *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 39(3), 429–447.
- MOU, H. et M. M. ATKINSON (2020) : « Want to improve math scores ? An empirical assessment of recent policy interventions in Canada », *Canadian Public Policy*, 46(1), 107–124.
- NGUYEN THI HONG, T. et P. LEFEBVRE (2017) : « Quantifying Viet Nam students' achievements participating in PISA 2012 and 2015 : Assessments by socio-economic status across gender, region and area », University of Economics, Ho Chi Minh City, Viêt-Nam et ESG, UQAM.
- OCDE (2010a) : *PISA 2009 results : Overcoming social background : Equity in learning opportunities and outcomes (Volume II)*. OCDE.
- (2010b) : *PISA 2009 Results : What makes a school successful ? Resources, policies and practices. Vol. IV*. OCDE.
- (2012) : *Public and private schools : How management and funding relate to their socio-economic profile*. OCDE.
- (2013) : « Lessons from PISA 2012 for the United States, strong performers and successful reformers in education », .
- (2014) : « PISA 2012 Technical Report », .
- (2019) : *PISA 2018 results (volume I) : What students know and can do*. OCDE.
- O'GRADY, K., M.-A. DEUSSING, T. SCERBINA, F. FUNG et N. MUHE (2016) : *Measuring up : Canadian Results of the OECD PISA Study – The Performance of Canada's Youth in Science, Mathematics, and Reading : 2015 first Results for Canadians Aged 15*. Council of Ministers of Education, Canada.
- O'GRADY, K., M.-A. DEUSSING, T. SCERBINA, T. Y., K. FUNG et V. ELEZ (2019) : *Measuring up : Canadian Results of the OECD PISA 2018 Study : The Performance of Canadian 15-Year-Olds*. Council of Ministers of Education, Canada.
- POP-ELECHES, C. et M. URQUIOLA (2013) : « Going to a better school : Effects and behavioral responses », *American Economic Review*, 103(4), 1289–1324.
- RIVKIN, S. (2016) : « Desegregation since the Coleman Report : Racial composition of schools and student learning », *Education Next*, 16(2), 28–38.
- ROCKOFF, J. E., B. A. JACOB, T. J. KANE et D. O. STAIGER (2011) : « Can you recognize an effective teacher when you recruit one ? », *Education Finance and Policy*, 6(1), 43–74.
- ROSENTHAL, R. (1994) : « Parametric measures of effect size », dans *The Handbook of Research Synthesis*, ed. H. e. L. H. Cooper, pp. 231–244.
- STATISTICS CANADA (2010) : *Measuring Up : Canadian Results of the OECD PISA Study : The Performance of Canada's Youth in Reading, Mathematics and Science : 2009 First Results for Canadians Aged 15*. Statistics Canada.

WOESSMANN, L. (2016) : « The Importance of School Systems : Evidence from International Differences in Student Achievement », *Journal of Economic Perspectives*, 30(3), 3–32.