



Gouvernement
du Canada

Government
of Canada



cmec

Conseil des
ministres
de l'Éducation
(Canada)

Council of
Ministers
of Education
Canada

Tirer des enseignements du PISA et des autres projets d'évaluation à grande échelle

Actes de la Conférence pancanadienne de recherche 2018
Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)
3–4 octobre 2018
Palais des congrès du Toronto métropolitain
Toronto, Ontario

Table des matières

Préface	1
<i>Kathryn O'Grady</i>	

Thème 1 : L'occasion d'apprendre

Creusement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique au Canada et dans le monde, 1964-2015	5
<i>Anna Katyn Chmielewski</i>	

Compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes chez les jeunes ni en emploi ni aux études au Canada	15
<i>Ashley Pullman</i>	

Thème 2 : Examen des écarts de rendement

Résultats au test de mathématiques de 4^e année : Le contenu du programme d'études de l'Alberta influe-t-il sur le rendement de la province?	40
<i>Janusz Ziemiński</i>	

Mesurer l'acquisition des compétences en enseignement postsecondaire : Leçons tirées du projet d'évaluation à grande échelle du COQES	50
<i>Harvey P. Weingarten, Lauren Hudak, Sarah Brumwell, Ken Chatoor</i>	

Research Initiative on Education and Skills – RIES (initiative de recherche sur l'éducation et les compétences) : Utilisation des données du PEICA et de l'ELIA pour éclairer les politiques de développement des compétences	67
<i>Brad Seward, Khuong Truong, Deepti Kapadia, Andrew Parkin</i>	

Thème 3 : Ce que les données nous apprennent sur les écoles et les classes

L'Île-du-Prince-Édouard et les évaluations du PISA et du PPCE : Description de la façon dont la plus petite province du Canada a utilisé les données internationales et nationales pour transformer son système d'éducation.....	85
<i>Alexander MacDonald</i>	

Exploration des effets des stratégies fondées sur une démarche d'investigation et de l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant sur la performance des élèves en sciences, d'après les données du PISA	94
<i>Alfred Sakyi</i>	

Quel est l'intérêt pour les écoles? Possibilités et restrictions liées à la production de résultats sur le rendement au PISA à l'échelon scolaire	108
<i>Pierre Brochu</i>	

Thème 4 : Pour progresser au-delà des compétences de base

Regards des enseignants ontariens pré-universitaires sur les compétences globales	124
<i>Muriel Péguret, Liam Bekirsky, Dominique Scheffél-Dunand</i>	

Les ressources et infrastructures scolaires comme mesure substitutive de la capacité du système de favoriser le développement de la créativité, l'apprentissage socioémotionnel, l'éducation à la citoyenneté et la santé chez tous et toutes les élèves	141
<i>David Hagen, Cameron Annie Kidder, Christine Schandl, Eloise Tan</i>	
PISA 2015 : Les élèves du Canada possèdent-ils les compétences requises et adoptent-ils la bonne attitude à l'égard des sciences?	162
<i>Marie-Anne Deussing, Tanya Scerbina, Yitian Tao</i>	

Préface

C'est avec fierté et grand plaisir que j'écris la présente préface des actes de la *Conférence pancanadienne de recherche 2018* sur le thème « Tirer des enseignements du PISA et des autres projets d'évaluation à grande échelle ». En collaboration avec Emploi et Développement social Canada (EDSC), le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] a organisé cette conférence, qui s'est déroulée les 3 et 4 octobre 2018 à Toronto (Ontario) pour mettre en relief l'utilisation qui est faite des données canadiennes dans les études associées au Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) et à d'autres projets d'évaluation à grande échelle, ainsi que pour promouvoir le recours à ces données dans la recherche de réponses aux enjeux stratégiques.

Plus d'une centaine de personnes ont participé à cet événement (personnel éducatif, chercheuses et chercheurs, conseillères et conseillers en politiques et spécialistes), qui comptait deux conférenciers principaux de renom, 11 présentations, une table ronde sur l'utilisation, par les provinces et les autres pays, des données des évaluations à grande échelle internationales et un atelier technique sur l'analyse des données du PISA. Toutes les présentations vidéo et tous les discours principaux sont publiés sur le site Web de la conférence à <https://webcasts.welcome2theshow.com/prc-cpr2018>.

M^{me} Chantal C. Beaulieu, directrice générale, CMEC; M. Gilles Bérubé, directeur, Division de la recherche sur le marché du travail et les compétences, EDSC; et M^{me} Jane Rooney, chef de la littératie financière, Agence de la consommation en matière financière du Canada, ont prononcé les discours de bienvenue.

Le premier conférencier principal, M. Louis Volante, de l'Université Brock, a donné le ton à la conférence avec un discours intitulé : « PISA – Tendances dans le rendement et réforme des politiques d'éducation ». Il a expliqué comment les résultats des évaluations à grande échelle étaient utilisés comme mesures d'extrants et a présenté quelques analyses des données du PISA, y compris sur les tendances au Canada, les comparaisons internationales et l'équité. M. Volante a de plus résumé les conclusions d'un livre dont il est coauteur, *Immigrant Student Achievement and Education Policy* (le rendement des élèves immigrants et les politiques d'éducation), et a présenté une publication à paraître sur les inégalités socioéconomiques et la réussite des élèves, *The PISA Effect on Global Educational Governance* (l'incidence du PISA sur la gouvernance de l'éducation à l'échelle mondiale).

Le second conférencier principal était M. Michael Stevenson, conseiller principal, PISA, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). M. Stevenson a présenté « Une feuille de route à long terme pour PISA » et a sollicité commentaires et suggestions quant aux orientations stratégiques de l'OCDE par rapport au PISA 2024 et au-delà. Il a de plus expliqué comment l'OCDE pourrait mieux soutenir le personnel enseignant et l'enseignement en déverrouillant le plein potentiel du PISA et de l'Enquête internationale sur les enseignants, l'enseignement et l'apprentissage.

Les présentations de la conférence étaient regroupées sous quatre thèmes :

- possibilité d'apprendre;
- exploration des écarts de rendement;
- examen de ce que nous disent les données sur les écoles et les salles de classe;
- aller au-delà des compétences de base.

Pour le premier thème, M^{me} Anna Katryn Chmielewski, de l'Institut d'études pédagogiques de l'Ontario, Université de Toronto, a résumé 50 années de données sur l'écart socioéconomique au Canada et à l'échelle internationale. À l'aide d'un modèle multivarié, elle a démontré que le rendement scolaire est un important prédicteur des transitions éducationnelles ultérieures et a expliqué pourquoi le Canada devrait se préoccuper de l'avantage grandissant dont bénéficient les élèves qui jouissent d'un statut

socioéconomique élevé. Sa présentation été suivie de celle de M^{me} Ashley Pullman, de l'Université d'Ottawa, qui a parlé de ses travaux de recherche en cours sur les jeunes du Canada qui ne sont ni en emploi ni aux études. Bien que ces jeunes affichent de moins bons résultats que les autres en littératie, en numératie et en résolution de problèmes, l'écart de rendement entre ces deux groupes peut être expliqué, en grande partie, par des variables liées aux activités axées sur les compétences à la maison et aux stratégies d'apprentissage autodéclarées. M^{me} Pullman a conclu que les activités à la maison, telles que la lecture et l'utilisation des technologies de l'information et des communications (TIC), sont associées à un risque moindre d'être ni en emploi ni aux études.

Pour le deuxième thème, « Exploration des écarts de rendement », MM. Alfred Sakyi et Janusz Zieminski ont présenté leur analyse détaillée des données de la TEIMS (Tendances de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences) visant à déterminer dans quelle mesure le rendement des élèves de l'Alberta est affecté par l'écart entre le contenu ciblé par la TEIMS et la couverture du programme d'études des mathématiques de la province. Ils ont également montré que la couverture du programme d'études des mathématiques du Québec pouvait expliquer en partie pourquoi les élèves québécois avaient obtenu de meilleurs résultats que les élèves de l'Alberta à la TEIMS 2015, tout en notant que d'autres facteurs avaient peut-être une incidence plus grande sur le rendement, telles les caractéristiques du personnel enseignant et les méthodes pédagogiques. Dans la deuxième présentation sur ce thème, une équipe du Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES) a présenté l'Initiative des aptitudes essentielles chez les adultes, dans le cadre de laquelle une évaluation des compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes a été mise à l'essai dans 20 établissements postsecondaires. À la lumière de cette étude, Lauren Hudak et ses collègues ont conclu que des évaluations des compétences à grande échelle sont faisables en éducation postsecondaire. Les résultats préliminaires montrent également qu'un élève du postsecondaire sur quatre ne possède pas les compétences requises pour réussir sur le plan personnel et professionnel. Le troisième conférencier était M. Brad Seward, qui a présenté la *Research Initiative on Education and Skills* – RIES (initiative de recherche sur l'éducation et les compétences) au nom de son équipe du Centre Mowat. L'objectif de cette nouvelle initiative est de favoriser l'accès aux données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) et de l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA) et d'en faciliter l'analyse pour éclairer l'élaboration des politiques sur le développement des compétences. Un appel de propositions a été lancé en octobre 2018 pour trouver des équipes de recherche susceptibles de bénéficier de l'expertise et de l'accès aux données de l'équipe de la RIES. M. Seward a en outre donné l'exemple d'un projet de recherche qui se penche sur la participation des femmes dans le secteur des TIC et qui démontre pourquoi leur présence accrue dans ce domaine pourrait aider les employeurs à répondre à leurs besoins en main-d'œuvre dans l'avenir.

Pour le troisième thème, « Ce que nous disent les données sur les écoles et les salles de classe », M. Alexander MacDonald a expliqué comment les fortes données probantes issues du Programme pancanadien d'évaluation (PPCE) et du PISA, auxquelles s'ajoutent celles des évaluations provinciales communes, ont guidé l'élaboration d'initiatives ciblées pour améliorer les compétences pédagogiques du personnel enseignant de toute l'Île-du-Prince-Édouard. Ainsi, il a dit que les plus récentes données du PPCE et du PISA confirmaient l'amélioration importante observée grâce aux évaluations provinciales. La deuxième présentation, « Exploration des effets de stratégies fondées sur une démarche d'investigation et de l'enseignement dirigé par l'enseignant sur la performance des élèves en sciences à l'aide de données de PISA », a été donnée par M. Alfred Sakyi, du ministère de l'Éducation de l'Alberta. À l'aide des données du PISA 2015, M. Sakyi a montré que les élèves albertains étaient fréquemment exposés à la fois à des activités d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation et à des pratiques d'enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant. Son analyse indique que ces facteurs ont peut-être amené les élèves à mieux comprendre les sciences et à en tirer un plus grand plaisir, et qu'ainsi ils ont éventuellement eu une incidence positive sur le rendement en sciences dans la province. Le troisième conférencier pour ce thème était M. Pierre Brochu. Dans sa présentation, « Quel est l'intérêt pour les écoles? Fournir des résultats sur le

rendement au PISA à l'échelon scolaire : possibilités et restrictions », M. Brochu a fait le point sur de nouvelles analyses des résultats du PISA 2015 à l'échelon des écoles au Manitoba. Ce type d'analyse, qui n'a pas été exploité à son plein potentiel dans le passé, pourrait pourtant fournir des renseignements utiles pour guider les politiques de l'éducation. M. Brochu a de plus donné un exemple de rapport d'école, qui pourrait être présenté aux écoles du Canada qui participeront à l'avenir au PISA.

Pour le dernier thème, « Au-delà des compétences de base », la première équipe à donner une présentation était composée de M^{me} Muriel Péguret, de M^{me} Dominique Scheffel-Dunand et de M. Liam Bekirsky, du Collège Glendon, Université York. Dans leur présentation, « Regards des enseignants ontariens préuniversitaires sur les compétences globales », les membres de cette équipe ont montré les résultats d'une enquête qu'ils avaient menée auprès du personnel enseignant par l'entremise de l'Association ontarienne des professeurs de langues vivantes (AOPLV) pour déterminer dans quelle mesure les compétences globales étaient intégrées dans le programmes d'études des cours de langues. À la lumière de cette étude à petite échelle, ils ont conclu que les enseignantes et enseignants n'étaient pas tous également formés pour intégrer les compétences globales dans leur enseignement et que les résultats variaient de façon significative en fonction de l'emplacement géographique, du nombre d'années d'expérience en enseignement, des matières enseignées, de la formation reçue, du niveau d'enseignement, de la langue d'enseignement et de la langue maternelle. Ils ont aussi signalé le manque de formation sur les compétences globales donnée en Ontario au personnel enseignant en formation initiale. Le deuxième groupe à prendre la parole, soit M. David Hagen Cameron, M^{me} Annie Kidder et M^{me} Christine Schandl, de *People for Education* (regroupement pour l'éducation), a présenté des résultats de deux études sur la transférabilité des compétences qui ont été publiés dans son rapport *Tracking Resources and Infrastructure in Schools: A Proxy Measure of System Capacity to Support All Students in Creativity, Social-Emotional Development, Citizenship, and Health* (suivi des ressources et des infrastructures dans les écoles : mesure substitutive de la capacité des systèmes de soutenir la créativité, le développement socioémotionnel, la citoyenneté et la santé de tous les élèves). Dans la première étude, les membres du groupe se sont penchés sur les diverses approches utilisées par le personnel éducatif pour enseigner en classe les compétences liées à la créativité, à l'apprentissage socioémotionnel, à la citoyenneté et à la santé, tout en tenant compte des différents types d'options et de ressources dont ont besoin les écoles. Dans la seconde étude, les résultats d'une enquête à grande échelle indiquent que l'acquisition de ces compétences exige un engagement public, politique et financier qui dépasse le simple discours politique. La dernière présentation pour ce thème, intitulée « PISA 2015 : Les élèves du Canada possèdent-ils les compétences requises et adoptent-ils la bonne attitude à l'égard des sciences? », a été donnée par M^{me} Marie-Anne Deussing, d'EDSC, ainsi que par M^{me} Tanya Scerbina et M. Yitian Tao, du CMEC. À la lumière de leurs analyses, ceux-ci ont conclu que les jeunes de 15 ans possédaient les compétences scientifiques adéquates pour se préparer aux emplois de demain. En outre, les jeunes du Canada ont du plaisir à apprendre en sciences, ont confiance en leurs capacités scientifiques, expriment un large intérêt pour les sujets scientifiques et reconnaissent le rôle important que jouent les sciences dans leur vie. Enfin, le Canada compte une proportion supérieure d'élèves qui comptent poursuivre une carrière scientifique, comparativement aux autres pays qui ont participé au PISA.

La dernière séance de la conférence a été consacrée à une table ronde sur l'« Utilisation par les provinces et les pays des données des évaluations internationales à grande échelle ». Les personnes participantes ont offert un vaste aperçu des diverses utilisations possibles de ces données, que ce soit, par exemple, pour le perfectionnement professionnel du personnel enseignant, l'examen des enjeux stratégiques ou encore la prise de décisions éclairées par les faits. M^{mes} Elizabeth Costa et Laura Brake, du ministère de l'Éducation, du Développement préscolaire et de la Culture de l'Île-du-Prince-Édouard, ont décrit leur récente expérience dans l'utilisation des données des évaluations à grande échelle pour soutenir la réussite des élèves de leur province en mathématiques, par l'évaluation formative et une initiative exhaustive de perfectionnement professionnel. M^{me} Nancy Walt, du ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, a montré pourquoi les données des évaluations à grande échelle faisaient partie

intégrante du système d'évaluation renouvelé de sa province et comment les données des évaluations menées à l'échelon de la classe ainsi qu'aux niveaux provincial, national et international soutenaient le cycle de rapports et de rétroaction qui éclaire la prise de décisions. M^{me} Jennifer Maw, du ministère de l'Éducation et de la Formation du Manitoba, a présenté une recherche sur la correspondance entre les résultats du PPCE et ceux de l'évaluation provinciale en mathématiques et en lecture auprès des élèves du niveau intermédiaire. M^{me} Maie Kitsing, du ministère de l'Éducation et de la Recherche de l'Estonie, a présenté des exemples de la façon dont les données quantitatives des enquêtes internationales et nationales ainsi que des bases de données nationales pouvaient servir d'indicateurs de la qualité des écoles du pays. Enfin, M^{mes} Erja Vitikka et Anneli Rautiainen, de l'agence nationale finlandaise de l'éducation, ont expliqué comment les autorités nationales travaillaient avec les administrations locales pour mettre en œuvre diverses nouvelles initiatives de promotion de l'équité en éducation partout au pays. J'ai moi-même eu la chance de participer à la table ronde et d'y présenter des exemples de façons dont les données des évaluations à grande échelle pouvaient être utilisées (ou mal utilisées) pour appuyer l'amélioration des élèves, des écoles et des systèmes. Toutes les présentations données lors de la table ronde sont publiées sur le site Web du CMEC.

J'espère que les présents actes de la conférence serviront de références solides aux personnes qui souhaitent utiliser les données du PISA et des autres évaluations à grande échelle pour éclairer les politiques en éducation au profit des élèves. J'espère également qu'ils inciteront d'autres chercheuses et chercheurs à recourir à cette remarquable source d'information que sont les données des évaluations à grande échelle pour faire avancer la recherche en éducation au Canada. À mesure que les travaux de recherche se multiplieront, le CMEC et EDSC envisageront d'autres moyens pour en diffuser les résultats.

Je tiens à remercier l'ensemble des conférenciers principaux, des auteures et auteurs et des personnes participantes de leurs contributions ainsi que tous mes collègues du CMEC de leur soutien remarquable, qui a permis de faire de cette conférence un tel succès.

Kathryn O'Grady

Coordonnatrice, Programmes d'évaluation de l'apprentissage, et présidente de la conférence

Creusement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique au Canada et dans le monde, 1964-2015

Anna Katyn Chmielewski

Institut d'études pédagogiques de l'Ontario, Université de Toronto

Résumé

L'existence d'un écart de rendement scolaire de source socioéconomique, c'est-à-dire d'une disparité de rendement entre les élèves de milieu socioéconomique aisé et les élèves de milieu socioéconomique précaire, est largement attestée par la recherche sur les politiques d'éducation au Canada. L'écart a été constaté dans tout le Canada et dans de nombreux autres pays. Peu de données indiquent, toutefois si l'écart de rendement de source socioéconomique change avec le temps. Dans une nouvelle étude récente (Chmielewski, à paraître) je démontre que, depuis 50 ans, l'écart de rendement s'est creusé dans un grand nombre de pays. Dans cette étude j'ai utilisé les données de 30 évaluations internationales à grande échelle sur une période de 50 ans, qui ont été menées dans 100 pays auprès d'environ 5,8 millions d'élèves. Il en ressort que le rendement scolaire de source socioéconomique s'est creusé dans une majorité des pays de l'échantillon, au regard des trois mesures connues du statut socioéconomique de la famille, soit la scolarité des parents, la profession des parents et le nombre de livres à la maison. Je rapporte ici de façon plus détaillée la tendance que suit cet écart au Canada. De fait, il se creuse considérablement, à un rythme supérieur à celui qui est observé dans 80 p. 100 des autres pays de l'échantillon. Au Canada, à la différence des autres pays où le revenu est élevé, l'écart augmente principalement entre le milieu et le haut de l'échelle de répartition du statut socioéconomique, ce qui fait craindre une concentration croissante d'avantages pour les élèves de milieux socioéconomiques aisés.

Introduction

L'existence d'un écart de rendement scolaire de source socioéconomique, c'est-à-dire d'une disparité de rendement entre les élèves de milieu socioéconomique aisé et les élèves de milieu socioéconomique précaire, est largement attestée par la recherche sur les politiques d'éducation au Canada (Brown et Sinay, 2008; Davies, Cyr, Rizk et Janus, 2016; O'Grady et Houme, 2015; Willms, 1999). Les évaluations internationales montrent que cet écart s'observe dans divers pays, et est même beaucoup plus grand dans la plupart de ces pays qu'au Canada (Mullis, Martin, Foy et Hooper, 2016; Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), 2016). Ce résultat permet de penser que, dans la plupart des sociétés, les enfants de milieu socioéconomique précaire ne bénéficient pas des mêmes expériences d'apprentissage à l'école et hors de l'école que les élèves de milieu socioéconomique aisé. Il y a eu peu de recherche, en revanche, sur l'évolution éventuelle de l'écart de rendement de source socioéconomique avec le temps. Dans une nouvelle étude (Chmielewski, à paraître), j'ai pu montrer que, depuis 50 ans, cet écart se creuse dans un grand nombre de pays. D'autres études récentes montrent qu'il en est ainsi dans trois pays en particulier : les États-Unis (Reardon, 2011), la Corée du Sud (Byun et Kim, 2010) et la Malaisie (Saw, 2016). Y a-t-il une tendance similaire au Canada? Dans les pages qui suivent, je décris plus en détail l'évolution de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique au Canada. J'utilise pour ce faire les données issues des sous-échantillons canadiens de 15 évaluations internationales à grande échelle couvrant une période de 20 ans (1995-2015) et représentant environ 360 000 élèves.

Cadre théorique

La recherche faite à ce jour met en avant plusieurs causes possibles de cette tendance à la hausse de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique au Canada et dans de nombreux autres pays. En premier lieu, la population des élèves s'est diversifiée. L'inscription au primaire et au secondaire s'est universalisée dans les pays développés comme dans les pays en développement (Baker, Goesling et LeTendre, 2002). Il se peut donc que dans les pays où l'école devient rapidement plus accessible, l'écart de rendement de source socioéconomique s'accroisse du fait de l'arrivée de populations relativement défavorisées.

En deuxième lieu, le creusement de l'écart est peut-être attribuable à la croissance très rapide de l'inégalité des revenus à l'échelle mondiale (OCDE, 2015; Programme des Nations Unies pour le développement – PNUD, 2013). Il se peut que, dans les pays où cette inégalité s'accroît, l'écart de rendement de source socioéconomique s'accroisse lui aussi en raison des disparités entre les ressources matérielles des familles étant donné leur statut socioéconomique, ainsi que d'une augmentation correspondante du clivage entre quartiers selon le revenu (Hulchanski, 2010; Musterd, Marcińczak, Van Ham et Tammaru, 2017; Reardon et Bischoff, 2011; Walks, 2013).

Troisièmement, l'évolution des politiques d'éducation pourrait avoir une incidence. Malgré l'accessibilité croissante de l'éducation et des réformes tendant vers le décloisonnement partout au monde (Ariga, Brunello, Iwahashi et Rocco, 2005; Benavot, 1983; Manning et Pischke, 2006), des politiques d'éducation axées sur le marché risquent de créer de nouvelles inégalités. La possibilité de choisir son école et la préférence pour l'école privée gagnent du terrain au Canada et dans nombre d'autres pays (Bosetti, Van Pelt et Allison, 2017; Davies et Aurini, 2011; Eyles et Machin, 2015; Parekh et Gaztambide-Fernández, 2017). Si ce type de politique accentue le clivage entre les écoles sur la base du statut socioéconomique et oriente de plus en plus les élèves dans des milieux d'apprentissage différenciés en fonction de cette caractéristique, il faut peut-être y voir une cause de l'accentuation de l'écart de rendement.

Quatrièmement, le creusement de l'écart de rendement de source socioéconomique pourrait venir des disparités croissantes dans l'investissement des parents en temps et en argent. Les dépenses des ménages relatives aux enfants, tels que les services de garde, les droits de scolarité et le tutorat, semblent croître de manière considérable et toujours plus inégale entre les plus riches et les plus pauvres, au Canada comme dans un certain nombre d'autres pays (Aurini, Davies et Dierkes, 2013; Kornrich, Gauthier et Furstenberg, avril 2011; Park, Buchmann, Choi et Merry, 2016). De même, des enquêtes menées dans divers pays sur l'utilisation du temps des parents montrent une augmentation du temps consacré au soin des enfants, mais aussi une disparité croissante à cet égard selon le statut socioéconomique (Dotti Sani et Treas, 2016; Gauthier, Smeeding et Furstenberg, 2004).

Sources de données

Les données qui fondent ce rapport viennent d'un sous-échantillon de 15 des 30 évaluations internationales à grande échelle analysées dans Chmielewski (à paraître), qui contiennent des données sur le Canada. Ces évaluations portaient toutes sur les mathématiques, les sciences et/ou la lecture. Elles sont réparties sur 20 années (1995-2015) et 24 cohortes, celles-ci étant déterminées selon l'année de naissance (de 1981 à 2005). Elles englobent :

- quatre cycles des Tendances de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS) : TEIMS 1995 (4^e et 8^e années), TEIMS 1999 (8^e année), TEIMS 2007 (4^e et 8^e années), TEIMS 2015 (4^e et 8^e années);
- deux cycles du Programme international de recherche en lecture scolaire (PIRLS) : 2006 et 2011;
- six cycles du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) : 2000, 2003, 2006, 2009, 2012 et 2015.

Certains cycles de la TEIMS et du PIRLS ne sont pas parfaitement représentatifs de l'ensemble du pays étant donné l'absence de certaines provinces. Mon analyse ne porte que sur les cycles représentant au moins 70 p. 100 de la population scolaire du Canada. TEIMS 2007 (4^e et 8^e années) et PIRLS 2006 répondent à ce critère parce que les provinces les plus peuplées y ont participé, mais ces évaluations ne sont pas parfaitement représentatives de l'ensemble du pays, à la différence des 13 autres.

Variables

Les rapports officiels de l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (AIE) et de l'OCDE décrivent intégralement les compétences mesurées par chaque évaluation en mathématiques, en sciences et en lecture. Comme chaque test est noté sur une échelle différente, dans les principales analyses de tendances combinant diverses études, j'ai normalisé tous les scores en ramenant la moyenne à 0 et l'écart-type à 1 pour chaque ensemble pays-étude-année, avant de calculer chaque écart de rendement scolaire de source socioéconomique¹.

Statut socioéconomique. Dans chaque ensemble de données, se trouve au moins l'une des trois mesures suivantes du statut socioéconomique des familles : scolarité des parents, profession des parents et nombre de livres à la maison. Dans le cas de la scolarité et de la profession des parents, j'ai utilisé la valeur supérieure de celles réalisées par les deux parents. Toutes les valeurs des variables relatives au statut socioéconomique sont rapportées en fonction de catégories ordonnées. Le nombre de catégories varie légèrement selon l'étude. Toutes les valeurs des variables relatives au statut socioéconomique ont été fournies par les élèves, à trois exceptions près, où elles ont été fournies par les parents : PIRLS 2001 et 2011, et TEIMS 2015 (4^e année)².

Disciplines. Toutes les évaluations mesurent le rendement en mathématiques et en sciences et/ou en lecture. Les principales analyses de tendances regroupent les estimations relatives à toutes les disciplines³.

Année de naissance des cohortes. J'ai calculé l'année de naissance moyenne pour chaque pays et chaque étude à partir des informations fournies par les élèves sur l'année et le mois de leur naissance ou de l'âge, en années et en mois, par comparaison avec l'année et le mois connus du déroulement des tests dans chaque pays. J'ai calculé les moyennes en fonction de la pondération utilisée dans les enquêtes.

Âge à la date des tests. Les sujets étaient soit en 4^e année et âgés de 10 ans (TEIMS et PIRLS), soit en 8^e année et âgés de 14 ans (TEIMS), soit âgés de 15 ans (PISA). Les principales analyses de tendances regroupent les écarts estimés pour tous les groupes d'âge⁴. Il est à noter que l'année de naissance et l'âge des élèves de chaque cohorte donnée au moment des tests ne sont pas colinéaires, parce que les observations concernent des années très différentes.

Méthode

Pour toutes les variables au niveau des élèves, à l'exception du rendement scolaire, des valeurs ont été substituées aux données manquantes par imputation multiple, suivant la méthode du chaînage itératif d'équations, de façon à créer cinq ensembles de données substituées pour chaque pays d'une étude donnée⁵. Puisque les valeurs plausibles du rendement pour les ensembles de données du PISA, de la TEIMS et du PIRLS peuvent également être interprétées dans un cadre d'imputation multiple, elles ont été soumises à cette même procédure⁶.

Dans chaque étude et pour chaque combinaison de variables discipline-statut socioéconomique, l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique est l'écart standardisé entre le 90^e et le 10^e centiles de statut socioéconomique d'un pays donné, suivant la méthode qu'a employée Reardon (2011) pour calculer l'écart de rendement associé au revenu. J'ai également calculé l'écart entre le sommet et le centre (90^e et 50^e centiles) ainsi qu'entre le centre et la base (50^e et 10^e centiles) de la distribution du statut socioéconomique. J'ai ajusté chacun des écarts en fonction de la fiabilité estimée de l'indication du statut socioéconomique fournie par les élèves ou les parents, ainsi que pour chaque test. J'ai

¹ Chmielewski (à paraître) montre que les résultats sont similaires si les tendances mises au jour par chaque instrument (c.-à-d., TEIMS, PISA ou PIRLS) sont analysées séparément.

² Chmielewski (à paraître) montre que les tendances suivies par l'écart en question, selon chacune des variables du statut socioéconomique, sont similaires lorsqu'elles sont analysées séparément.

³ Chmielewski (à paraître) montre que l'écart suit une tendance similaire dans chaque discipline si chacune est analysée séparément.

⁴ Chmielewski (à paraître) montre que l'écart suit une tendance similaire au primaire et au secondaire si chaque palier est analysé séparément.

⁵ Chmielewski (à paraître) montre que la tendance est similaire si l'écart est calculé après retrait des sujets pour lesquels les données sont manquantes plutôt qu'après imputation multiple des données manquantes.

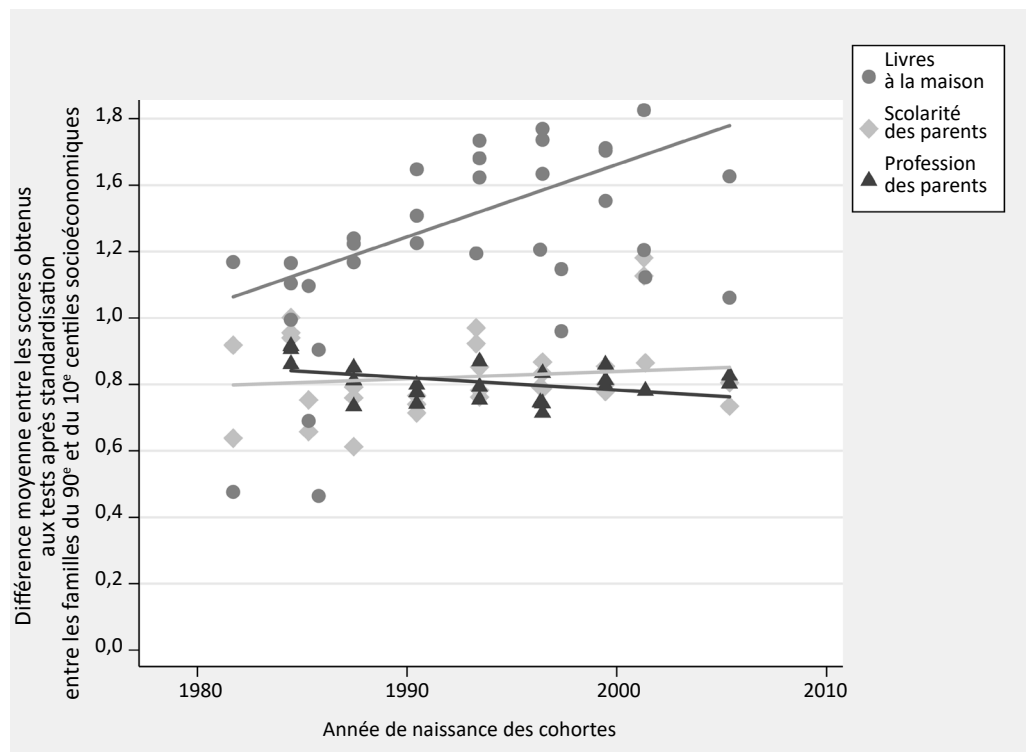
⁶ PISA 2015 a employé 10 valeurs plausibles de rendement plutôt que cinq. C'est pourquoi 10 ensembles de données substituées ont été générés puis combinés avec les 10 valeurs de rendement plausibles.

également calculé l'écart-type pour chaque écart de rendement scolaire en appliquant la méthode d'autoamorçage (voir Chmielewski, à paraître, pour connaître tous les détails de cette méthode).

Résultats

La Figure 1 montre la tendance estimée de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique entre les 90^e et 10^e centiles pour chacune des trois variables déterminantes du statut socioéconomique, soit la scolarité des parents, la profession des parents et le nombre de livres à la maison. Chaque point de données représente l'écart de rendement scolaire estimé entre les élèves du sous-échantillon canadien d'une évaluation internationale donnée se situant dans le 90^e centile et ceux et celles qui se situent dans le 10^e centile pour l'une des variables du statut socioéconomique. L'écart de rendement scolaire de source économique y est mis en relation avec l'année de naissance des élèves formant les échantillons, qui va d'environ 1981 pour les élèves de 14 ans ayant participé à la TEIMS 1995, à environ 2005, pour les élèves de 10 ans ayant participé à la TEIMS 2015. Les trois tendances d'ajustement résultent d'estimations faites à partir d'une analyse de régression basée sur les moindres carrés pondérés (pondérés par la variance estimée de chaque écart obtenue par échantillonnage inverse), le but étant de décrire les trois tendances suivies par l'écart de rendement scolaire en fonction de chaque variable relative au statut socioéconomique.

FIGURE 1 Tendances de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique du 90^e au 10^e centile, par variable socioéconomique, Canada, cohortes nées de 1981 à 2005



Remarque : Il s'agit d'observations brutes des écarts non ajustés de rendement scolaire entre le 90^e et le 10^e centiles du statut socioéconomique, après regroupement de toutes les études canadiennes consultables, des variables de statut socioéconomique, des disciplines évaluées par les tests et des groupes d'âge. Les trois droites d'ajustement ont été pondérées suivant la méthode de la variance inverse des écarts de rendement estimés.

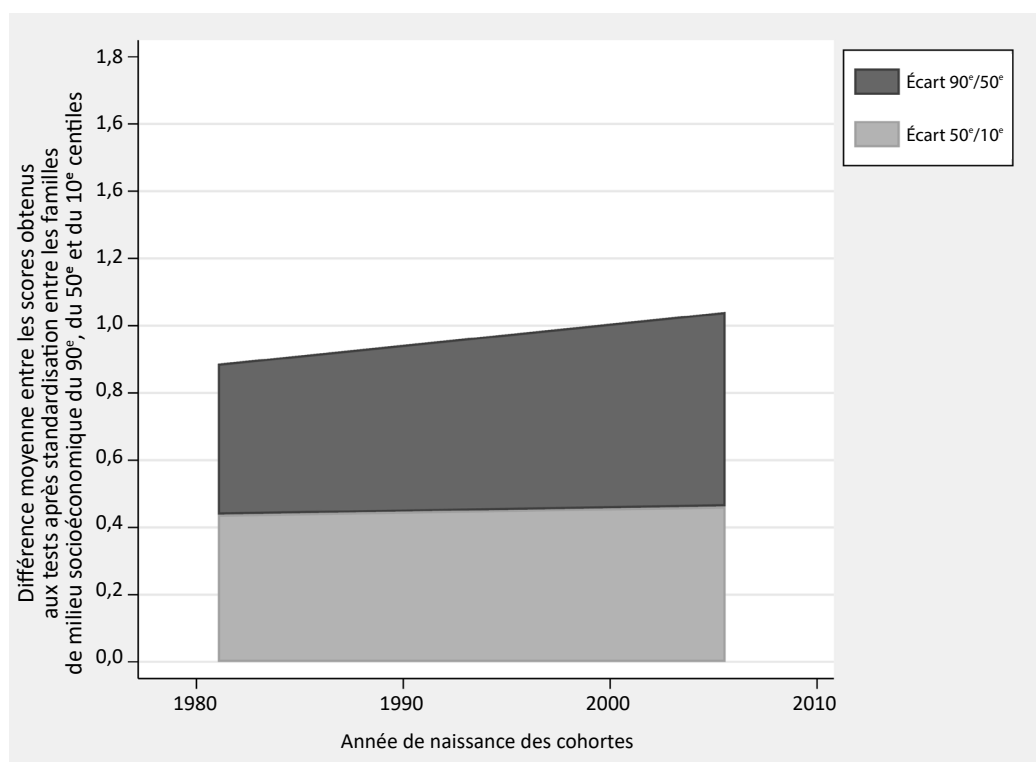
L'écart de rendement scolaire de source socioéconomique qui sépare le 90^e et le 10^e centiles de la variable « scolarité des parents » s'est accru légèrement de 7 p. 100, passant, d'un écart-type de 0,8 pour la cohorte des élèves nés en 1981 à un écart-type de 0,85 pour la cohorte des élèves nés en 2005. L'écart de rendement scolaire lié à la profession des parents a diminué légèrement, d'environ 9 p. 100. En revanche, l'écart de rendement scolaire lié au nombre de livres à la maison a fait un bond spectaculaire d'environ 50 p. 100. Les tendances divergentes au regard du nombre de livres à la maison peuvent être signes de l'importance dominante de la présence de livres à la maison par rapport à la scolarité et à la profession des parents comme indicateurs du rendement scolaire des élèves. Cependant, il est possible que la variation atteste aussi de différences dans la qualité des données. Au cours des dernières années considérées, de grandes

proportions des élèves du Canada se sont retrouvées dans les catégories supérieures de la scolarité et de la profession des parents; aussi est-il difficile d'estimer avec précision le rendement du 90^e centile du statut socioéconomique. Ce fait, qui touche le Canada et plusieurs autres pays où le revenu est élevé, semble entraîner, au cours des dernières années de la période à l'étude, une sous-estimation de l'écart de rendement scolaire associé à la scolarité et à la profession des parents, mais non au nombre de livres à la maison.

Pour ce qui est de la plus vaste étude internationale (Chmielewski, à paraître), j'ai appliqué un modèle qui regroupe tous les types d'écarts de rendement scolaire connus (au regard de différentes variables liées au statut socioéconomique et de différentes disciplines) afin d'obtenir la meilleure estimation de la tendance réelle de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique pour chaque pays. Ce faisant, j'ai posé comme hypothèse que, bien que l'écart de rendement n'ait pas la même signification au regard de chacune des variables socioéconomiques (et pourrait même ne pas être affecté de la même façon par les différences évoquées ci-dessus en ce qui concerne la qualité des données), toutes les tendances que manifeste l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique entre cohortes sont issues d'un même processus sous-jacent. Selon ce modèle, il est estimé que l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique entre le 90^e et le 10^e centiles augmente à un rythme de près de 0,1 écart-type de rendement scolaire par année, soit plus de 0,2 écart-type de plus que l'intervalle entier des 24 années de naissance représentées par les données.

La Figure 2 illustre la tendance des écarts de rendement scolaire de source socioéconomique entre le 90^e et le 50^e centiles et entre le 50^e et le 10^e centiles. L'aire gris foncé représente l'écart entre le sommet et le centre et de la courbe du statut socioéconomique (entre le 90^e et le 50^e centiles), tandis que l'aire gris clair représente l'écart entre le centre et le bas de la courbe (entre le 50^e et le 10^e centiles). Ces tendances ont été estimées à partir des moindres carrés pondérés, après regroupement de tous les écarts de rendement connus entre le 90^e et 50^e centiles et entre le 50^e et le 10^e centiles, pour toutes les variables liées au statut socioéconomique et toutes les disciplines. La Figure 2 montre que, pendant la période à l'étude, l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique a légèrement augmenté dans la plage du 50^e au 10^e centile au Canada, mais beaucoup plus dans la plage du 90^e au 50^e centile. Environ 85 p. 100 de l'augmentation de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique de la plage du 90^e au 10^e centile se retrouvent entre le 90^e et le 50^e centiles de la courbe du statut socioéconomique. Des analyses plus approfondies montrent que ce résultat vaut lorsque les écarts de rendement sont analysés séparément au regard de chacune des variables associées au statut socioéconomique. Au regard de la scolarité des parents comme du nombre de livres à la maison, les écarts de rendement scolaire de la plage du 90^e au 50^e centile se sont creusés davantage que dans la plage du 50^e au 10^e centile. Au regard de la profession des parents (où les écarts entre le 90^e et le 10^e centiles se réduisent légèrement), les écarts de rendement entre le 90^e et le 50^e centiles ont moins diminué qu'entre le 50^e et le 10^e centiles. Il semble donc qu'au Canada, le rendement des élèves de milieu socioéconomique aisé s'éloigne rapidement de l'écart de rendement chez les élèves de milieu socioéconomique moyen ou faible.

FIGURE 2 Tendances de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique du 90^e au 50^e centile et du 50^e au 10^e centile, Canada, cohortes nées de 1981 à 2005.



Remarque : Il s'agit d'observations brutes des écarts non ajustés de rendement scolaire entre le 90^e et le 10^e centiles, ainsi qu'entre le 50^e et le 10^e centiles, du statut socioéconomique, après regroupement de toutes les études canadiennes consultables, des variables de statut socioéconomique, des disciplines évaluées par les tests et des groupes d'âge. Les droites d'ajustement ont été pondérées suivant la méthode de la variance inverse des écarts de rendement estimés.

Pour situer les résultats du Canada dans un contexte mondial, comparons-les aux résultats à l'échelle internationale tirés de Chmielewski (à paraître). Les données obtenues à l'échelle internationale portent sur une période plus longue que les données canadiennes, soit 51 années d'essai (1964-2015) et regroupent 55 cohortes de naissance (1950-2005). Dans les résultats obtenus à l'échelle internationale, je constate que l'écart de rendement de source socioéconomique a augmenté au regard de chacune des trois variables socioéconomiques dans la majorité des pays échantillonnés. Dans tous les pays de l'échantillon, l'écart de rendement associé à la scolarité et à la profession des parents augmente en moyenne au rythme de 0,007 fois l'écart-type du rendement scolaire par année, et l'écart au regard du nombre de livres au foyer augmente d'environ 0,008 fois l'écart-type par année. Dans les trois cas, la progression équivaut à une augmentation d'environ 4,0 écarts-types du rendement scolaire entre la cohorte née en 1950 et la cohorte née en 2005. Toutefois, la tendance de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique varie largement d'un pays à un autre. Dans certains pays (Belgique, Irlande, Thaïlande, Pologne et Hongrie, par exemple), l'écart de rendement scolaire est supérieur à 0,01 écart-type du rendement scolaire par année ou de 0,55 écart-type au total pour 55 années de cohortes, alors que dans d'autres (Angleterre, Brésil, États-Unis, Finlande, Japon et Mexique, entre autres) l'écart de rendement scolaire reste le même ou diminue légèrement. Au total, l'écart de rendement scolaire a diminué dans environ 10 à 20 p. 100 du total des 100 pays qui composaient l'échantillon. L'augmentation annuelle estimée à 0,01 écart-type du rendement scolaire des élèves par année, au Canada, est supérieure à celle d'environ 80 p. 100 des autres pays de l'échantillon.

Dans la plupart des pays où le revenu familial est élevé — mais pas au Canada —, l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique a plus augmenté entre le centre et la base des courbes d'indicateurs socioéconomiques (du 50^e au 10^e centile) qu'entre le sommet et le centre des courbes (du 90^e au 50^e centile). Dans les pays où le revenu moyen est de moyen à élevé, l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique a augmenté de manière à peu près égale au sommet et à la base de la courbe de statut socioéconomique.

Enfin, les analyses internationales étudiées par Chmielewski (à paraître) visaient à cerner lesquelles, parmi les caractéristiques des pays qui peuvent changer, sont associées à la croissance de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique. Le plus sûr prédicteur de la croissance de ce dernier est l'augmentation des inscriptions à l'école. Ainsi, parmi les pays où l'écart de rendement scolaire est le plus prononcé, le nombre d'inscriptions dans les écoles secondaires en Irlande a augmenté de plus de 20 points de pourcentage, et il a augmenté de près de 70 points de pourcentage en Thaïlande. La croissance inégale du revenu est associée à la croissance de l'écart de rendement scolaire dans les pays à revenu moyen et faible, une tendance alimentée par l'inégalité croissante des revenus dans certains pays postsoviétiques et une diminution de la disparité des revenus dans certains pays d'Amérique latine. Étonnamment, l'inégalité croissante des revenus est aussi concomitante d'une contraction de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique dans les pays où le revenu moyen est élevé, en tête desquels figurent les États-Unis, l'Angleterre, la Finlande, Israël et le Japon, où cette inégalité va croissant et où l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique est stable. Ce dernier résultat amène à penser que dans les riches économies postindustrielles, où le niveau de scolarité et le taux d'emploi parmi les cols blancs sont élevés, d'importantes gradations de cette inégalité ne s'expliquent pas par des catégories associées au degré de scolarité et à la profession, notamment la hiérarchie des établissements d'enseignement ou le domaine d'études et le secteur professionnel. Peut-être que le revenu des ménages éclairerait mieux ces gradations. De fait, Reardon (2011) a constaté que l'écart de rendement scolaire en fonction du revenu a diminué aux États-Unis, tandis que l'écart en fonction de la scolarité des parents restait stable. Malheureusement, le nombre des pays pour lequel le revenu des ménages est connu grâce aux évaluations internationales n'est pas assez élevé pour permettre une analyse des tendances au Canada et ailleurs.

Discussion

Au Canada, l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique entre la cohorte née en 1981 et la cohorte née en 2005 a augmenté à un rythme supérieur à celui qui a été observé dans 80 p. 100 des autres pays où les données nécessaires sont connues. Cette tendance est alimentée essentiellement par une brusque augmentation de l'écart de rendement des élèves en fonction du nombre de livres à la maison. L'écart du rendement scolaire des élèves en fonction de la scolarité et de la profession de leurs parents a été relativement stable pendant cette période. L'accroissement de l'écart observé au Canada touche surtout l'intervalle entre le sommet et le centre de la courbe du statut socioéconomique, alors que dans la plupart des autres pays de l'échantillon à revenu moyen élevé, l'écart se creuse davantage entre le centre et le bas de la courbe.

Les analyses multivariées effectuées par Chmielewski (à paraître) à partir des données de plusieurs pays n'expliquent pas de manière convaincante pourquoi l'augmentation de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique au Canada est supérieure à la moyenne des pays. À l'échelle internationale, l'indicateur le plus sûr de la croissance de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique est l'augmentation du nombre d'inscriptions dans les écoles, ce qui permet de penser que, dans beaucoup de pays, l'accessibilité croissante de l'école pourrait ne pas accentuer directement l'inégalité, mais plutôt révéler des inégalités de source étrangère au système scolaire et demeurées cachées jusqu'ici. Pourtant, dans les premières années de la participation du Canada aux évaluations internationales (au milieu des années 1990), la fréquentation scolaire par les populations cibles (4^e et 8^e années et élèves de 15 ans) était déjà pratiquement universelle. Voilà pourquoi l'augmentation du nombre d'inscriptions ne peut pas expliquer directement le creusement de l'écart de rendement de source socioéconomique au Canada. L'augmentation modeste (au regard de ce qu'elle est dans les autres pays) du nombre d'inscriptions aux échelons supérieurs de la scolarité, attribuable à la diminution du taux de décrochage au secondaire, suggère que l'augmentation de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique, au Canada et ailleurs, pourrait relever d'un mécanisme indirect. Il se peut par exemple que l'augmentation du nombre de diplômés du secondaire et du nombre d'élèves qui fréquentent ensuite le collège ou l'université stimule la concurrence et fasse augmenter l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique.

D'autres tendances posées comme facteurs de la croissance de l'écart de rendement scolaire, notamment le creusement des inégalités de revenu, l'augmentation du nombre d'inscriptions dans les écoles privées et l'augmentation de l'investissement des parents pour les enfants, en temps et en argent, sont manifestes au Canada. Toutefois, de tous les pays de l'échantillon où le revenu est parmi les plus élevés, c'est dans ceux où l'accroissement des inégalités de

revenu est le plus grand que l'accroissement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique tend à être le plus faible. L'augmentation des inscriptions au secteur privé est associée à un accroissement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique, mais l'association est si faible qu'elle n'est pas statistiquement significative. Il n'existe pas de bonne mesure comparable à l'échelle internationale de l'accroissement de l'investissement des parents en temps et en argent pour leurs enfants dans un échantillon de pays suffisamment grand pour permettre des analyses multivariées. Les faibles résultats des modèles multivariées au regard de nombreux indicateurs peuvent indiquer que, même si l'accroissement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique est une tendance mondiale, les causes de cet accroissement ne sont pas les mêmes dans tous les pays.

Les résultats présentés ici fournissent tout de même quelques indices à cet égard. Le fait que l'écart de rendement scolaire observé en fonction du nombre de livres à la maison ait augmenté plus que lorsqu'il est mesuré en fonction de la scolarité ou la profession des parents pourrait signifier que certains comportements délibérés des parents ont une incidence. Compte tenu de l'accessibilité générale de dispositifs numériques depuis quelques années, la décision de se procurer des livres sous forme traditionnelle pourrait être de plus en plus indicative d'un capital culturel autant qu'économique. Qui plus est, l'accroissement supérieur de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique constaté entre le 90^e et le 50^e centiles par rapport à l'écart mesuré entre le 50^e et le 10^e centiles suggère une concentration intensifiée d'avantages au profit des élèves de milieu socioéconomique aisé. Cette tendance est peut-être favorisée par l'accroissement des inégalités de revenu, du nombre d'inscriptions dans les écoles privées et des dépenses des parents en ressources extrascolaires comme les cours privés, même si les analyses comparatives entre pays ne permettent pas d'associer ces facteurs à l'accroissement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique.

Par ailleurs, les résultats exposés ici et dans Chmielewski (à paraître) amènent à penser que les habiletés cognitives comptent de plus en plus dans les inégalités éducationnelles, au Canada et ailleurs. Le creusement de l'écart de rendement scolaire de source socioéconomique fait douter d'une réelle égalité des chances. Dans de nombreux pays, cet écart nuit à la mobilité sociale ascendante, puisqu'il compte pour une large part dans les disparités socioéconomiques parmi l'effectif étudiant des universités (Jackson, 2013; Jerrim et Vignoles, 2015), notamment celles qui sont sélectives (Jerrim, Chmielewski et Parker, 2015). En provoquant l'inégalité d'accès à certains établissements d'enseignement supérieur et à certains emplois lucratifs, l'écart de rendement de source socioéconomique chez les jeunes enfants pourrait même être source d'inégalités accrues du revenu à l'âge adulte. De fait, les résultats d'une enquête internationale récente montrent que la variabilité des résultats obtenus par les enfants à certains tests est indicatrice de l'ampleur de l'inégalité des revenus dans une société donnée des décennies plus tard (Checchi et van de Werfhorst, 2017). Les grands ensembles de données canadiennes et internationales compilées aux fins du présent document et de Chmielewski (à paraître) constituent une source utile à l'élaboration de futures politiques éducatives et sociales qui pourraient aider à atténuer les disparités entre les possibilités d'apprentissage offertes aux enfants de milieu socioéconomique aisé ou défavorisé.

Bibliographie

- ARIGA, K., G. BRUNELLO, R. IWAHASHI et L. ROCCO. *Why Is the Timing of School Tracking So Heterogeneous?*, (document de réflexion n° 1854 de l'IZA), Bonn, Allemagne, Institute for the Study of Labor, 2005.
- AURINI, J., S. DAVIES et J. DIERKES (éd.) *Out of the shadows: The global intensification of supplementary education (International perspectives on education and society, vol. 22*, Bingley, R.-U., Emerald Group Publishing, 2013.
- BAKER, D. P., B. GOESLING et G. K. LETENDRE. « Socioeconomic status, school quality, and national economic development: A cross-national analysis of the “Heyneman-Loxley Effect” on Mathematics and Science achievement », *Comparative Education Review*, vol. 46, n° 3, 2002, p. 291-312.
- BENAVOT, A. « The rise and decline of vocational education », *Sociology of Education*, vol. 56, n° 2, 1983, p. 63-76.
- BOSETTI, L., D. VAN PELT et D. ALLISON. « The changing landscape of school choice in Canada: From pluralism to parental preference? », *Education Policy Analysis Archives*, vol 25, n° 38, 2017.
- BROWN, R. S., et E. SINAY. *2006 Student Census: Linking Demographic Data with Student Achievement*, Toronto, ON, Toronto District School Board, 2008.
- BYUN, S.-Y., et K.-K. KIM. « Educational inequality in South Korea: The widening socioeconomic gap in student achievement », *Research in Sociology of Education*, vol. 17, 2010, p. 155-182.
- CHECCHI, D., et H. G. VAN DE WERFHORST. « Policies, skills and earnings: how educational inequality affects earnings inequality », *Socio-Economic Review*, vol. 16, n° 1, 2017, p. 137-160.
- CHMIELEWSKI, A. K. « The Global Increase in the Socioeconomic Achievement Gap, 1964-2015 », *American Sociological Review*, à paraître.
- DAVIES, S., et J. AURINI. « Exploring School Choice in Canada: Who Chooses What and Why? », *Canadian Public Policy*, vol. 37, n° 4, 2011, p. 459-477.
- DAVIES, S., D. CYR, J. RIZK et M. JANUS. « Exploring Patterns of Educational Achievement Gaps: Where Do They Come From? », dans W. Lehmann (éd.), *The Sociology of Education in Canada: Contemporary Debates and Perspectives*, Don Mills, ON, Oxford University Press, 2016.
- DOTTI SANI, G. M., et J. TREAS. « Educational Gradients in Parents’ Child-Care Time Across Countries, 1965-2012 », *Journal of Marriage and Family*, vol. 78, n° 4, 2016, p. 1083-1096.
- EYLES, A., et S. J. MACHIN. *The Introduction of Academy Schools to England’s Education*, (document de réflexion n° 9276 de l'IZA), Bonn, Allemagne, Institute for the Study of Labor, 2015.
- GAUTHIER, A. H., T. M. SMEEDING et F. F. FURSTENBERG. « Are parents investing less time in children? Trends in selected industrialized countries », *Population and development review*, vol. 30, n° 4, 2004, p. 647-672.
- HULCHANSKI, J. D. *The Three Cities Within Toronto: Income polarization among Toronto’s neighbourhoods, 1975-2005*, Toronto, Cities Centre, Université de Toronto, 2010.
- JACKSON, M. *Determined to Succeed? Performance Versus Choice in Educational Attainment*, Stanford, CA, Stanford University Press, 2013.
- JERRIM, J., A. K. CHMIELEWSKI et P. PARKER. « Socioeconomic inequality in access to high-status colleges: A cross-country comparison », *Research in Social Stratification and Mobility*, vol. 42, 2015, p. 20-32.
- JERRIM, J., et A. VIGNOLES. « University access for disadvantaged children: A comparison across countries », *Higher Education*, vol. 70, n° 6, 2015, p. 903-921.
- KORNRICH, S., A. H. GAUTHIER et F. F. FURSTENBERG. *Changes in private investments in children across three liberal welfare states: Australia, Canada, and the United States*, rapport présenté à l’assemblée annuelle de la Population Association of America, Washington, DC, avril 2011.
- MANNING, A., et J.-S. PISCHKE. *Comprehensive Versus Selective Schooling in England in Wales: What Do We know?*, (document de réflexion n° 2072 de l'IZA), Bonn, Allemagne, Institute for the Study of Labor, 2006.
- MULLIS, I. V. S., M. O. MARTIN, P. FOY et M. HOOPER. *TIMMS 2015 International Results in Mathematics*, Boston, MA, TIMMS & PIRLS International Study Center, Boston College, 2016.

- MUSTERD, S., S. MARCIŃCZAK, M. VAN HAM et T. TAMMARU. « Socioeconomic segregation in European capital cities. Increasing separation between poor and rich », *Urban Geography*, vol. 38, n° 7, 2017, p. 1062-1083.
- O'GRADY, K., et K. HOUME. *PPCE de 2013 : Rapport contextuel sur le rendement des élèves en sciences*, Toronto, ON, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC], 2015.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Tous concernés : Pourquoi moins d'inégalité profite à tous*, Paris, Éditions OCDE, 2015. Sur Internet : <https://doi.org/10.1787/9789264235519-fr>
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Résultats du PISA 2015 : L'excellence et l'équité dans l'éducation, Volume 1*, Paris, Éditions OCDE, 2016. Sur Internet : <https://doi.org/10.1787/9789264267534-fr>
- PAREKH, G., et R. GAZTAMBIDE-FERNÁNDEZ. « The More Things Change: Durable Inequalities and New Forms of Segregation in Canadian Public Schools », dans W. T. Pink et G. W. Noblit (éd.), *Second International Handbook of Urban Education*, vol. 1, Cham, Suisse, Springer International Publishing, 2017, p. 809-831.
- PARK, H., C. BUCHMANN, J. CHOI et J. J. MERRY. « Learning beyond the school walls: Trends and implications », *Annual Review of Sociology*, vol. 42, 2016, p. 231-252.
- REARDON, S. F. « The Widening Academic-Achievement Gap between the Rich and the Poor: New Evidence and Possible Explanations », *Whither Opportunity? Rising Inequality, Schools, and Children's Life Chances*, dans G. J. Duncan et R. J. Murnane (éd.), New York, Russell Sage Foundation, 2011, p. 91-115.
- REARDON, S. F., et K. BISCHOFF. « Income inequality and income segregation », *American Journal of Sociology*, vol. 116, n° 4, 2011, p. 1092-1153.
- SAW, G. K. « Patterns and trends in achievement gaps in Malaysian Secondary Schools (1999-2011): Gender, ethnicity, and socioeconomic status », *Educational Research for Policy and Practice*, vol. 15, n° 1, 2016, p. 41-54.
- WALKS, A. *Income inequality and polarization in Canada's cities: An examination and new form of measurement* (rapport de recherche n° 227), Toronto, Cities Centre, University of Toronto, 2013.
- WILLMS, J. D. *Inégalités en matière de capacités de lecture chez les jeunes au Canada et aux États-Unis* (cat. n° 89F0116XIF), Ottawa, ON, Statistique Canada, 1999.

Compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes chez les jeunes ni en emploi ni aux études au Canada

Ashley Pullman

Chercheuse postdoctorale, Université d'Ottawa

Sous la direction de *Ross Finnie*

Professeur, Université d'Ottawa

Résumé

Cette étude vise à explorer les facteurs contextuels socioéconomiques et les indicateurs de compétences chez les jeunes ni en emploi ni aux études (NEET) au Canada. Grâce à des régressions linéaires et logistiques qui nous permettent d'analyser des microdonnées tirées du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) de 2012 et de l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA) de 2014, nous examinons la façon dont les activités axées sur les compétences à la maison, la disposition à apprendre et les compétences cognitives évaluées, à savoir les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques (RP-ET), diffèrent entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Compte tenu des écarts selon le groupe d'âge, le profil d'immigration, l'ascendance autochtone, un éventuel handicap et le niveau de scolarité des parents, les résultats démontrent que, en 2012, les jeunes NEET enregistraient l'un des plus grands écarts de compétences cognitives au Canada. Les caractéristiques socioéconomiques et des taux inférieurs d'activités axées sur les compétences à la maison réduisent partiellement la disparité des scores d'évaluations entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Même si cette étude ne fait pas ressortir parfaitement la relation causale entre les scores d'évaluations et les activités axées sur les compétences à la maison, tout porte à croire que les activités à la maison comptent, surtout en relation avec le statut NEET deux ans plus tard. Le suivi longitudinal illustre que des taux inférieurs de compréhension de l'écrit et des activités axées sur les technologies de l'information et des communications (TIC) à la maison sont associés à une moindre probabilité d'être aux études ou en emploi en 2014. L'ensemble de ces résultats laisse croire que la promotion d'un apprentissage informel à la maison est importante pour les jeunes NEET et pourrait réduire la probabilité de se retrouver en situation NEET au fil du temps.

Mots clés : Canada, PEICA, jeunes, emploi, éducation, compétence cognitive, apprentissage informel.

Introduction

Les stratégies de prévention reposent sur l'essentielle compréhension des facteurs contextuels contribuant à augmenter la probabilité que des jeunes ne soient ni en emploi ni aux études (NEET). Certaines personnes sont plus susceptibles que d'autres de faire partie de la population NEET en raison de différences démographiques, comme le sexe, l'âge ou le niveau de scolarité des parents (Carcillo, Fernandez, Königs et Minea, 2015; Zuccotti et O'Reilly, 2018). Certains groupes peuvent aussi avoir à relever des défis à l'école et au travail parce qu'ils sont défavorisés au point de vue social et économique et en raison de discrimination (Congrès du travail du Canada, 2016; Holloway et coll., 2018). Le niveau de compétences cognitives, la participation à des activités axées sur les compétences et la disposition à apprendre sont des facteurs reliés au statut NEET, mais ils ne sont pas souvent pris en compte. D'une part, le profil des compétences d'une personne est directement lié à ses antécédents et aux possibilités associées de développement des compétences (Carcillo et coll., 2015). Malgré tout, le niveau de compétences évolue au fil du temps en relation avec les activités quotidiennes (Reder, 1994, 2016).

Les jeunes NEET ont moins de possibilités futures d'emploi et d'études que ceux qui n'ont jamais fait partie de la population NEET (Thompson, 2017). Selon des travaux de recherche antérieurs, ces jeunes ont du mal à conserver un emploi ou à reprendre des études s'ils ont connu une période NEET (Gregg et Tominey, 2005; Ralston, Feng, Everington et Dibben, 2016). Autrement dit, les jeunes NEET sont plus susceptibles de rester au chômage ou d'en

faire de nouveau l'expérience ou encore de ne pas retourner aux études au fil du temps. Si le niveau de compétences cognitives et les activités axées sur les compétences sont associés à la probabilité de faire partie de la population NEET, les mêmes indicateurs influent aussi sur la récurrence de cet état. Analyser la façon dont les variables représentant les compétences, les activités axées sur les compétences et la disposition à apprendre sont liées au fait de se retrouver dans la catégorie NEET, ou d'y rester au fil du temps, procure des données essentielles à l'élaboration de stratégies d'intervention destinées à promouvoir l'emploi et l'assiduité scolaire chez les jeunes.

La présente étude explore les indicateurs sociodémographiques associés au statut NEET au Canada en 2012 et examine comment le niveau de compétences cognitives évalué dans les domaines de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans des environnements technologiques diffère chez les jeunes NEET et chez les autres jeunes âgés de 16 à 24 ans. Pour savoir pourquoi les niveaux de compétences cognitives diffèrent, nous avons examiné si les taux d'activités axées sur les compétences à la maison qui sont déclarées et la disposition à apprendre variaient entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Du fait que la relation causale entre les scores d'évaluations et les activités axées sur les compétences à la maison n'a pu être totalement isolée lorsqu'ils sont mesurés en même temps, nous prenons en compte plus que les données de 2012 pour évaluer si les activités axées sur les compétences à la maison et la disposition à apprendre étaient liées à la probabilité de faire partie de la population NEET plus tard, en 2014, dans un sous-échantillon de répondantes et répondants. Trois questions de recherche principales balisent la présente étude :

1. Qui sont les jeunes NEET au Canada? Concrètement, les taux diffèrent-ils selon le sexe, l'âge, la scolarité des parents, l'historique d'immigration, l'ascendance autochtone et un éventuel handicap?
2. Les scores d'évaluations en littératie, en numératie et en résolution de problèmes diffèrent-ils entre les jeunes NEET et les autres jeunes? Si tel est le cas, le fait de tenir compte des activités axées sur les compétences à la maison et des stratégies d'apprentissage autodéclarées comble-t-il cette disparité?
3. En quoi l'association d'activités axées sur les compétences à la maison, de la disposition à apprendre en 2012 et de la probabilité d'un statut NEET en 2014 diffère-t-elle selon qu'il s'agisse de jeunes NEET identifiés initialement en 2012 ou de jeunes n'ayant pas le statut NEET?

La présente partie offre un aperçu des travaux de recherche antérieurs. Elle expose en détail les facteurs qui contribuent à la probabilité qu'un jeune fasse l'expérience d'un statut NEET et les raisons pour lesquelles il est important d'analyser différents indicateurs d'apprentissage et différentes compétences. La troisième partie fournit les données, les variables et la démarche analytique aux lecteurs. Nous avons utilisé des régressions linéaires et logistiques pour l'analyse des données du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) de 2012 et d'un sous-échantillon plus petit tiré de l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA) de 2014. L'avant dernière partie contient les conclusions de l'étude et la dernière souligne les grandes conséquences de notre travail ainsi que les possibilités de recherche à venir.

Revue de littérature

Caractéristiques des jeunes NEET

Qu'il s'agisse de la disponibilité des données, des écarts entre les enquêtes ou des objectifs de recherche, la définition du statut NEET est rarement uniforme (Furlong, 2006). Selon une définition conservatrice, entrent dans la catégorie NEET les personnes qui ne sont pas en emploi ou aux études pendant au moins un an (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2013b). À l'autre extrémité du spectre de la définition, certaines études classent les personnes qui occupent des emplois informels ou précaires dans la catégorie NEET (Sustainable Development Solutions Network, 2015). La définition la plus courante – et celle que nous avons retenue dans la présente étude – considère comme individus NEET les personnes qui ne sont ni en emploi ni aux études pendant la période de référence sélectionnée, soit, d'ordinaire, une semaine d'enquête ou la période étudiée. Les jeunes NEET cherchent ou non activement du travail ou une formation (Maguire, 2015). Plutôt que de s'intéresser aux raisons personnelles qui sous-tendent un statut NEET, nous examinons ici les tendances générales liées aux facteurs contextuels socioéconomiques et aux compétences.

Au Canada, les taux NEET varient selon divers groupes socioéconomiques de jeunes. D'ordinaire, les taux NEET sont plus élevés chez les jeunes hommes, ce qui est souvent attribué, en partie, à une scolarisation plus élevée chez les jeunes femmes (Statistique Canada, 2018). Au Canada, 7,2 p. 100 des jeunes hommes âgés de 15 à 19 ans (comparativement à 5,4 p. 100 des jeunes femmes) et 16,4 p. 100 des jeunes hommes de 20 à 24 ans (comparativement à 13,3 p. 100 des jeunes femmes) tombaient dans la catégorie NEET en 2016 (OCDE, 2018). Les taux NEET augmentent chez les jeunes les plus âgés, surtout pendant la période qui suit la scolarisation obligatoire (Statistique Canada, 2018). L'âge est particulièrement important, puisque les jeunes les plus âgés ne sont plus admissibles aux services sociaux destinés aux enfants et aux adolescents et qu'ils vivent loin de leurs tuteurs ou tuteurs principaux pour la première fois.

Les études internationales démontrent que les jeunes immigrants sont souvent plus susceptibles de connaître des périodes NEET (Eurofound, 2016; Tamesberger et Bacher, 2014). Toutefois, au Canada, la disparité entre les jeunes nés au Canada et ceux nés à l'étranger est réduite par rapport à de nombreux autres pays. En 2014, 11,2 p. 100 des jeunes nés au Canada tombaient dans la catégorie NEET, contre 13,4 p. 100 pour les jeunes, au Canada, nés à l'étranger (OCDE, 2016, Figure 1.16). Par ailleurs, les taux de chômage sont plus élevés chez les jeunes qui ont immigré récemment au Canada. Ainsi, en 2011, les taux d'emploi chez les jeunes immigrants récents âgés de 15 à 29 ans étaient inférieurs d'environ 12 points de pourcentage à ceux des jeunes nés au Canada (Emploi et Développement social Canada [EDSC], 2017, p. 15). La maîtrise de l'une des deux langues officielles du Canada est un facteur connu, associé à cet écart en matière d'emploi (Grondin, 2007).

Le niveau de scolarité et les taux d'emploi ne cessent d'augmenter chez les jeunes Autochtones, au Canada; pourtant, les inégalités persistent, qu'il s'agisse des études ou de l'emploi, pour bon nombre de groupes autochtones (Arriagada, 2016; EDSC, 2017; Moyser, 2017). Ainsi, en 2015, le taux de scolarisation des jeunes Autochtones se situait à 9,1 points de pourcentage de moins et leur taux de participation au marché du travail se situait, lui, à 14,6 points de pourcentage de moins que pour des jeunes allochtones (Moyser, 2017, Section 2.13). Le rapport de 2015 de la Commission vérité et réconciliation contient plusieurs « appels à l'action » distincts qui mettent explicitement en lumière la nécessité d'appuyer la participation aux études et à l'emploi chez les jeunes Autochtones.

Le niveau de scolarité des parents, paramètre souvent utilisé comme indicateur synthétique du statut socioéconomique familial, permet aussi d'établir des liens avec la probabilité que des jeunes fassent partie de la population NEET. Le niveau de scolarité des parents est un facteur connu du taux de scolarisation des jeunes (Krahn, 2017; McMullen, 2011), qui, à son tour, affecte l'emploi à venir (Boudarbat et Chernoff, 2010). Le fait d'avoir des parents fortement instruits qui disposent de ressources financières importantes accroît nécessairement les possibilités d'apprentissage et de développement des compétences pour les enfants (Davies et Aurini, 2013). Ces facteurs, entre autres, débouchent sur des taux NEET moins élevés chez les jeunes dont les parents sont très instruits, au Canada et dans d'autres pays (Carcillo et coll., 2015).

Le handicap est aussi un facteur connu pour se répercuter sur l'emploi et l'éducation. En 2012, les jeunes handicapés étaient plus susceptibles de faire partie de la population NEET par rapport aux jeunes sans handicap (Till, Leonard, Yeung et Nicholls, 2015). La probabilité que des jeunes handicapés se retrouvent dans la catégorie NEET augmente avec l'âge, tendance qui reflète peut-être les difficultés associées à la transition vers un emploi ou une formation postsecondaire après la fin de la scolarité obligatoire (Ebersold, 2012; Statistique Canada, 2018). Ainsi, chez les jeunes âgés de 20 ans en 2012, 24,4 p. 100 de ceux qui étaient handicapés figuraient dans la catégorie NEET, contre 10,6 p. 100 des personnes sans handicap (Till et coll., 2015, graphique 1). Outre le peu de débouchés, 31,9 p. 100 des adultes handicapés sans emploi âgés de 15 à 64 ans décrivent une formation et une expérience inadéquates comme raison essentielle de leur absence sur le marché du travail (Till et autres, 2015, graphique 5).

Plusieurs facteurs qui contribuent à la probabilité de faire partie de la population NEET chez les jeunes sont bidirectionnels, les enjeux en matière de santé, notamment (Benjet, Hernández-Montoya, Borges, Méndez, Medina-Mora et Aguilar-Gaxiola 2012; Gutiérrez-García, Benjet, Borges, Méndez Ríos et Medina-Mora 2017; Henderson, Hawke et Chaim, avril 2017), ou la maternité (Marshall, 2012). C'est pourquoi il est difficile de déterminer la relation causale entre des facteurs qui se manifestent simultanément et leur incidence sur le fait d'appartenir à la population NEET. Il y a aussi un risque de simultanéité lorsque des données transversales sont utilisées pour analyser le lien entre des variables ponctuelles représentant une compétence et la probabilité de faire partie du groupe NEET. Un rendement

scolaire moindre est associé à une plus grande probabilité de tomber dans la catégorie NEET (Marshall, 2012), mais la relation causale est loin d'être évidente. Ainsi, le niveau de scolarité des jeunes NEET est-il moindre parce que ces jeunes ne sont pas à l'école? Ou, est-ce que les jeunes qui ne sont pas à l'école sont plus susceptibles d'entrer dans la catégorie NEET? Comme nous allons le voir, ce point est important à l'analyse des écarts de compétences entre les jeunes NEET et les autres jeunes.

Activités axées sur les compétences chez les jeunes NEET

Au Canada, les compétences en numératie et en littératie des jeunes chômeurs sont moindres, même en tenant compte d'une formation antérieure (Lundetræ, Gabrielsen et Mykletun, 2010). Moins d'habiletés et de compétences dans un éventail de domaines entraînent une démotivation envers l'éducation et le marché du travail (Calero et Choi, 2017; Coates, 2016; Falch, Nyhus et Strom, 2014; Rivera-Batiz, 1992; Turner et Conkel, 2010). Ainsi, les Anglais et les Gallois qui déclarent moins de compétences générales (p. ex., communication, prise de décision, travail d'équipe) et professionnelles (p. ex., informatique, ventes, construction) sont plus susceptibles de se retrouver dans la population NEET à l'âge de 18 ans, même après avoir pris en compte la littératie et l'alphabétisation des enfants et d'autres facteurs contextuels (Goldman-Mellor et coll., 2016). De la même façon, les compétences cognitives et axées sur les ressources qui sont autodéclarées prédisent la probabilité d'un statut NEET chez de jeunes Ontariens en période de transition, qui quittent un programme de soins prolongés (Flynn et Tessier, 2011).

Une moindre qualification dans des domaines clés rime avec démotivation envers les études et l'emploi, une relation réciproque qui mine toute possibilité de développer ses compétences (OCDE, 2013a). Compte tenu de leur statut, les jeunes NEET sont exclus des activités axées sur les compétences qui ont lieu dans le cadre d'une formation ou d'un emploi. Néanmoins, ils peuvent participer à ces activités à la maison, dans un contexte informel favorisant l'apprentissage (Livingstone, 1999). Les jeunes NEET ont parfois aussi une attitude positive envers l'apprentissage, ce que nous qualifions plus bas de « disposition à apprendre » (Smith, Rose, Ross-Gordon et Smith, 2015), paramètre précurseur à l'acquisition de nouvelles compétences (Wentzel et Brophy, 2014). Par conséquent, alors que nous nous attendons à constater, dans notre étude, que les jeunes NEET enregistrent des scores plus bas aux évaluations de compétences, il reste que des activités axées sur les compétences à la maison et la disposition à apprendre pourraient contribuer à réduire cet écart.

La théorie de la motivation par la pratique nous éclaire sur les raisons pour lesquelles des activités à domicile conditionnent l'acquisition de compétences (Reder, 1994, 2016). Cette perspective met l'accent sur la contribution d'activités quotidiennes dans la promotion des compétences; autrement dit, elle met de l'avant une hypothèse de type « ce qui n'est pas utilisé se perd » (Desjardins, 2003). Les activités axées sur les compétences ne se déroulent pas uniquement dans un cadre éducatif structuré (OCDE et Statistique Canada, 2000), même si ce cadre est associé à ces activités (Scandurra et Calero, 2017). La théorie de la motivation par la pratique a des implications importantes pour la compréhension du niveau de compétences des jeunes NEET. Plutôt que de décrire les jeunes NEET comme étant « démotivés » ou « exclus » de l'apprentissage, elle affirme au contraire que ce groupe peut participer à des activités informelles axées sur les compétences à la maison. Cependant, les jeunes NEET auront en général probablement un moindre taux d'activités axées sur les compétences à la maison, puisque l'éducation formelle favorise ces activités (Trautwein, 2007).

Données, variables et démarche analytique

Source de données

Le Canada a participé au premier cycle du PEICA, dans le cadre duquel plus de 27 000 résidents âgés de 16 à 65 ans ont été interrogés, indépendamment de leur statut juridique ou de leur nationalité, entre novembre 2011 et juin 2012. Le taux de participation s'est situé à environ 58 p. 100, niveau comparable à celui d'autres grandes enquêtes conduites pendant cette période, mais inférieur à celui des éléments canadiens de l'Enquête internationale sur l'alphabétisation des adultes de 1994 (69 p. 100) et de l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes (66 p. 100) (OCDE, 2013b, p. 229). Au Canada, la constitution d'une population cible reposait sur le questionnaire abrégé du recensement

de la population de 2011 et sur l'Enquête nationale auprès des ménages. Plusieurs groupes ont été exclus de l'enquête canadienne même si, ensemble, ils tombaient bien en dessous du taux de non-couverture prévu de l'OCDE pour la population cible, fixé à un maximum de 5 p. 100¹.

L'étude canadienne, dans le cadre du PEICA, comprend aussi un élément longitudinal, l'ELIA, commencé parallèlement en 2012, qui comprend un sous-échantillon des participantes et participants au PEICA. Comme pour le PEICA, la population cible de l'ELIA a été constituée à l'aide du questionnaire abrégé du recensement de la population de 2011 et de l'Enquête nationale auprès des ménages². Contrairement au PEICA, le choix de l'échantillon comprend tous les membres d'un ménage, et les enfants sont invités à participer comme membres permanents de l'échantillon à l'âge de 15 ans. La première vague de l'ELIA, en 2012, a enregistré un taux de participation des ménages de 72 p. 100 et un taux de participation individuelle de 89 p. 100. Un total de 23 926 personnes ont participé à la première vague de l'ELIA, dont 8598 ont répondu au questionnaire contextuel complet du PEICA et ont passé les tests d'évaluation. La taille globale de l'échantillon a changé pour la deuxième vague en 2014, en raison de l'attrition et de l'inclusion de nouveaux répondants et répondantes qui avaient eu 15 ans entre les deux enquêtes. En 2014, l'ELIA comptait 19 178 répondantes et répondants, dont 6162 avaient aussi participé au PEICA.

Même si la majorité des pays participants au PEICA ont interrogé environ 5000 personnes, dans le cadre de l'élément canadien du PEICA 2012, un plus grand nombre de répondantes et répondants ont pris part à l'exercice pour saisir la variation régionale; plusieurs groupes, y compris des Autochtones et de récents immigrants et immigrantes, ont été suréchantillonnés. Des échantillons plus grands ont permis une démarche analytique mettant l'accent sur des groupes d'âge précis, en l'occurrence des jeunes âgés de 16 à 24 ans. Malheureusement, le sous-échantillon de l'ELIA de jeunes participantes et participants qui avaient aussi pris part au PEICA est beaucoup plus petit, une limite notable de cette étude.

Nous avons estimé tous les modèles fondés sur le PEICA à l'aide de l'échantillonnage final et des poids de rééchantillonnage par l'entremise de la répétition selon la méthode du Jackknife pour le Canada (JK1) et les 10 valeurs plausibles qui sont nécessaires pour obtenir des estimations justes. Même si les modèles qui reposent sur l'ELIA utilisent les 10 mêmes valeurs plausibles, la stratégie de pondération varie. Les modèles axés sur l'ELIA ont recours à la pondération du répondant de la deuxième vague pour corriger les non-réponses et l'attrition, et aux 1000 poids bootstrap (autoamorçage) correspondants pour estimer la variance de l'échantillon. Les microdonnées du PEICA et de l'ELIA sont uniquement accessibles dans les centres sous haute surveillance du Réseau canadien des Centres de données de recherche (RCCDR).

Variables utilisées dans l'analyse

Statut NEET : Dans notre étude, nous utilisons une définition standard du statut NEET tenant aussi compte des interprétations subjectives des répondantes et répondants. Nous opérationnalisons le statut NEET par l'entremise de la définition officielle de l'OCDE : soit les personnes qui ne sont ni en emploi (moins d'une heure pendant la semaine de référence de l'enquête) et ni aux études, pendant la semaine de référence de l'enquête. Puisque les jeunes peuvent être officiellement inscrits à l'école sans pour autant y aller, nous avons aussi tenu compte d'un statut subjectif lorsque nous avons élaboré l'indicateur du statut NEET pour 2012, grâce à une question posée à tous les répondants et répondantes. Ils devaient prendre connaissance d'une liste d'énoncés décrivant des circonstances de vie possibles et en choisir un décrivant le mieux leur situation actuelle. Nous avons utilisé cette variable pour « corriger » la situation de personnes qui étaient en emploi ou aux études de façon marginale, mais avaient déclaré être au chômage ou ne pas faire partie de la main-d'œuvre.

¹ Le cadre d'échantillonnage du PEICA excluait les résidents des réserves des Premières Nations, des petites communautés éloignées, des logements collectifs non institutionnels, des bases militaires ou des établissements (OCDE, 2013b). Il est important de souligner ces restrictions d'échantillonnage, surtout du fait que cette étude comprend des mesures sur le statut NEET de répondantes et répondants autochtones; ces statistiques représentent uniquement ceux d'entre eux vivant hors réserves.

² Comme pour le PEICA, la population cible de l'ELIA exclut les résidents des réserves des Premières Nations, des communautés religieuses ou autres et des établissements (CHSLD, prisons, hôpitaux). De plus, l'ELIA exclut les personnes qui travaillent pour les Forces armées canadiennes et qui sont stationnées à l'étranger, ainsi que les représentantes et représentants et délégués étrangers vivant au Canada. Compte tenu de ces exclusions, l'enquête de l'ELIA représente environ 98 p. 100 de la population du Canada.

Variables démographiques : La démarche analytique comprend sept variables démographiques clés. Les variables fictives et catégoriques mesurent :

- l'âge (16-19 ans et 20-24 ans);
- le sexe (homme ou femme);
- l'historique d'immigration (immigrante ou immigrant de première génération, de deuxième génération, non-immigrante ou non-immigrant);
- l'ascendance autochtone (la répondante ou le répondant est membre d'une Première Nation avec ou sans statut, Métis ou Inuit);
- le statut d'invalidité (maladie chronique ou handicap de six mois ou plus);
- le niveau de scolarité des parents (mère/père, ou tuteur femme/homme), à savoir études postsecondaires, certificat, diplôme;
- le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans (25 livres ou moins, 26 à 100 livres ou 101 livres ou plus).

L'Annexe A contient une description complète de ces variables, des variables sur les microdonnées du PEICA initial que nous avons utilisées, ainsi que la taille des échantillons pour le PEICA et l'ELIA. Pour les variables sociodémographiques, le niveau général de données manquantes à l'échelle de la variable est minimal, c'est-à-dire inférieur à 1 p. 100 pour toutes les variables autres que le niveau de scolarité des parents, qui se situe à moins de 3 p. 100, c'est pourquoi nous avons implanté une suppression par liste. Enfin, à l'étape de l'élaboration du modèle, nous avons aussi analysé d'autres variables mesurant le niveau de scolarité, la composition des ménages et l'aptitude linguistique. Nous avons retiré ces données de notre démarche analytique en raison de trois critères : endogénéité (p. ex., niveau de scolarité ou présence d'un enfant dans un ménage), données non significatives (p. ex., nombre de personnes que compte le ménage) ou multicolinéarité (p. ex., aptitude linguistique).

Variables axées sur les compétences : Compte tenu des multiples façons d'envisager les compétences, cette étude s'appuie sur trois types de variables, à savoir :

- les scores d'évaluations en littératie, en numératie et en résolution de problème dans des environnements technologiques (RP-ET);
- une série de variables autodéclarées qui permettent d'analyser les activités axées sur les compétences à la maison, portant sur la compréhension de l'écrit, la numératie ainsi que les technologies de l'information et de la communication (TIC);
- une variable autodéclarée représentant la « disposition à apprendre ».

Parmi les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans au Canada, les données manquantes à l'échelle de la variable sont inférieures à 1 p. 100 pour la disposition à apprendre, les échelles mesurant la compréhension de l'écrit à la maison et les tests d'évaluation de la littératie et de la numératie. Le taux de données manquantes se situe entre 5 p. 100 et 7 p. 100 pour les échelles mesurant les activités à la maison qui touchent la numératie, les TIC et le module d'évaluation de la RP-ET.

Les scores d'évaluations de la littératie, de la numératie et de la RP-ET dans le cadre du PEICA vont de 0 à 500, continuum standardisé représentant le niveau d'aptitude; ils mesurent des domaines distincts, mais qui se chevauchent³. L'OCDE définit la variable d'évaluation de la littératie dans le cadre du PEICA comme « la capacité de comprendre, d'évaluer, d'utiliser et de s'engager dans des textes écrits » (OCDE, 2013a, p. 64). Il s'agit de comprendre, de décoder, d'interpréter et d'évaluer un texte écrit numérique ou imprimé. La variable correspondant à la numératie évalue « la capacité de localiser, d'utiliser, d'interpréter et de communiquer de l'information et des concepts mathématiques » (OCDE, 2013a, p. 64). Comme pour la littératie, il s'agit, dans ce domaine aussi, de repérer, d'interpréter, d'évaluer et de communiquer des données relatives à la numératie, mais l'usage diffère lorsqu'il s'agit de compter, d'estimer ou de mesurer. Enfin, l'évaluation de la RP-ET saisit les compétences nécessaires pour « utiliser les technologies numériques, les outils de communication et les réseaux pour acquérir et évaluer de l'information, communiquer avec autrui et

³ Malgré la forte corrélation de ces trois évaluations, allant de 0,740 à 0,868 au Canada (OCDE, 2013b, tableau 18.5), elles visent toutes à mesurer des domaines distincts. Au Canada, la fiabilité du test de littératie était de 0,878, celle du test de numératie, de 0,874, et celle du test de RP-ET, de 0,847 (OCDE, 2013b, tableau 18.4).

accomplir des tâches pratiques » (OCDE, 2013a, p. 64). Il s'agit, ici aussi, comme pour la littératie et la numératie, d'acquérir, d'évaluer et d'utiliser de l'information. Ce domaine d'évaluation diffère toutefois des deux premiers en ce qu'il fait ressortir la définition d'objectifs et la surveillance des processus, ce qui est rendu possible grâce aux ordinateurs, à la technologie et aux réseaux.

Les échelles mesurant des activités axées sur les compétences à la maison reposent sur des items du questionnaire contextuel du PEICA : tous les répondants et répondantes devaient indiquer la fréquence à laquelle ils participaient à des activités précises. Cinq catégories de réponses étaient possibles : 1) Jamais; 2) Moins d'une fois par mois; 3) Moins d'une fois par semaine mais au moins une fois par mois; 4) Au moins une fois par semaine, mais pas tous les jours et 5) Tous les jours⁴.

L'échelle relative aux activités de compréhension de l'écrit à la maison comprend huit items, entre autres lire des livres, des journaux, des manuels, des directives, des documents de référence et des publications professionnelles. L'échelle associée aux activités de numératie à la maison repose sur six activités, à savoir calculer un budget, utiliser une calculatrice, préparer un graphique ou un tableau, utiliser de l'algèbre ou des formules simples ou encore des mathématiques ou des statistiques avancées. Enfin, l'échelle des activités axées sur les TIC à la maison compte sept items : rédiger un courriel, chercher de nouvelles informations, mener à terme une transaction, utiliser un logiciel de traitement de texte ou un tableur, faire de la programmation ou avoir une conversation en ligne.

La disposition à apprendre fait référence à la [*traduction*] « propension à apprendre de nouvelles choses, à lier ces connaissances et ces compétences au savoir existant et aux situations de la vie, et à adopter des comportements qui permettent de résoudre des problèmes et de chercher de l'information » (Smith et coll., 2015, p. 3). L'échelle se composait de six questions tirées du questionnaire contextuel du PEICA : les répondantes et répondants devaient déclarer leurs stratégies d'apprentissage. Chaque énoncé s'accompagnait de cinq possibilités de réponses : 1) Pas du tout; 2) Très peu; 3) Dans une certaine mesure; 4) Dans une grande mesure et 5) Dans une très grande mesure. Une approche généralisée de crédits partiels – méthode de la théorie des réponses aux items pour les réponses polytomiques – a permis d'élaborer les échelles appliquées à la disposition à apprendre et aux activités axées sur les compétences à la maison. Les scores médians vont de 2,3 (disposition à apprendre) à 2,7 (numératie à la maison). L'écart entre le quantile supérieur et le quantile inférieur est similaire pour toutes les variables. Pour en savoir plus sur les échelles mesurant les activités à la maison et la disposition à apprendre, veuillez consulter le chapitre 20 du rapport technique du PEICA (OCDE, 2013b).

Approche analytique

La première question de recherche est la suivante : Qui sont les jeunes NEET au Canada? Précisément, les taux diffèrent-ils selon l'âge, le sexe, l'historique d'immigration, l'ascendance autochtone, un éventuel handicap, le niveau de scolarité des parents et le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans? Puisque le statut NEET est opérationnalisé de façon dichotomique (les participantes et participants au PEICA qui font ou ne font pas partie de la population NEET en 2012), nous avons utilisé une régression logistique pour répondre à cette question. Contrairement aux statistiques descriptives, la régression logistique contrôle plusieurs facteurs en même temps et produit une estimation de la probabilité de tomber dans la catégorie NEET si toutes les autres variables sont constantes (Hosmer et Lemeshow, 2013). En termes plus techniques, l'équation de régression logistique sous-jacente pour la première question de recherche est la suivante :

$$Pr(NEET \text{ status in } 2012) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}{1 + (\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}$$

⁴ Les activités axées sur les compétences à la maison et autodéclarées s'accompagnent d'une corrélation modérée avec les domaines d'évaluation correspondants, allant de 0,34 à 0,27 au Canada (OCDE, 2013b, tableau 18.6). Ainsi, les personnes qui participent à ces activités devraient obtenir des scores plus élevés aux évaluations des compétences. Bien qu'il existe un parallèle notable entre les domaines d'évaluation et les activités axées sur les compétences à la maison, il n'y a pas de correspondance directe entre les questions posées dans le questionnaire contextuel et les tests d'évaluation (OCDE, 2013a, p. 195).

Dans cette équation, Pr est la probabilité estimée de faire partie de la population NEET selon les variables démographiques distinctes X_1 à X_k qui ont été modélisées. L'ordonnée β_0 estime la probabilité du statut NEET quand toutes les variables explicatives sont égales à 0.

Pour faciliter l'interprétation de ces résultats, nous présentons les effets marginaux moyens (EMM) du modèle de régression logistique (Mood, 2010). Cette approche repose sur l'écart prévu moyen dans la probabilité de faire partie de la catégorie NEET en 2012 compte tenu de l'augmentation d'une unité de la variable sociodémographique. Du fait que ces variables sont catégoriques ou binaires, les écarts entre les groupes sont représentés intuitivement comme [*traduction*] « la moyenne de l'effet partiel pour l'ensemble de la population donnée » (Wooldridge, 2016, p. 844). Autrement dit, il s'agit de comparer des groupes hypothétiques dans la mesure où toutes les autres variables du modèle sont constantes.

Pour la deuxième question de recherche, nous nous demandons si les scores d'évaluations en littératie, en numératie et en RP-ET diffèrent entre les jeunes NEET et les autres jeunes, et si l'inclusion de variables mesurant les activités axées sur les compétences à la maison et la disposition à apprendre réduit l'écart entre les scores. Puisqu'une échelle de mesure continue allant de 0 à 500 représente les scores des évaluations, la régression des moindres carrés ordinaires propose une approche qui se prête à l'interprétation pour analyser les compétences des jeunes NEET⁵.

$$y_i (\text{assessment score in 2012}) = \beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k + \varepsilon$$

Dans cette équation, la variable y_i dépendante représente le score d'une évaluation en littératie, en numératie ou en RP-ET, chacune modélisée séparément. Le modèle associe chaque score d'évaluation à un ensemble de variables explicatives, soit X_1 à X_k , comme le statut NEET et d'autres variables sociodémographiques. L'ordonnée β_0 estime le score d'évaluation quand toutes les autres variables explicatives sont égales à 0. Chaque coefficient démographique significatif est interprété comme la mesure dans laquelle le score moyen diffère pour ce groupe par rapport au modèle de base, sous réserve que toutes les autres variables sont constantes.

Pour évaluer l'association des activités axées sur les compétences à la maison et de la disposition à apprendre, nous avons utilisé trois modèles différents : le premier modèle de régression linéaire comprend uniquement le statut NEET; le deuxième modèle ajoute toutes les variables sociodémographiques; le troisième modèle contrôle la disposition à apprendre et les activités axées sur les compétences correspondant au domaine évalué. Cette approche permet d'analyser l'évolution de l'écart entre les scores d'évaluations cognitives des jeunes NEET et des autres jeunes lorsque les caractéristiques sociodémographiques, les stratégies d'apprentissage et les activités axées sur les compétences à la maison sont prises en compte.

Pour répondre à la troisième question de recherche, nous avons choisi de nouveau une régression logistique pour évaluer la façon dont les activités axées sur les compétences à la maison et la disposition à apprendre en 2012 étaient associées au statut NEET en 2014 chez les jeunes qui étaient et n'étaient pas initialement identifiés comme faisant partie de la population NEET en 2012. Une fois encore, le statut NEET est opérationnalisé de façon dichotomique (les participantes et participants au PEICA et à l'ELIA qui font ou ne font pas partie du groupe NEET en 2014). Compte tenu de l'importance temporelle de cette question de recherche, nous avons ajouté une autre variable contextuelle au modèle qui mesure le statut NEET en 2012. L'équation de régression logistique sous-jacente pour la troisième question de recherche se présente ainsi :

$$Pr(NEET \text{ status in 2014}) = \frac{\exp(\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}{1 + (\beta_0 + \beta_1 X_1 + \beta_2 X_2 + \dots + \beta_k X_k)}$$

⁵ Nous utilisons la méthode des moindres carrés ordinaires – possiblement l'approche de régression linéaire la plus courante – pour estimer tous les coefficients de régression. Ces estimations ne peuvent être interprétées comme représentant l'effet causal d'une variable explicative donnée pour le score des évaluations sans autre considération. Mentionnons que si une variable explicative est corrélée avec les termes d'erreurs, la relation causale risque d'être biaisée.

Ici aussi, *Pr* correspond à la probabilité estimée de faire partie de la population NEET eu égard aux paramètres suivants : toutes les variables sociodémographiques, une variable additionnelle représentant le statut NEET en 2012, les activités axées sur les compétences à la maison et les scores des évaluations cognitives.

Trois modèles examinent séparément chaque type d'activités axées sur les compétences à la maison, contrôlant le domaine de compétence correspondant. Un quatrième modèle analyse l'indice de la disposition à apprendre sans pour autant contrôler aucun des domaines d'évaluation des compétences. Puisque le choix de réponses pour ces variables est continu, nous avons utilisé des diagrammes linéaires pour les intervalles de confiance afin de montrer les résultats des effets marginaux moyens (EMM). Ils exposent l'écart prévu moyen dans la probabilité de tomber dans la catégorie NEET en 2014 compte tenu d'une augmentation d'une unité de chaque score de l'indice. Ils comparent les groupes hypothétiques représentant des jeunes qui faisaient et ne faisaient pas partie de la population NEET en 2012, toutes les autres variables du modèle étant centrées sur la moyenne.

Résultats

Première question de recherche : Qui sont les jeunes NEET au Canada?

La première étape de cette approche analytique consiste à examiner la façon dont la probabilité d'un statut NEET en 2012 diffère selon des groupes sociodémographiques sélectionnés au Canada. Nous présentons à la fois le taux correspondant au nombre de jeunes NEET dans chaque groupe et un modèle de régression logistique comprenant toutes les variables sociodémographiques. Du fait que les groupes sociodémographiques ne sont pas mutuellement exclusifs (les répondantes et répondants ayant plus de livres à la maison à l'âge de 16 ans peuvent aussi être ceux dont le niveau de scolarité des parents est très élevé), le modèle de régression logistique nous renseigne sur les groupes les plus susceptibles de faire partie de la catégorie NEET lorsque toutes les autres variables sociodémographiques sont contrôlées simultanément.

Le tableau 1 illustre le fait suivant : le taux global de jeunes NEET au Canada s'élevait à 7,5 p. 100 selon l'enquête réalisée dans le cadre du PEICA 2012. Le pourcentage de jeunes NEET plus âgés était plus élevé, soit 8,7 p. 100 par rapport aux 6 p. 100 de jeunes âgés de 16 à 19 ans, écart statistiquement significatif dans le modèle correspondant de régression logistique. Nous n'avons constaté aucun écart important sur le plan statistique dans les taux d'ensemble du statut NEET chez les hommes et les femmes qui ont répondu ou chez ceux et celles qui ont déclaré un handicap ou une maladie. Environ 10 p. 100 des immigrantes et immigrants de la première génération et 8,6 p. 100 de la deuxième génération appartenaient à la population NEET en 2012, contre 6,2 p. 100 des répondantes et répondants non immigrants au PEICA. Cependant, l'écart en pourcentage entre ces groupes d'immigrantes et immigrants est non significatif lorsque toutes les autres variables sociodémographiques sont contrôlées dans le modèle de régression logistique.

TABLEAU 1 Statistiques descriptives et résultats de la régression logistique pour les jeunes NEET au Canada (N=4,561)

	Statistiques descriptives		Régression logistique (pseudo $R^2 = 0,071$)	
	% NEET	Proportion (%) de NEET	Effet marginal moyen	Erreur type
Total NEET	7,5	—		
Âge				
16-19 ans	6,0	36,7	—	—
20-24 ans	8,7	63,3	0,039**	0,013
Sexe				
Homme	7,6	52,1	—	—
Femme	7,3	47,9	0,006	0,016
Statut d'immigration				
Non-immigrant	6,2	50,4	—	—
Immigrant de 2 ^e gén.	8,6	25,3	0,046	0,022
Immigrant de 1 ^{re} gén.	10,1	24,3	0,031	0,021
Ascendance autochtone				
Allochtone	7,1	91,4	—	—
Autochtone	16,1	8,6	0,088**	0,031
Handicap éventuel				
Pas de handicap	7,7	85,9	—	—
Handicap	6,4	14,1	-0,005	0,015
Niveau de scolarité des parents				
EPS	12,7	43,3	—	—
Pas d'EPS	5,7	56,7	-0,051**	0,018
Nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans				
0 - 25	11,8	38,0	—	—
26 - 100	6,7	29,0	-0,069***	0,019
101+	5,6	33,0	-0,081***	0,019
Province				
Terre-Neuve-et-Labrador	11,5	2,1	—	—
Île-du-Prince-Édouard	11,1	0,7	0,004	0,048
Nouvelle-Écosse	11,5	4,1	0,037	0,042
Nouveau-Brunswick	11,4	3,1	0,021	0,044
Québec	6,4	18,7	-0,069*	0,029
Ontario	8,3	44,3	-0,057	0,031
Manitoba	9,0	4,4	-0,023	0,041
Saskatchewan	7,8	3,2	-0,065	0,036
Alberta	1,8	2,8	-0,116***	0,033
Colombie-Britannique	8,9	15,8	-0,034	0,037
Yukon	10,2	0,1	-0,040	0,055
Territoires du Nord-Ouest	18,2	0,4	-0,017	0,038
Nunavut	28,4	0,5	-0,036	0,038

Remarque : Les statistiques descriptives et les effets marginaux moyens (EMM) sont calculés à partir des microdonnées du PEICA canadien pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans, avec pondérations finales et poids de rééchantillonnage. Les EMM sont interprétés à la lumière de l'écart moyen prévu dans la probabilité de se retrouver dans le groupe NEET par rapport au groupe de référence correspondant. Toutes les autres variables sociodémographiques sont contrôlées.

* $p < 0,05$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

Des écarts notables existent dans les taux NEET selon le niveau de scolarité des parents, le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans et l'ascendance autochtone. Les jeunes dont les parents ont un niveau de scolarité élevé étaient moins susceptibles de faire partie du groupe NEET, et ce, dans une proportion de sept points de pourcentage de moins, écart qui se réduit légèrement, mais reste statistiquement significatif dans le modèle de régression logistique. L'importance du capital social transparaît aussi à l'analyse du nombre estimé de livres à la maison à l'âge de 16 ans. Parmi les répondantes et répondants qui ont déclaré avoir 25 livres ou moins, 11,8 p. 100 faisaient partie de la population NEET, contre 6,7 p. 100 chez ceux qui avaient déclaré de 26 à 100 livres et 5,6 p. 100 pour ceux qui avaient déclaré 101 livres ou plus. Enfin, un taux beaucoup plus élevé de jeunes Autochtones au Canada tombait dans la catégorie NEET (16,1 p. 100) par rapport aux jeunes allochtones (7,1 p. 100). Soulignons que le modèle de régression logistique illustre le fait que les caractéristiques sociodémographiques comptent pour environ la moitié de cet écart proportionnel.

Deuxième question de recherche : Les scores d'évaluations en littératie, en numératie et en résolution de problèmes diffèrent-ils entre les jeunes NEET et les autres jeunes? Si c'est le cas, le fait de tenir compte des activités axées sur les compétences à la maison et des stratégies d'apprentissage autodéclarées réduit-il cet écart?

Pour répondre à la deuxième question de recherche, nous avons commencé par présenter les scores moyens d'évaluations cognitives en littératie, en numératie et en RP-ET chez les jeunes NEET et les autres jeunes, puis nous avons montré comment les scores de l'indice moyen au chapitre de la disposition à apprendre et des activités axées sur les compétences à la maison diffèrent. Ensuite, nous avons utilisé une régression linéaire pour examiner comment les scores non seulement diffèrent entre les jeunes NEET et les autres jeunes (modèle 0), mais aussi comment l'écart entre les deux groupes change quand les facteurs contextuels sociodémographiques (modèle 1) et les activités axées sur les compétences à la maison ainsi que la disposition à apprendre (modèle 2) sont contrôlés.

À titre de préparation pour l'analyse de la régression qui suit, le tableau 2 illustre le fait que les scores moyens d'évaluations en littératie, en numératie et en PR-ET étaient plus bas chez les jeunes NEET. Le score moyen en littératie des jeunes NEET était de 28 points inférieur à celui des autres jeunes; de même, leur score moyen en numératie affichait 35 points de moins et leur score moyen en RP-ET, 20 points de moins. Les scores de l'indice mesurant les activités axées sur les compétences à la maison et la disposition à apprendre indiquaient des écarts notables entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Nous avons observé un petit écart dans les scores moyens de la disposition à apprendre : les jeunes NEET ont déclaré des taux moyens qui étaient de 9 p. 100 inférieurs. Les scores moyens pour les activités de compréhension de l'écrit à la maison étaient de 19 p. 100 inférieurs à ceux des autres jeunes, les scores moyens pour les activités axées sur la numératie à la maison étaient de 26 p. 100 inférieurs et les scores moyens pour les activités axées sur les TIC à domicile étaient de 18 p. 100 inférieurs chez les jeunes NEET.

TABEAU 2 Compétences, disposition à apprendre et activités axées sur les compétences à la maison – Scores des jeunes NEET et des autres jeunes au Canada (N = 4,542)

	Moyenne			Test-T
	NEET	Non NEET	Tous	
Évaluation des compétences				
Littératie	250	278	276	***
Numératie	237	272	268	***
RP-TE	276	296	294	***
Disposition à apprendre	2,15	2,36	2,34	*
Activités à la maison				
Compréhension de l'écrit	2,06	2,54	2,50	***
Numératie	2,08	2,81	2,74	***
TIC	2,00	2,43	2,39	***

Remarque : Les moyennes et les tests-t sont calculés à partir des microdonnées du PEICA canadien pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans avec pondérations finales et poids de rééchantillonnage.

* p < 0,05

** p < 0,01

*** p < 0,001

Le tableau 3 contient les résultats des trois modèles de régression linéaire qui analysent les scores d'évaluations en littératie. Dans le modèle 0, qui ne comprend aucune autre variable, les jeunes NEET ont enregistré, en moyenne, 26,5 points de moins que les autres jeunes, une légère variation par rapport aux statistiques descriptives ci-dessus en raison de données manquantes pour les covariables qui figurent dans le modèle complet. Si toutes les autres variables sociodémographiques du modèle 1 sont prises en compte, l'écart dans les scores aux évaluations en littératie entre les jeunes NEET et les autres jeunes diminue de 22 p. 100 pour atteindre 20,7 points. Si la disposition à apprendre et les activités axées sur la compréhension de l'écrit à la maison du modèle 2 sont contrôlées, l'écart relatif aux scores moyens en littératie reste statistiquement significatif, mais diminue de 21 p. 100 supplémentaires pour atteindre 16,4 points. Pris globalement, ces résultats suggèrent que l'écart dans les scores aux évaluations en littératie des jeunes NEET et des autres jeunes était en partie dû aux facteurs sociodémographiques et aux écarts touchant les activités axées sur les compétences à la maison et à la disposition à apprendre. Néanmoins, même si toutes les covariables sont incluses, les scores moyens plus bas en littératie chez les jeunes NEET restent statistiquement significatifs.

TABEAU 3 Résultats de la régression pour l'évaluation de la littératie en 2012 (N = 4,542)

	Modèle 0 (R ² ajusté = 0,03)		Modèle 1 (R ² ajusté = 0,14)		Modèle 2 (R ² ajusté = 0,20)	
	Coefficient	E.T.	Coefficient	E.T.	Coefficient	E.T.
NEET (Non NEET)	-26,5***	4,19	-20,7***	4,20	-16,4***	4,09
Âge : 20-24 ans (16-19 ans)			13,1***	2,28	11,0***	2,33
Femme (homme)			1,70	2,13	1,25	2,15
Immigrant de 2 ^e génération (non-immigrant)			6,27*	3,20	4,44	3,19
Immigrant de 1 ^{re} génération (non-immigrant)			-14,9***	3,45	-17,9***	3,58
Peuples autochtones (allochtones)			-12,9***	3,32	-12,5***	3,37
Handicap ou maladie (aucun)			-2,30	3,91	2,55	3,79
La mère/le père a fait des études postsecondaires (pas d'EPS)			15,2***	2,57	11,1***	2,54
Livres à l'âge de 16 ans : 26-100 (< 25)			12,5***	3,10	10,0**	3,27
Livres à l'âge de 16 ans : 101+ (< 25)			20,0***	2,97	14,6***	3,24
Indice de la compréhension de l'écrit à la maison					7,98***	1,72
Indice de la disposition à apprendre					6,90***	1,43
Province			Incluse		Incluse	
Ordonnée	278,7***	1,28	249,5***	3,96	220,7***	4,79

Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées du PEICA canadien pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans. Le groupe de référence est indiqué entre parenthèses.

* p < 0,05

** p < 0,01

*** p < 0,001

Des modèles de régression linéaire similaires présentés au tableau 4 permettent d'analyser l'écart entre les jeunes NEET et les autres jeunes pour ce qui est des scores moyens aux évaluations en numératie. Dans le modèle 0, en moyenne, les jeunes NEET obtiennent 33,5 points de moins que les autres jeunes dans le module d'évaluation de la numératie. L'ajout des covariables sociodémographiques dans le modèle 1 réduit l'écart entre les scores de 25 p. 100 (écart de 25 points). L'ajout des variables qui saisissent la disposition à apprendre et les activités axées sur la numératie à la

maison réduit cet écart d'un autre 23 p. 100 (l'écart baisse à 19 points). Comme pour les compétences en littératie, ces modèles démontrent que l'écart entre les scores en numératie des jeunes NEET et des autres jeunes est parmi le plus prononcé par rapport à tous les groupes sociodémographiques modélisés.

TABLEAU 4 Résultats de la régression pour l'évaluation de la numératie en 2012 (N = 4,276)

	Modèle 0 (R ² ajusté = 0,04)		Modèle 1 (R ² ajusté = 0,15)		Modèle 2 (R ² ajusté = 0,20)	
	Coefficient	E.T.	Coefficient	E.T.	Coefficient	E.T.
NEET (Non NEET)	-33,5***	4,95	-25,0***	5,22	-19,3***	5,17
Âge : 20-24 ans (16-19 ans)			14,2***	2,80	17,4***	2,74
Femme (homme)			-8,53***	2,64	-7,76**	2,64
Immigrant de 2 ^e génération (non-immigrant)			3,25	3,68	0,30	3,81
Immigrant de 1 ^{re} génération (non-immigrant)			-11,9***	4,01	-15,3***	4,08
Peuples autochtones (allochtones)			-18,3***	4,08	-16,3***	4,05
Handicap ou maladie (aucun)			-1,13	3,82	-0,85	3,69
La mère/le père a fait des études postsecondaires (pas d'EPS)			18,8***	3,11	15,5***	3,05
Livres à l'âge de 16 ans : 26-100 (< 25)			15,8***	3,93	13,8***	3,97
Livres à l'âge de 16 ans : 101+ (< 25)			23,9***	3,68	19,8***	3,80
Indice de la compréhension de l'écrit à la maison					7,35***	1,16
Indice de la disposition à apprendre					6,12***	1,61
Province			Incluse		Incluse	
Ordonnée	271,9***	1,55	244,5***	4,29	209,6***	5,37

Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées du PEICA canadien pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans. Le groupe de référence est indiqué entre parenthèses.

* p < 0,05

** p < 0,01

*** p < 0,001

L'écart entre les scores aux évaluations en RP-ET des jeunes NEET et des autres jeunes était plus petit que celui entre les scores aux évaluations en littératie et en numératie. Le tableau 5 illustre que, dans le modèle 0, les jeunes NEET ont enregistré, en moyenne, 19,2 points de moins pour l'évaluation de la RP-ET par rapport aux autres jeunes. Dans le modèle 1, l'écart dans les scores aux évaluations des compétences en RP-ET entre les jeunes NEET et les autres jeunes diminue de 29 p. 100 pour atteindre 13,7 points, si les caractéristiques sociodémographiques sont prises en compte. Dans le modèle 2, l'ajout des indices relatifs aux activités axées sur les TIC à la maison et à la disposition à apprendre réduit encore l'écart de compétences dans l'évaluation de la RP-ET pour les jeunes NEET d'un 29 p. 100 additionnel, ce qui donne un écart de moins de 10 points.

TABLEAU 5 Résultats de la régression pour l'évaluation de la RP-ET en 2012 (N = 3,955)

	Modèle 0 (R ² ajusté = 0,02)		Modèle 1 (R ² ajusté = 0,10)		Modèle 2 (R ² ajusté = 0,16)	
	Coefficient	E.T.	Coefficient	E.T.	Coefficient	E.T.
NEET (Non NEET)	-19.2	4.67***	-13.7**	4.34	-9.73*	4.29
Âge : 20-24 ans (16-19 ans)			4.51	2.79	2.36	2.71
Femme (homme)			0.69	2.40	0.17	2.33
Immigrant de 2 ^e génération (non-immigrant)			4.58	3.15	2.75	3.12
Immigrant de 1 ^{re} génération (non-immigrant)			-7.98*	3.61	-12.6***	3.69
Peuples autochtones (allochtones)			-8.82*	4.05	-7.39	4.17
Handicap ou maladie (aucun)			-1.22	3.43	-1.84	3.63
La mère/le père a fait des études postsecondaires (pas d'EPS)			10.9***	2.41	7.58***	2.35
Livres à l'âge de 16 ans : 26-100 (< 25)			14.2***	2.81	11.7***	2.86
Livres à l'âge de 16 ans : 101+ (< 25)			20.6***	3.11	16.3***	3.23
Indice de la compréhension de l'écrit à la maison					8.85***	1.48
Indice de la disposition à apprendre					5.03***	1.29
Province			Incluse		Incluse	
Ordonnée	295.7***	1.51	272.2***	4.08	246.4***	5.67

Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées du PEICA canadien pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans. Le groupe de référence est indiqué entre parenthèses.

* p < 0,05 =

** p < 0,01

*** p < 0,001

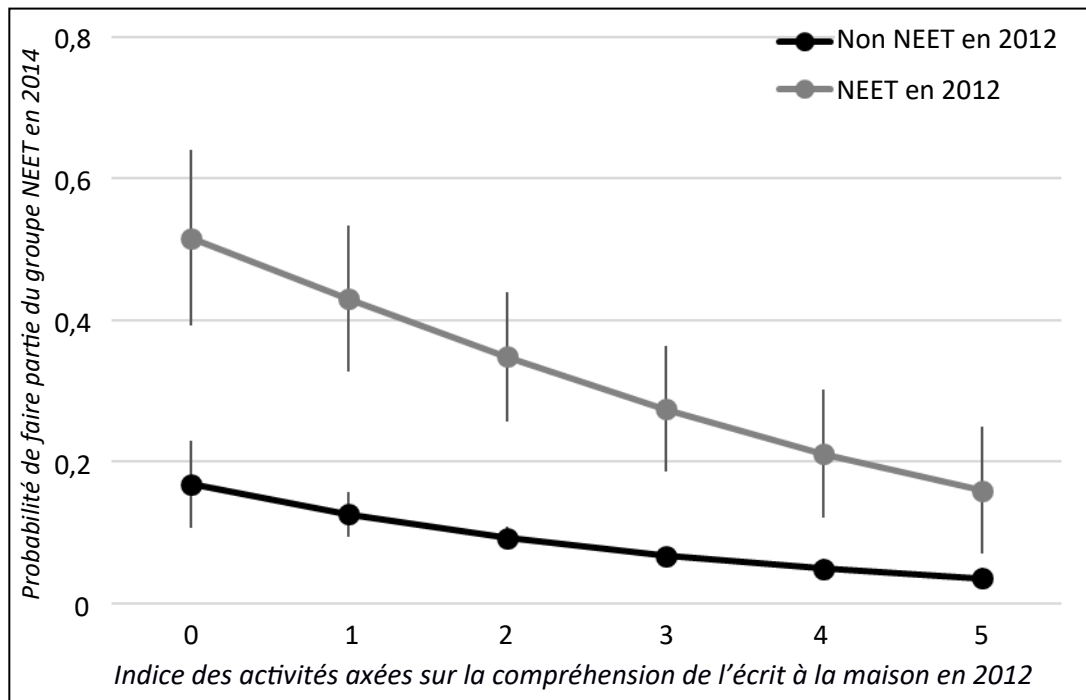
Troisième question de recherche : En quoi l'association entre les activités axées sur les compétences à la maison, la disposition à apprendre en 2012 et la probabilité d'un statut NEET en 2014 diffère-t-elle pour les jeunes NEET identifiés initialement en 2012 par rapport aux autres jeunes?

Nous l'avons déjà dit : il est difficile de distinguer la relation entre les activités axées sur les compétences à la maison et le statut NEET d'un point de vue temporel unique, puisque les deux se produisent en même temps. Soulignons, ce point est important, que la deuxième question de recherche ne nous permet pas de déterminer si les jeunes NEET participent moins à des activités axées sur les compétences à la maison parce qu'ils font partie de la catégorie NEET ou si l'offre réduite d'activités axées sur les compétences à la maison est associée à une probabilité accrue de se retrouver dans la catégorie NEET. Pour mieux comprendre le lien entre les activités axées sur les compétences à la maison et le statut NEET, les figures 1 à 4 présentent la façon dont la probabilité prédite du statut NEET en 2014 (EMM générés à partir du modèle de régression logistique sous-jacent) s'écarte selon l'activité axée sur les compétences et les scores de l'indice de la disposition à apprendre dans un sous-ensemble de jeunes NEET et d'autres jeunes, identifiés en 2012.

Les résultats de la figure 1 révèlent l'importance des activités axées sur la compréhension de l'écrit à la maison, surtout chez les jeunes NEET en 2012. Ils indiquent que les jeunes qui étaient NEET ou non en 2012 faisaient l'objet d'une moindre probabilité de faire partie de la population NEET en 2014, s'ils avaient obtenu des scores plus élevés aux activités axées sur la compréhension de l'écrit à la maison en 2012. Parmi les jeunes qui avaient un statut NEET en 2012,

ceux qui avaient participé à moins d'activités de compréhension de l'écrit à la maison en 2012 étaient plus susceptibles de se retrouver dans le groupe NEET en 2014. Surtout, la probabilité d'un statut NEET en 2014 commence à converger entre les deux groupes quand les scores sont plus élevés, ce qui semble indiquer que l'augmentation des activités axées sur la compréhension de l'écrit à la maison constitue une piste éventuelle pour réduire la probabilité que le statut NEET se perpétue au fil du temps.

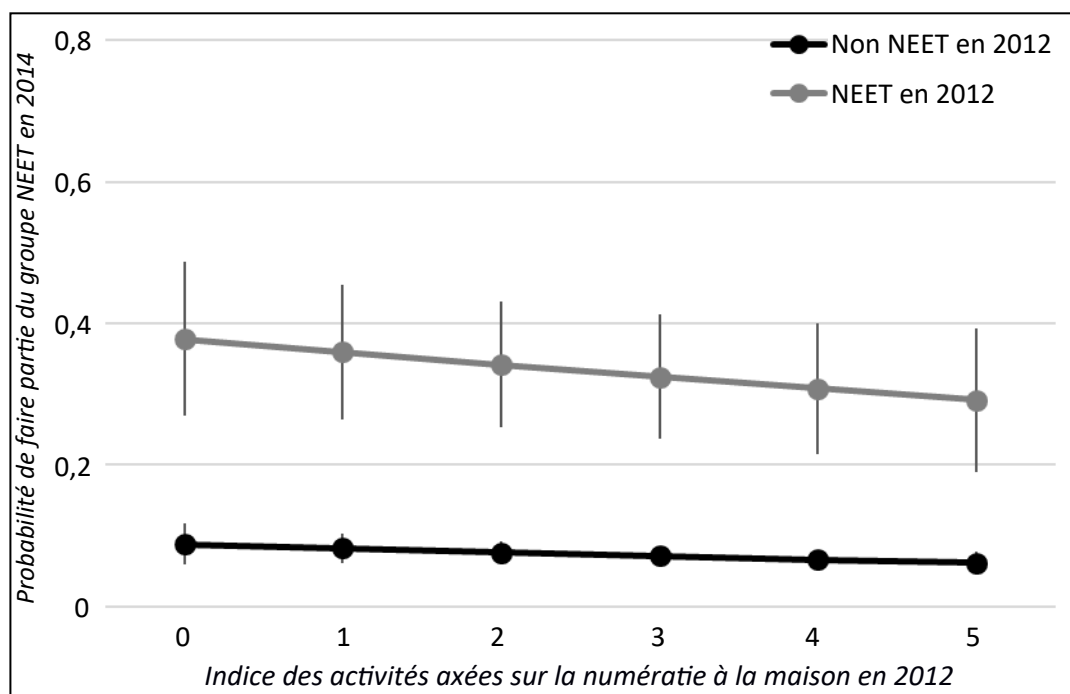
FIGURE 1 Probabilité de faire partie du groupe NEET en 2014 d'après les activités axées sur la compréhension de l'écrit à la maison en 2012



Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées canadiennes de l'ELIA pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans en 2012. Les effets marginaux conditionnels sont produits à partir d'une régression logistique contrôlant l'âge, le sexe, le statut d'immigration, un éventuel handicap, le niveau de scolarité des parents, le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans et le score d'évaluation en compréhension de l'écrit, le tout mesuré par rapport à 2012. Pour interpréter la probabilité moyenne prédite que les participantes et participants à l'ELIA se retrouvent dans le groupe NEET, toutes les covariables sont centrées sur la moyenne.

L'analyse des activités axées sur la numératie à la maison indique une tendance moins prononcée par rapport aux activités de compréhension de l'écrit. Comme l'illustre la figure 2, la probabilité prédite de faire partie de la catégorie NEET en 2014 diminue légèrement selon les scores de l'indice des activités axées sur la numératie à la maison chez les jeunes NEET et les autres jeunes en 2012. Néanmoins, le chevauchement des intervalles de confiance met en lumière une plus grande incertitude par rapport aux scores de l'indice de la compréhension de l'écrit à la maison. Autrement dit, même si les courbes indiquent de légers écarts à la comparaison de la probabilité de faire l'objet du statut NEET en 2014, aux deux extrémités de l'indice, les grands intervalles de confiance autour de ces estimations laissent poindre un manque de confiance dans cette relation. Il est impossible de déterminer si les jeunes NEET qui ont participé à un plus grand nombre d'activités axées sur la numératie à la maison étaient ou non moins susceptibles de faire partie du groupe NEET en 2014.

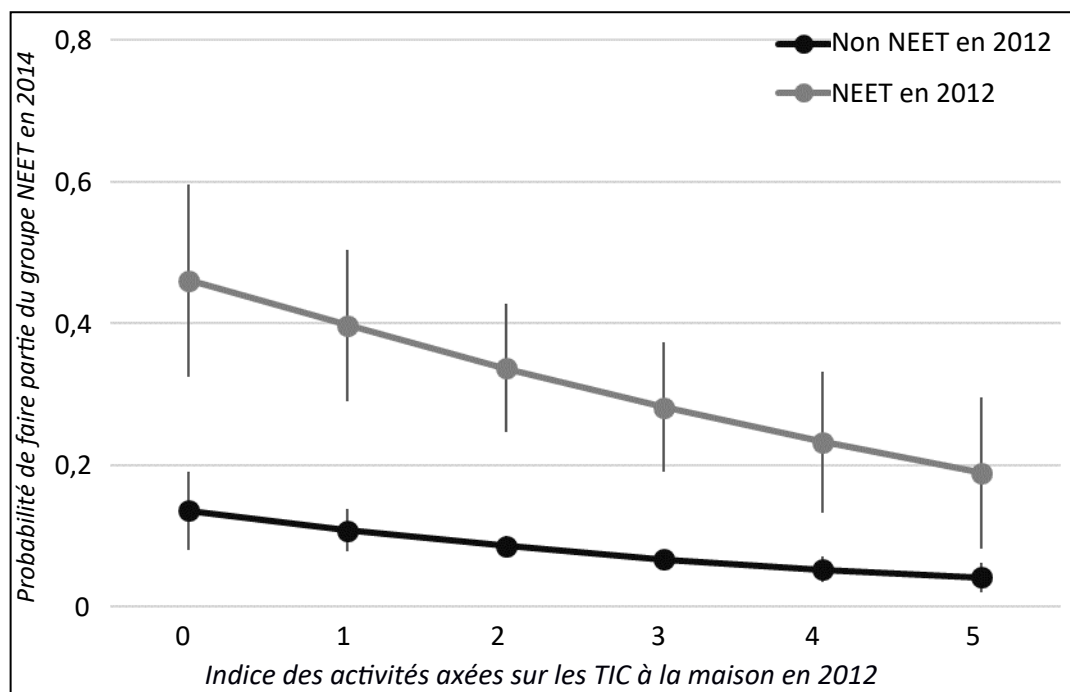
FIGURE 2 Probabilité de faire partie du groupe NEET en 2014 d'après les activités axées sur la numératie à la maison en 2012



Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées canadiennes de l'ELIA pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans en 2012. Les effets marginaux conditionnels sont produits à partir d'une régression logistique contrôlant l'âge, le sexe, le statut d'immigration, un éventuel handicap, le niveau de scolarité des parents, le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans et le score d'évaluation en numératie, le tout mesuré par rapport à 2012. Pour interpréter la probabilité moyenne prédite que les participantes et participants à l'ELIA se retrouvent dans le groupe NEET, toutes les covariables sont centrées sur la moyenne.

L'analyse des activités axées sur les TIC à la maison montre une tendance similaire à celle des activités de compréhension de l'écrit. La figure 3 démontre que la probabilité prédite de faire partie des jeunes NEET en 2014 diminue selon les scores de l'indice des activités axées sur les TIC à la maison chez les jeunes qui faisaient et ne faisaient pas partie de la catégorie NEET en 2012. Certes, nous constatons un certain chevauchement des intervalles de confiance, mais des écarts émergent à la comparaison des deux extrémités de l'indice, surtout pour les jeunes NEET en 2012. Cela semble indiquer que les jeunes NEET qui ont participé à un plus grand nombre d'activités axées sur les TIC à la maison en 2012 étaient aussi moins susceptibles de continuer à faire partie de la catégorie NEET en 2014.

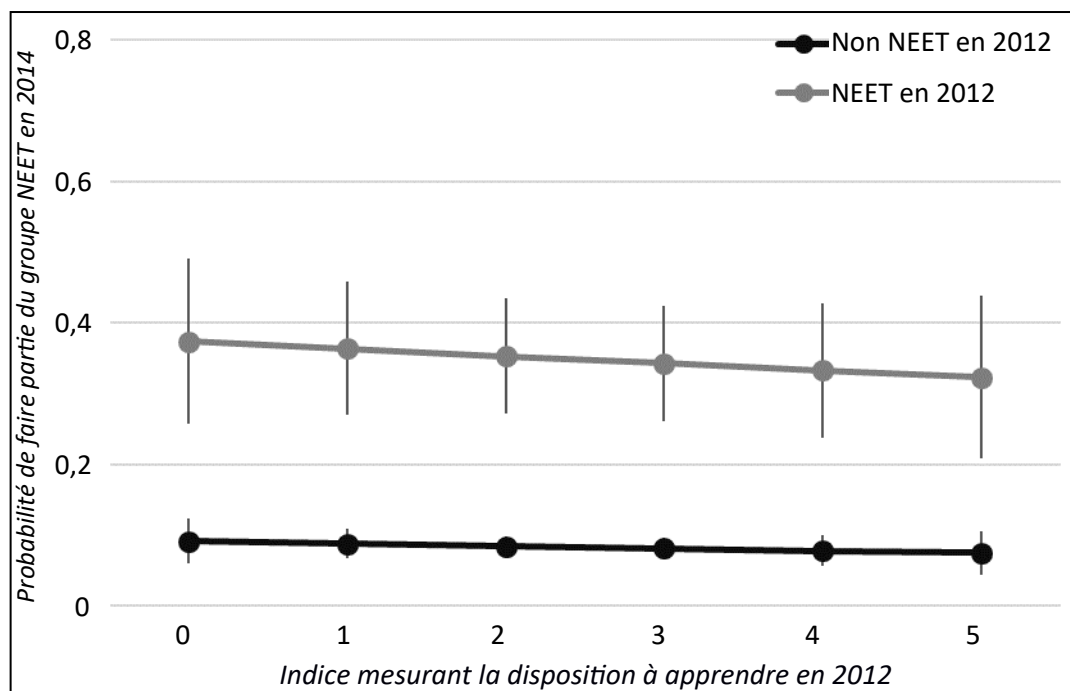
FIGURE 3 Probabilité de faire partie du groupe NEET en 2014 d'après les activités axées sur les TIC à la maison en 2012



Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées canadiennes de l'ELIA pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans en 2012. Les effets marginaux conditionnels sont produits à partir d'une régression logistique contrôlant l'âge, le sexe, le statut d'immigration, un éventuel handicap, le niveau de scolarité des parents, le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans et le score d'évaluation en RP-ET, le tout mesuré par rapport à 2012. Pour interpréter la probabilité moyenne prédite que les participantes et participants à l'ELIA se retrouvent dans le groupe NEET, toutes les covariables sont centrées sur la moyenne.

Par rapport aux activités axées sur les compétences à la maison, des scores plus élevés sur l'échelle mesurant la disposition à apprendre en 2012 ne sont pas associés à la probabilité de compter parmi les jeunes NEET en 2014. Comme le montre la figure 4, les jeunes NEET et les autres jeunes, en 2012, dont les scores relatifs à la disposition à apprendre étaient élevés et faibles bénéficiaient d'une probabilité similaire de se retrouver dans la catégorie NEET en 2014. L'absence d'un lien entre la disposition à apprendre en 2012 et le statut NEET en 2014 est peut-être due à la faible distinction dans les scores entre les jeunes NEET et les autres jeunes en 2012. Autrement dit, les scores de l'indice moyen de la disposition à apprendre des jeunes NEET étaient plus bas de façon marginale uniquement par rapport aux autres jeunes en 2012. Comme nous allons le mettre en lumière, ce que les jeunes NEET disent faire à la maison est plus fortement associé à la probabilité ultérieure qu'ils fassent partie de la population NEET que leur disposition à apprendre autodéclarée.

FIGURE 4 Probabilité de faire partie du groupe NEET en 2014 d'après les scores de l'indice mesurant la disposition à apprendre en 2012



Remarque : Tous les résultats sont calculés à partir des microdonnées canadiennes de l'ELIA pour les répondantes et répondants âgés de 16 à 24 ans en 2012. Les effets marginaux conditionnels sont produits à partir d'une régression logistique contrôlant l'âge, le sexe, le statut d'immigration, un éventuel handicap, le niveau de scolarité des parents et le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans, le tout mesuré par rapport à 2012. Pour interpréter la probabilité moyenne prédite que les participantes et participants à l'ELIA se retrouvent dans le groupe NEET, toutes les covariables sont centrées sur la moyenne.

Résumé, conséquences et recherche à venir

Dans cette partie, nous revisitons les principaux résultats de notre étude et soulignons leurs conséquences pour la politique et la recherche à venir. À l'aide du PEICA, nous avons examiné les caractéristiques contextuelles sociodémographiques des jeunes NEET au Canada et la façon dont les scores aux évaluations en littératie, en numératie et en résolution de problèmes diffèrent entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Le suivi longitudinal qui s'appuie sur l'ELIA nous a permis de savoir s'il pouvait y avoir un lien entre les activités axées sur les compétences à la maison et la disposition à apprendre en 2012, et la probabilité de tomber dans la catégorie NEET en 2014 chez les jeunes qui appartenaient et n'appartenaient pas à la catégorie NEET en 2012.

À l'appui des études antérieures présentées dans la revue de la littérature, les résultats de la régression logistique illustrent le fait que les jeunes plus âgés (20 à 24 ans) et les jeunes Autochtones, au Canada, étaient plus susceptibles que les jeunes d'autres groupes sociodémographiques de faire partie de la catégorie NEET en 2012. Facteur qui met en relief l'importance du capital culturel et du statut socioéconomique (Xu et Hampden-Thompson, 2011), les jeunes, dont les parents ne détenaient qu'un diplôme d'études secondaires ou moins, et qui avaient moins de 100 livres à la maison à l'âge de 16 ans, étaient plus susceptibles de se retrouver dans la catégorie NEET en 2012. Les statistiques descriptives montrent aussi que les immigrantes et immigrants de la première génération étaient plus susceptibles de faire partie de la population NEET, même si le contrôle d'autres variables sociodémographiques influe sur l'écart entre les immigrantes et immigrants récents et les non-immigrantes et non-immigrants. Contrairement aux études antérieures, nous n'avons observé aucun écart dans les taux du statut NEET par sexe ou handicap chez les jeunes ayant participé au PEICA. Néanmoins, les études ayant recours à des variables moins grossières quant à un éventuel handicap ou qui tiennent compte des différences selon les sexes pour ce qui est de l'âge révéleront peut-être des distinctions entre ces sous-groupes.

Les résultats des régressions descriptives et linéaires illustrent le fait que les scores aux évaluations en littératie et en numératie se situaient à environ un demi-niveau plus bas (27 à 36 points) chez les jeunes NEET par rapport aux autres jeunes. Nos résultats laissent croire qu'il y avait un écart plus petit dans les scores de RP-ET (19 points). Parmi tous les pays qui ont participé au PEICA, le niveau des diplômes et les activités axées sur les compétences à la maison et au travail sont les prédicteurs les plus solides des scores aux évaluations (Statistique Canada, 2013; OCDE, 2013a). En effet, selon de nombreux indices, les activités à la maison comptent. Premièrement, les jeunes NEET étaient plus susceptibles d'avoir moins de livres à la maison à l'âge de 16 ans. Deuxièmement, ils ont déclaré moins d'activités axées sur la numératie, la littératie et les TIC à la maison pendant leur période NEET. Troisièmement, une plus grande fréquence dans les activités axées sur la compréhension de l'écrit et les TIC à la maison a réduit la probabilité de se retrouver dans la catégorie NEET deux ans plus tard, en 2014.

Nous ne pouvons passer sous silence les raisons qui peuvent expliquer le petit écart dans les scores aux évaluations en RP-ET et l'écart plus important dans les scores aux évaluations en numératie qui existent entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Malgré l'inégalité d'accès à la technologie au Canada (Haight, Quan-Haase et Corbett, 2014), les répondantes et répondants au PEICA âgés de 16 à 24 ans — donc nés entre 1988 et 1996 — sont probablement exposés à la technologie depuis leur tendre enfance (Gilmore, 2010). En effet, les jeunes avaient de meilleurs scores, en moyenne, que ceux des cohortes plus âgées. En revanche, l'écart entre les scores aux évaluations en numératie des jeunes NEET et des autres jeunes était plus prononcé, résultat correspondant à ceux de travaux de recherche antérieurs portant sur les inégalités dans les domaines d'évaluation cognitive du PEICA. En outre, cet écart dans les scores aux évaluations en numératie tend à être plus prononcé entre les locutrices et locuteurs natifs et les non natifs (OCDE, 2013a), même lorsque le niveau de scolarité est pris en compte (Ford, 2018).

Les scores des indices mesurant les compétences en RP-ET et la disposition à apprendre affichent les plus petits écarts entre les jeunes NEET et les autres jeunes. Même si, dans le cadre du PEICA, les jeunes NEET ont obtenu des scores moyens inférieurs aux évaluations cognitives, ce groupe a déclaré un intérêt légèrement moindre, seulement, pour l'apprentissage. Évalués par la variable de la disposition à apprendre, les jeunes NEET ont affirmé une volonté d'apprendre de nouvelles choses, de découvrir comment les idées s'organisent entre elles et de faire le lien entre de nouvelles informations et leur vie à un taux similaire à celui des autres jeunes. Même s'il est important de tenir compte de la disposition à apprendre, nous soulignons que ce point n'est pas associé à la probabilité de se retrouver dans la catégorie NEET deux ans plus tard, soit en 2014. Les ramifications théoriques et empiriques appuient la théorie de la motivation par la pratique (Reder, 1994, 2016) et indiquent que l'orientation envers l'apprentissage est un attribut distinct qui fonctionne différemment des activités axées sur les compétences à la maison.

Pour mieux comprendre la relation entre les jeunes NEET et les déterminants des compétences, nous proposons plusieurs pistes pour les travaux de recherche à venir. Avant tout, il est primordial d'effectuer des travaux de recherche qui permettront d'en savoir plus sur les explications au niveau individuel et structurel des écarts de compétences. Comme l'écrit Thompson (2011),

[Traduction]

« ... les expériences des jeunes NEET ne peuvent être comptabilisées uniquement selon les dispositions et les choix de chacun. Il faut tenir compte d'importants facteurs subjectifs, mais ceux-ci font partie intégrante des conditions objectives dont ils découlent, entre autres structures locales de possibilités et interactions plus générales entre les marchés du travail et la répartition sociale du rendement scolaire ».
(p. 798)

Dans notre étude, nous avons commencé cette analyse en démontrant que le niveau de compétences est lié à des facteurs contextuels d'ordre social, comme le niveau de scolarité des parents et le nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans. Les recherches devront se pencher sur la façon dont les expériences scolaires et professionnelles sont associées à la probabilité de se retrouver dans la catégorie NEET et aux écarts de compétences entre les jeunes.

À mesure que de nouvelles vagues de l'étude ELIA seront accessibles, dans le cadre d'approches longitudinales, nous pourrons nous pencher sur les variables individuelles (niveaux scolaires) et structurelles (type d'école) et aborder les limites de notre étude. Comme nous l'avons indiqué, il est important d'envisager l'étude de l'éducation et des

compétences chez les jeunes NEET comme susceptible de causalité simultanée, surtout du fait que les données colligées en un seul point temporel ne peuvent être utilisées pour déterminer un ordre temporel (Cox, 1992). Nous ne savons toujours pas si des scores inférieurs chez les jeunes NEET sont dus au fait de n'être ni aux études ni en emploi, deux situations possibles d'éducation et de formation, ou si le niveau de compétences du jeune NEET est un obstacle aux études et à l'emploi.

Pour conclure, nous aimerions souligner que toutes les personnes et tous les groupes devraient pouvoir bénéficier de possibilités gratifiantes d'acquérir des compétences. Le niveau de compétences est associé à un vaste éventail de résultats sociaux. Ainsi, les adultes ayant un faible niveau de compétences en littératie sont plus susceptibles de connaître des taux élevés de chômage et de vivre avec un revenu plus bas (OCDE, 2013a). Ces personnes sont aussi plus susceptibles de déclarer une moindre participation citoyenne, une moindre participation à des activités bénévoles et d'avoir une moins bonne santé générale (OCDE, 2013a). Certes, il est important de s'intéresser à la question de l'écart de compétences et à la façon dont il survient pour réduire les inégalités sociales, mais il est tout aussi essentiel d'offrir un soutien social pour améliorer cette situation et les autres résultats pour toutes les personnes, quel que soit leur niveau de compétences.

Annexe : Variables sociodémographiques

Variable	Description	Codage	Appellation initiale – PEICA		n PEICA	n ELIA
			Nom	Description		
Sexe	Variable fictive : Comparer les hommes et les femmes.	0 = homme 1 = femme	ageg5lfs	Groupes d'âge intervalles de 5 ans (variable dérivée)	4689	833
Âge	Variable fictive : Comparer des personnes âgées de 16-19 ans et de 20-24 ans.	0 = 16-19 1 = 20-24	sexe_r	Sexe de la répondante/du répondant	4689	833
Statut d'immigration	Variable catégorique : historique d'immigration des répondants.	1 = non-immigrant	j_q07a_t	Père ou tuteur né au pays	4601	828
		2 = 2 ^e gén. (la mère/le père est né(e) à l'extérieur du Canada)	j_q06a_t	Mère ou tutrice née au pays		
		3 = 1 ^{re} gén. (naissance à l'extérieur du Canada)	j_q04a	Né au pays		
Ascendance autochtone	Variable fictive : le répondant fait partie d'une Première Nation, est Métis ou Inuit, inscrit ou non.	0 = non 1 = oui	jq04fca1	Autochtone : Premières Nations (y compris les Indiens inscrits et non inscrits) Métis et Inuits.	4644	833
Handicap éventuel	Variable fictive : le répondant est malade ou a une incapacité depuis longtemps.	0 = non 1 = oui	i_q10aca	Maladie ou incapacité de longue date/ 6 mois ou plus	4640	832
Niveau de scolarité des parents	Variable fictive : la mère/le père (ou la tutrice/le tuteur) a un diplôme d'EPS, un certificat ou un autre diplôme.	0 = non 1 = oui	j_q07bca	Père/tuteur – niveau le plus élevé de scolarité	4637	809
			j_q06bca	Mère/tutrice – niveau le plus élevé de scolarité		
Nombre de livres à la maison à l'âge de 16 ans	Variable catégorique : nombre autodéclaré de livres à la maison à l'âge de 16 ans.	1 = 25 ou moins 2 = 26 à 100 3 = 101 ou plus	j_q08	Contexte – nombre de livres à la maison	4617	829

Bibliographie

- ARRIAGADA, P. *Les femmes des Premières Nations, les Métisses et les Inuites* (cat. n° 89503-X), Ottawa, Statistique Canada, 2016. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-503-x/2015001/article/14313-fra.htm>
- BENJET, C., D. HERNÁNDEZ-MONTOYA, G. BORGES, E. MÉNDEZ, M. E. MEDINA-MORA et S. AGUILAR-GAXIOLA. « Youth who neither study nor work: Mental health, education and employment », *Salud Pública de México*, vol. 54, 2012, p. 410-417.
- BOUDARBAT, B., et V. CHERNOFF. *The determinants of education-job match among Canadian university graduates* (document de réflexion n° 4513 de l'IZA), Bonn, Allemagne, Institute for the Study of Labor. Sur Internet : <http://nbn-resolving.de/urn:nbn:de:101:1-20091105842>
- CALERO, J., et Á. CHOI. « The distribution of skills among the European adult population and unemployment: A comparative approach », *European Journal of Education*, vol. 52, n° 3, 2017, p. 348-364.
- CONGRÈS DU TRAVAIL DU CANADA. *Divers, engagés et précarité d'emploi : Un regard en profondeur sur les jeunes travailleuses et travailleurs au Canada*, Ottawa, Congrès du travail du Canada, 2016. Sur Internet : <http://documents.clc-ctc.ca/sep/YoungWorkersinCanada-ResearchPaper2016-8-04-FR.pdf>
- CARCILLO, S., R. FERNANDEZ, S. KÖNIGS et A. MINEA. *NEET youth in the aftermath of the crisis: Challenges and policies* (documents de travail de l'OCDE sur les questions sociales, l'emploi et les migrations, n° 164), Paris, Éditions OCDE, 2015.
- COATES, H. L. « Disadvantaged youth in southern Scotland experience greater barriers to information access resulting from poor technology skills, information literacy, and social structures and norms », *Evidence Based Library and Information Practice*, vol. 11, n° 4, 2016, p. 75-78.
- COMMISSION DE VÉRITÉ ET RÉCONCILIATION DU CANADA (CVRC). *Honorer la vérité, réconcilier pour l'avenir : Sommaire du rapport final de la Commission de vérité et réconciliation du Canada*, Winnipeg, Manitoba, CVRC, 2015.
- COX, D. R. « Causality: Some statistical aspects », *Journal of the Royal Statistical Society: Series A*, vol. 155, n° 2, 1992, p. 291-301.
- DAVIES, S., et J. AURINI. « Summer learning inequality in Ontario », *Analyse de politiques*, vol. 39, n° 2, 2013, p. 287-307.
- DESJARDINS, R. « Determinants of literacy proficiency: A lifelong-lifewide learning perspective », *International Journal of Educational Research*, vol. 39, n° 3, 2003, p. 205-245.
- EBERSOLD, S. *Les transitions vers l'enseignement tertiaire et l'emploi pour les jeunes handicapés*, Paris, Politiques d'éducation et de formation, Éditions OCDE, 2012.
- EMPLOI ET DÉVELOPPEMENT SOCIAL CANADA. *13 voies pour moderniser l'emploi des jeunes au Canada – Stratégies pour un nouveau monde du travail*, Ottawa, EDSC, 2017. Sur Internet : <https://www.canada.ca/fr/emploi-developpement-social/ministere/groupe-experts-emploi-jeunes/rapport-strategies-moderniser-emploi-jeunes.html>
- EUROFOUND. *Exploring the diversity of NEETs*, Luxembourg, L'Office des publications de l'Union européenne, 2016. Sur Internet : <https://www.eurofound.europa.eu/exploring-the-diversity-of-neets-1>
- FALCH, T., O. H. NYHUS et B. STROM. « Performance of young adults: The importance of different skills », *CESifo Economic Studies*, vol. 60, n° 2, 2014, p. 435-462.
- FLYNN, R. J., et N. G. TESSIER. « Promotive and risk factors as concurrent predictors of educational outcomes in supported transitional living: Extended care and maintenance in Ontario, Canada », *Children and Youth Services Review*, vol. 33, n° 12, 2011, p. 2498-2503.
- FORD, K. « Persisting gaps: Labor market outcomes and numeracy skill levels of first-generation and multi-generation college graduates in the United States », *Research in Social Stratification and Mobility*, vol. 56, 2018, p. 21-27
- FURLONG, A. « Not a very NEET solution: Representing problematic labour market transitions among early school-leavers », *Work, Employment and Society*, vol. 20, n° 3, 2006, p. 553-569.

- GILMORE, J. *Tendances du taux de décrochage et des résultats sur le marché du travail des jeunes décrocheurs* (cat. n° 81-004-X), Ottawa, Statistique Canada, 2010. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/81-004-x/2010004/article/11339-fra.htm>
- GOLDMAN-MELLOR, S., A. CASPI, L. ARSENEAULT, N. AJALA, A. AMBLER et coll. « Committed to work but vulnerable: Self-perceptions and mental health in NEET 18-year olds from a contemporary British cohort », *Journal of Child Psychology and Psychiatry*, vol. 57, n° 2, 2016, p. 196-203.
- GREGG, P., et E. TOMINEY, « The wage scar from youth unemployment », *Labour Economics*, vol. 12, n° 4, 2005, p. 487-509.
- GRONDIN, C. *Connaissance des langues officielles chez les nouveaux immigrants : à quel point est-ce important sur le marché du travail?* (cat. n° 89-624-XWF), Ottawa, Statistique Canada, 2007. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-624-x/2007000/4123709-fra.htm>
- GUTIÉRREZ-GARCÍA, R. A., C. BENJET, G. BORGES, E. MÉNDEZ RÍOS et M. E. MEDINA-MORA. « NEET adolescents grown up: Eight-year longitudinal follow-up of education, employment and mental health from adolescence to early adulthood in Mexico City », *European Child & Adolescent Psychiatry*, vol. 26, n° 12, 2017, p. 1459-1469.
- HAIGHT, M., A. QUAN-HAASE et B. A. CORBETT. « Revisiting the digital divide in Canada: The impact of demographic factors on access to the internet, level of online activity, and social networking site usage », *Information, Communication & Society*, vol. 17, n° 4, 2014, p. 503-519.
- HENDERSON, J. L., L. D. HAWKE et G. CHAIM. « Not in employment, education or training: Mental health, substance use, and disengagement in a multi-sectoral sample of service-seeking Canadian youth », *Children and Youth Services Review*, vol. 75, avril 2017, p. 138-145.
- HOLLOWAY, E. M., D. RICKWOOD, I. C. REHM, D. MEYER, S. GRIFFITHS et N. TELFORD. « Non-participation in education, employment, and training among young people accessing youth mental health services: Demographic and clinical correlates », *Advances in Mental Health*, vol. 16, n° 1, 2018, p. 19-32.
- HOSMER, D. W., et S. LEMESHOW. *Applied logistic regression*, Hoboken, New Jersey, Wiley, 2013.
- KRAHN, H. « Choose your parents carefully: Social class, post-secondary education, and occupational outcomes », dans E. Grabb, J. G. Reitz et M. Hwang (éd.), *Social inequality in Canada*, Don Mills, Ontario, Oxford University Press, 2017, p. 90-103.
- LIVINGSTONE, D. W. « Exploring the icebergs of adult learning: Findings of the first Canadian survey of informal learning practices », *Revue canadienne pour l'étude de l'éducation des adultes*, vol. 13, n° 2, 1999, p. 49-72.
- LUNDETRÆ, K., GABRIELSEN, E. et MYKLETUN, R. « Do basic skills predict youth unemployment (16- to 24-year-olds) also when controlled for accomplished upper-secondary school? A cross-country comparison », *Journal of Education and Work*, vol. 23, n° 3, 2010, p. 233-254.
- MAGUIRE, S. « NEET, Unemployed, inactive or unknown – Why does it matter? », *Educational Research*, vol. 57, n° 2, 2015, p. 121-132.
- MARSHALL, K. « Les jeunes qui ne sont ni étudiants ni employés », *L'emploi et le revenu en perspective*, vol. 24, n° 2, 2012, p. 1-6.
- McMULLEN, K. « Participation aux études postsecondaires dans les groupes sous-représentés et minoritaires » (cat. n° 81-004-X), *Questions d'éducation : le point sur l'éducation, l'apprentissage et la formation au Canada*, vol. 8, n° 4, 2011, p. 1-10.
- MOOD, C. « Logistic regression: Why we cannot do what we think we can do, and what we can do about it », *European Sociological Review*, vol. 26, n° 1, 2010, p. 67-82.
- MOYSER, M. *Les Autochtones vivant hors réserve et le marché du travail : estimations de l'Enquête sur la population active, 2007 à 2015*, (cat. n° 71-588-X), Statistique Canada, Ottawa, 2017.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Jeunes déscolarisés sans emploi (NEET) (Indicateurs)*, Paris, Éditions OCDE, 2018. Sur Internet : <https://data.oecd.org/fr/youthinac/jeunes-descolarises-sans-emploi-neet.htm>.

- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Panorama de la société 2016 – Les indicateurs sociaux de l'OCDE*, Paris, Éditions OCDE, 2016.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Perspectives de l'OCDE sur les compétences 2013 : Premiers résultats de l'évaluation des compétences des adultes*, Paris, Éditions OCDE, 2013a.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES. *Rapport technique de l'évaluation internationale des compétences des adultes (PIAAC)*, Paris, Éditions OCDE, 2013b.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES ET STATISTIQUE CANADA. *La littératie à l'ère de l'information – Rapport final de l'Enquête internationale sur la littératie des adultes*, Paris et Ottawa, OCDE et Statistique Canada, 2000.
- RALSTON, K., Z. FENG, D. EVERINGTON et C. DIBBEN. « Do young people not in education, employment or training experience long-term occupational scarring? A longitudinal analysis over 20 years of follow-up », *Contemporary Social Science*, vol. 11, n^{os} 2-3, 2016, p. 203-221.
- REDER, S. « Practice-engagement theory: A sociocultural approach to literacy across languages and cultures », dans B. M. Ferdman, R. Weber et A. G. Ramirez (éd.), *Literacy across languages and cultures*, Albany, State University of New York Press, 1994, p. 33-74.
- REDER, S. « Skill use: Engagement in reading, writing and numeracy practices », dans A. Grotlüschen, D. Mallows, S. Reder et J. Sabatini (éd.), *Adults with low proficiency in literacy or numeracy*, Paris, Éditions OCDE, 2016, p. 37-59.
- RIVERA-BATIZ, F. L. « Quantitative literacy and the likelihood of employment among young adults in the United States », *Journal of Human Resources*, vol. 27, n^o 2, 1992, p. 313-328.
- SCANDURRA, R., et J. CALERO. « Modelling adult skills in OECD countries », *British Educational Research Journal*, vol. 43, n^o 4, 2017, p. 781-804.
- SMITH, M. C., A. D. ROSE, J. ROSS-GORDON et T. J. SMITH. *Adults' readiness to learn as a predictor of literacy skills*, Washington DC, AIR-PIAAC, 2015. Sur Internet : https://static1.squarespace.com/static/51bb74b8e4b0139570ddf020/t/54da7802e4b08c6b90107b4f/1423603714198/Smith_Rose_Ross-Gordon_Smith_PIAAC.pdf
- STATISTIQUE CANADA. *Les compétences au Canada : Premiers résultats du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA)*, Ottawa, Statistique Canada, 2013. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/catalogue/89-555-X2013001>
- STATISTIQUE CANADA. *La transition de l'école au travail : indicateur ni en emploi, ni aux études, ni en formation (NEET) pour les jeunes âgés de 15 à 19 ans au Canada (cat. n^o : 81599-X – n^o 12)*, Ottawa, Statistique Canada, 2018. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/81-599-x/81-599-x2018012-fra.htm>
- SUSTAINABLE DEVELOPMENT SOLUTIONS NETWORK. *Indicators and a monitoring framework for Sustainable Development Goals: Launching a data evolution for the SDGs* (projet de texte révisé le 25 juillet), New York, Leadership Council of the Sustainable Development Solutions Network, 2015. Sur Internet : <http://unsdsn.org/wp-content/uploads/2015/05/FINAL-SDSN-Indicator-Report-WEB.pdf>
- TAMESBERGER, D., et J. BACHER. « NEET youth in Austria: A typology including socio-demography, labour market behaviour and permanence », *Journal of Youth Studies*, vol. 17, n^o 9, 2014, p. 1239-1259.
- THOMPSON, R. « Individualisation and social exclusion: The case of young people not in education, employment or training », *Oxford Review of Education*, vol. 37, n^o 6, 2011, p. 785-802.
- THOMPSON, R. « Opportunity structures and educational marginality: The post-16 transitions of young people outside education and employment », *Oxford Review of Education*, vol. 43, n^o 6, 2017, p. 749-766.
- TILL, M., T. LEONARD, S. YEUNG et G. NICHOLLS. *Enquête canadienne sur l'incapacité, 2012. Profil des expériences sur le marché du travail : adultes canadiens de 15 ans et plus ayant une incapacité, 2012* (cat. n^o 89-654-X), Ottawa, Statistique Canada, 2015. Sur Internet : <https://www150.statcan.gc.ca/n1/pub/89-654-x/89-654-x2015005-fra.htm>
- TRAUTWEIN, U. « The homework-achievement relation reconsidered: Differentiating homework time, homework frequency, and homework effort », *Learning and Instruction*, vol. 17, n^o 3, 2007, p. 372-388.

- TURNER, S. L., et J. L. CONKEL. « Evaluation of a career development skills intervention with adolescents living in an inner city », *Journal of Counseling & Development*, vol. 88, n° 4, 2010, p. 457-465.
- WENTZEL, K. R., et J. E. BROPHY. *Motivating students to learn* (4^e éd.), New York, Routledge, 2014.
- WOOLDRIDGE, J. M. *Introductory econometrics: A modern approach* (6^e éd.), Boston, MA, Cengage Learning, 2016.
- XU, J., et G. HAMPDEN-THOMPSON. « Cultural reproduction, cultural mobility, cultural resources, or trivial effect? A comparative approach to cultural capital and educational performance », *Comparative Education Review*, vol. 56, n° 1, 2011, p. 98-124.
- ZUCCOTTI, C. V., et J. O'REILLY. « Ethnicity, gender and household effects on becoming NEET: An intersectional analysis », *Work, Employment and Society*, 2018. Publication en ligne : <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/0950017017738945>

Thème 2 : Examen des écarts de rendement

Résultats au test de mathématiques de 4^e année : Le contenu du programme d'études de l'Alberta influe-t-il sur le rendement de la province?

Janusz Zieminski

Gestionnaire principal, Recherche, Alberta Education

Résumé

La nature même des évaluations internationales des élèves fait que le contenu ne peut pas correspondre parfaitement aux programmes d'études de tous les pays participants. La correspondance est plus étroite dans certains pays, ce qui ne peut manquer d'influer sur le rendement des élèves.

Cette étude a pour but de déterminer l'impact du programme d'études de l'Alberta sur le rendement des élèves à la lumière des Tendances de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS). La méthode choisie consiste à utiliser les résultats du Québec comme comparateur à l'échelle provinciale et comme facteur de contrôle. Nous situons l'analyse en contexte en montrant l'évolution du rendement de l'Alberta dans le temps, de même que les forces et les faiblesses des élèves de cette province par comparaison avec celles des élèves de l'Ontario et du Québec. Suit une section comparant la correspondance entre les items de la TEIMS et le programme d'études du Québec, puis la correspondance entre les items de la TEIMS et le programme d'études de l'Alberta. Nous avons ensuite réalisé une analyse de la différence entre la proportion des élèves, au Québec et en Alberta, qui fournissent des réponses correctes. Ces comparaisons portent principalement sur la différence de proportion observée dans les cas où les items correspondent à des sujets abordés dans les programmes d'études des deux provinces, et dans les cas où ils sont couverts par le programme québécois, mais pas par le programme albertain.

Nos conclusions semblent indiquer que, même si l'attention accordée à certains éléments du programme d'études influe sur les scores obtenus en Alberta – et que le degré de difficulté des items dont la teneur n'est pas couverte par le programme semble inférieur –, d'autres facteurs qui ne sont pas liés au contenu du programme sont en jeu.

Pour des réponses aux questions que pouvez avoir, veuillez communiquer avec la Direction de la recherche du ministère de l'Éducation de l'Alberta, par téléphone au numéro 780 415-2446 ou par courriel à l'adresse edc.research@gov.ab.ca.

Mots clés : Éducation primaire, TEIMS, programme d'études de l'Alberta, programme d'études du Québec, correspondance du programme d'études.

Introduction

Comme son nom l'indique, la TEIMS (Tendances de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences), une étude menée par l'Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire (AIE), porte sur les tendances du rendement en mathématiques et en sciences des élèves de 4^e et de 8^e années des pays participants. Elle a lieu tous les quatre ans.

Au total, 57 pays ont participé à la TEIMS 2015; au Canada, cinq provinces y ont pris part. L'Alberta, l'Ontario et le Québec ont participé avec des échantillons d'élèves assez grands pour produire des résultats fiables à l'échelle provinciale. Au Manitoba et à Terre-Neuve-et-Labrador, en revanche, la taille des échantillons étant trop faible, les résultats ne sont pas rapportés à l'échelle de la province. En Alberta, seuls les élèves de 4^e année ont participé. Le score moyen, en sciences, des élèves de 4^e année de l'Alberta était semblable à la moyenne canadienne, mais le score moyen en mathématiques était sous la moyenne canadienne et, pour la première fois, sous la moyenne internationale.

Nous tentons de déterminer dans ce rapport dans quelle mesure le rendement des élèves de l'Alberta est affecté par les différences entre ce que la TEIMS évalue et le contenu du programme d'études en mathématiques de la province. En outre, ce rapport montre indirectement l'incidence de l'enseignement et de la pédagogie sur les résultats des élèves de l'Alberta. Si le rendement ne semble pas affecté par le contenu du programme d'études, il est raisonnable de conclure que la pédagogie, autre facteur de poids dans les apprentissages, y est pour quelque chose.

Le fléchissement du rendement de ses élèves en mathématiques depuis les deux derniers cycles de la TEIMS a incité le ministère de l'Éducation de l'Alberta à en chercher les causes. Un programme d'études détermine ce que les élèves sont censés apprendre. C'est l'un des principaux outils dont le gouvernement dispose pour modifier les résultats des apprentissages des élèves. Il est donc tout naturel que le ministère s'intéresse de près aux effets du contenu des programmes.

Tendances des scores en mathématiques aux tests de l'évaluation TEIMS

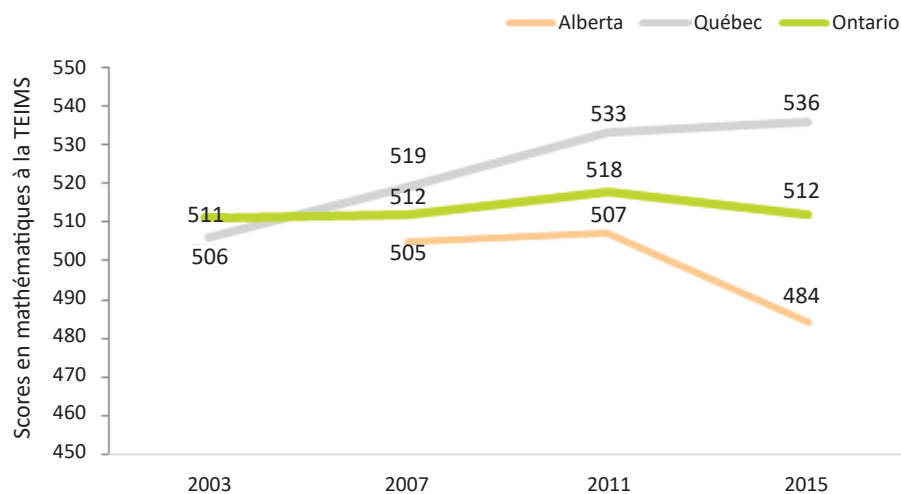
Tendances des scores totaux

L'Alberta a participé à l'évaluation des apprentissages en mathématiques des élèves de 4^e année à chacun des cycles de la TEIMS depuis 2007; le Québec et l'Ontario, depuis 2003.

Le score de l'Alberta est resté constant de 2007 à 2011, mais a diminué en 2015, et est maintenant sous le point central, ou moyenne internationale, de 500 sur l'échelle de la TEIMS.

Par comparaison, depuis 2003, les scores en mathématiques ont augmenté chaque année au Québec et sont restés stables en Ontario. La Figure 1 compare les scores des élèves de 4^e année de l'Alberta, du Québec et de l'Ontario en mathématiques.

FIGURE 1 Tendances provinciales des scores des élèves de 4^e année en mathématiques à la TEIMS



Tendances par domaine de contenu

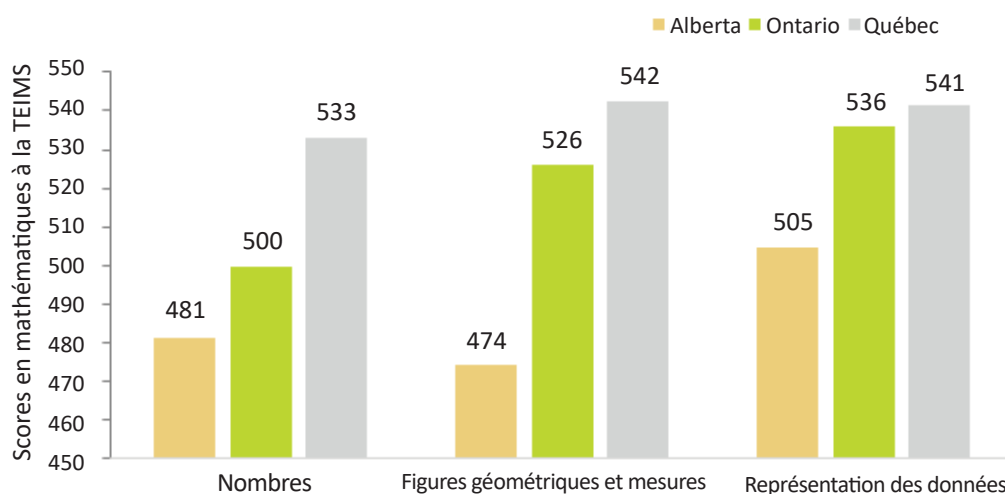
L'évaluation en mathématiques de la TEIMS 2015 portait sur trois domaines de contenu : *nombres, figures géométriques et mesures, représentation des données*. Les domaines de contenu, les sujets de chaque domaine et la proportion que représente chaque domaine dans l'évaluation sont présentés dans le Tableau 1.

TABEAU 1 Domaines de contenu de la TEIMS en 4^e année

Domaines de contenu	Sujets	Proportion
Nombres	Nombres entiers	50 %
Figures géométriques et mesures	Points, droites et angles	35 %
Représentation des données	Lecture, interprétation et représentation	15 %

Comme le montre la Figure 2, ci-dessous, la *représentation des données* est un domaine où le rendement de l'Alberta est assez élevé (au-dessus de la moyenne internationale), mais qui compte pour 15 p. 100 seulement du score total, alors que les scores au regard des *figures géométriques et des mesures* ainsi que des *nombres* qui, additionnés, représentent 85 p. 100 de l'évaluation, sont semblables l'un à l'autre et très au-dessous de la moyenne internationale.

Au Québec, les scores sont élevés dans les trois domaines. En Ontario, les scores dans les domaines *figures géométriques et mesures* et *représentation des données* sont comparables les uns aux autres et relativement élevés, tandis que les scores dans le domaine des *nombres* sont significativement moins élevés. Les scores moyens au Québec et en Ontario sont plus élevés qu'en Alberta dans les trois domaines de contenu.

FIGURE 2 Scores provinciaux en mathématiques à l'évaluation TEIMS de 4^e année de 2015 par domaine de contenu

L'étude des scores selon le domaine de contenu révèle une diminution constante, entre 2007 et 2015, en Alberta (Figure 3). Les résultats dans les domaines *représentation des données* et *figures géométriques et mesures* diminuent de façon constante depuis 2007. Dans le domaine des *nombres*, les scores ont augmenté légèrement entre 2007 et 2011, mais ont diminué en 2015. Ce sont toutefois les scores dans le domaine *figures géométriques et mesures* qui ont diminué le plus entre 2007 et 2015.

FIGURE 3 Tendances des scores à l'évaluation TEIMS de 4^e année en mathématiques en Alberta par domaine de contenu



Analyse des résultats par domaine de contenu

Méthode

Les études internationales sur le rendement des élèves présentent toutes la même difficulté : celle d'obtenir un consensus des pays participants sur ce qu'il y a lieu à évaluer, compte tenu d'un certain écart (différent d'un pays à l'autre) entre le contenu du programme d'études et ce qu'évalue l'étude. Pour comprendre l'ampleur de cet écart dans le cadre de la TEIMS, les pays participants sont priés d'indiquer quels items des tests sont couverts ou non par leurs programmes d'études pour chaque année évaluée.

Le but du présent rapport est de déterminer si le contenu du programme d'études de l'Alberta influe sur les scores de ses élèves. Le moyen pris à cette fin est de comparer leur rendement (pourcentage des élèves qui répondent correctement) pour les items du test dont la teneur est couverte par le programme à leur rendement pour les items dont la teneur n'est pas couverte.

Une question importante qu'il a fallu résoudre dans l'analyse est le degré de difficulté variable des items. En effet, il ne serait pas bienséant de comparer directement les résultats obtenus aux items couverts et non couverts par le programme d'études sans tenir compte de ce degré de difficulté. Pour isoler l'effet du degré de difficulté des items, nous avons fait du Québec un facteur de contrôle.

Pour commencer, les résultats de l'Alberta pour les items du test ont été comparés aux résultats du Québec. La différence entre les résultats des deux provinces pour les items couverts par le programme d'études de l'Alberta a ensuite été comparée à la différence entre les résultats pour les items que ne couvre pas le programme albertain. S'il y a un écart croissant entre les deux provinces et que cet écart peut être attribué à l'augmentation du rendement des élèves du Québec plutôt qu'à une diminution du rendement des élèves de l'Alberta, il peut être conclu que le degré de difficulté des items non couverts par le programme d'études de l'Alberta est moindre.

L'analyse a été faite à l'échelle globale, mais aussi pour chaque domaine de contenu et pour chaque sujet de chacun des domaines. L'écart de rendement entre les deux provinces est comparé en se basant sur la différence dans la proportion des élèves qui ont répondu correctement à chaque item du test (c'est-à-dire le pourcentage de réponses correctes en Alberta moins le pourcentage de réponses correctes au Québec).

Notre analyse portait uniquement sur les items couverts par le programme d'études du Québec. L'analyse s'appuie sur une mise en correspondance des items de l'évaluation avec les items couverts par le programme d'études de l'Alberta et

les items qui ne le sont pas. La mise en correspondance a été faite par les conseillères et conseillers en mathématiques de la direction responsable des programmes au ministère de l'Éducation de l'Alberta.

Correspondance avec le contenu des programmes d'études

Dans l'ensemble, le programme d'études du Québec semble correspondre plus que le programme de l'Alberta aux domaines de contenu et aux sujets qui figurent dans la TEIMS. En effet, des 169 items que contenait le test de mathématiques dans la TEIMS, 83 p. 100 figuraient dans le programme du Québec et 69 p. 100 étaient couverts par le programme de l'Alberta (voir le Tableau 2). L'écart le plus considérable entre le programme de l'Alberta et l'évaluation TEIMS se trouvait dans le domaine *figures géométriques et mesures*. Le programme du Québec couvrait plus de deux fois plus d'items inclus dans la TEIMS sur le sujet *points, droites et angles* que celui de l'Alberta.

Le programme du Québec était plus proche du test de la TEIMS que celui de l'Alberta dans cinq des six sujets. Le sujet *fractions et décimales*, qui relève du domaine des *nombre*s, est le seul pour lequel le programme de l'Alberta est plus proche de la TEIMS que celui du Québec.

TABLEAU 2 Comparaison des items de la TEIMS 2015 couverts par les programmes d'études du Québec et de l'Alberta

Domaines de contenu et sujets afférents	Nombre d'items du test*	% d'items du test couvert par le programme albertain	% d'items du test couvert par le programme québécois
Nombre	89	76	84
Expressions, équations simples et relations	20	75	100
Fractions et décimales	25	88	64
Nombres entiers	44	70	89
Figures géométriques et mesures	56	55	82
Points, droites et angles	24	38	83
Figures à deux et à trois dimensions	32	69	81
Représentation des données	24	75	79
Lecture, interprétation et représentation	24	75	79
Total	169	69	83

* Seuls les items couverts par le programme du Québec sont inclus dans cette analyse.

Remarque : Sur le total de 169 items, le programme de l'Alberta en couvre 117 et celui du Québec, 140.

Analyse selon les items

Comme indiqué ci-dessus, seuls les items couverts par le programme du Québec ont été pris en compte dans l'analyse effectuée pour repérer de possibles différences dans le degré de difficulté des items. De ces 140 items de l'évaluation, 106 étaient couverts par le programme albertain et 34 ne l'étaient pas.

Reflète des scores inférieurs à ceux du Québec dans les trois domaines de contenu, la proportion des élèves qui ont répondu correctement aux items était moins élevée en Alberta qu'au Québec, et ce, dans les trois domaines – *nombre*s, *figures géométriques et mesures*, et *représentation des données* –, comme décrit dans le Tableau 3.

TABLEAU 3 Comparaison des scores obtenus par l'Alberta et le Québec aux items du test TEIMS 2015

Domaine de contenu	Nombre d'items du test*	Différence entre les % de réponses correctes (Alberta moins Québec)
Nombres	75	-14 %
Couvert par le programme albertain	61	-14 %
Non couvert par le programme albertain	14	-12 %
Figures géométriques et mesures	46	-16 %
Couvert par le programme albertain	27	-10 %
Non couvert par le programme albertain	19	-24 %
Représentation des données	19	-9 %
Couvert par le programme albertain	18	-10 %
Non couvert par le programme albertain	1	-8 %
Total	140	-14 %

* Seuls les items couverts par le programme du Québec sont inclus dans cette analyse.

L'analyse permet de faire quelques observations générales sur ses résultats :

- I. Le contenu du programme d'études ne semble pas avoir d'effets négatifs sur le rendement de l'Alberta dans le domaine des *nombres*. De fait, les élèves de l'Alberta ont *relativement* mieux réussi que leurs homologues du Québec aux items que ne couvrait pas le programme albertain qu'aux items couverts par le programme.
- II. Le contenu du programme d'études ne semble pas non plus avoir d'effets négatifs sur le rendement de l'Alberta dans le domaine de la *représentation des données*. Seul un item de ce domaine n'était pas couvert par le programme de mathématiques de l'Alberta, et aucune différence importante n'est apparue entre le rendement de cette province par rapport à celui du Québec aux items du test qui étaient couverts par le programme albertain et le rendement aux items qui ne l'étaient pas.
- III. Le rendement des élèves de l'Alberta dans le domaine des *figures géométriques et mesures* semble impacté par le fait qu'une grande proportion des items de la TEIMS n'étaient pas couverts par le programme d'études de la province. Dans ce domaine, en effet, la différence entre la proportion des élèves de l'Alberta et la proportion de leurs homologues du Québec qui ont fourni la bonne réponse est plus que le double dans le cas des items que ne couvre pas le programme albertain (24 p. 100) que dans le cas des items couverts par le programme albertain (10 p. 100).

Voici les résultats au regard de chacun des sujets qui composent les domaines de contenu *nombres* et *figures géométriques et mesures*.

Nombres

Le domaine des *nombres* sert à évaluer trois sujets : *fractions et décimales*, *nombres entiers et expressions*, *équations simples et relations*. Même si le rendement des élèves de l'Alberta, pour ce domaine, ne semble pas affecté, dans l'ensemble, par le contenu du programme d'études de la province, l'analyse individuelle de chacun des trois sujets qui forment le domaine nombres brosse un portrait plus nuancé.

Premièrement, le contenu du programme sur le sujet *fractions et décimales* était plus large en Alberta qu'au Québec. Tous les items couverts par le programme québécois l'étaient aussi par le programme albertain. L'écart de rendement entre les deux provinces à cet égard n'a donc rien à voir avec les différences du contenu de leur programme respectif. Fait intéressant, ce sujet du domaine des *nombres* est celui où les rendements de l'Alberta et du Québec diffèrent le plus, et ce, pour tous les domaines de contenu.

Deuxièmement, le rendement des élèves de l'Alberta au regard des *nombres entiers* est relativement plus faible que celui de leurs homologues du Québec aux items dont la teneur était couverte par le programme albertain qu'aux items

qui n'étaient pas au programme. Le tableau en annexe montre que cette différence est intégralement attribuable à un rendement relativement plus faible des élèves du Québec à ces items plutôt qu'à une amélioration du rendement des élèves de l'Alberta. Ce résultat demeure inexplicable, mais il est clair qu'il ne tient pas à un effet négatif du contenu du programme d'études.

Enfin, le sujet *expressions, équations simples et relations* est le seul du domaine des *nombres* où le contenu du programme d'études semble pouvoir expliquer pourquoi le rendement des élèves de l'Alberta est plus faible. À cet égard, la différence entre l'Alberta et le Québec, en ce qui concerne la proportion des élèves qui ont répondu correctement à un item, est presque deux fois plus grande dans le cas des items non couverts par le programme d'études de l'Alberta (-17 p. 100) que dans le cas des items couverts par le programme albertain (-9 p. 100). Comme le montre le tableau en annexe, le rendement des élèves des deux provinces est meilleur au regard des items que ne couvre pas le programme albertain, ce qui incline à conclure que ces items sont d'un degré de difficulté moindre. L'amélioration est beaucoup plus prononcée au Québec qu'en Alberta, ce qui explique l'écart de rendement plus grand.

TABLEAU 4 Comparaison des scores obtenus dans le domaine nombres

Sujets composant le domaine nombres	Nombre d'items du test*	Différence entre les % de réponses correctes (Alberta moins Québec)
Fractions et décimales	16	-19 %
Couvert par le programme albertain	16	-19 %
Nombres entiers	39	-13 %
Couvert par le programme albertain	30	-15 %
Non couvert par le programme albertain	9	-9 %
Expressions, équations simples et relations	20	-11 %
Couvert par le programme albertain	15	-9 %
Non couvert par le programme albertain	5	-17 %
Total	75	-14 %

* Seuls les items couverts par le programme du Québec sont inclus dans cette analyse.

Figures géométriques et mesures

Le domaine *figures géométriques et mesures* compte deux sujets : *points, droites et angles*, et *figures à deux et à trois dimensions*. Pour ces deux sujets, le rendement des élèves de l'Alberta est relativement inférieur à celui de leurs homologues du Québec pour ce qui touche les items couverts par le programme d'études albertain. Cela indique que la différence de contenu qu'il y a entre le programme d'études de l'Alberta et celui du Québec n'est pas la seule raison pour le rendement plus faible des élèves albertains. Cependant, pour *points, droites et angles*, l'écart est plus marqué dans les items non couverts par le programme albertain (-29 p. 100) que dans les items couverts par le programme de mathématiques de l'Alberta (-7 p. 100) (voir le Tableau 5). Cela indique donc que le rendement de l'Alberta pour *points, droites et angles* est lié au fait que ce sujet est moins largement couvert par son programme d'études. Comme nous l'avons constaté pour le sujet *expressions, équations simples et relations*, cet écart supérieur s'explique par l'augmentation considérable de la proportion des élèves du Québec qui ont répondu correctement (la diminution du nombre d'élèves de l'Alberta qui ont fourni la bonne réponse étant faible). Il peut donc en être conclu que le niveau de difficulté des items qui ne sont pas couverts par le programme d'études albertain est moindre.

Le sujet *figures à deux et à trois dimensions* révèle un relatif écart de rendement qui est cependant moins prononcé que celui pour *points, droites et angles*. La différence entre l'Alberta et le Québec est plus marquée à l'égard des items sur des sujets non couverts par le programme d'études de l'Alberta (18 p. 100) qu'à l'égard des items sur des sujets couverts par le programme albertain (11 p. 100). Cela veut dire que le rendement de l'Alberta au regard du sujet *figures à deux et à trois dimensions* est également lié à un traitement moindre dans le programme d'études.

TABLEAU 5 Comparaison des scores obtenus dans le domaine figures géométriques et mesures

Sujets composant le domaine figures géométriques et mesures	Nombre d'items du test*	Différence entre les % de réponses correctes (Alberta moins Québec)
Points, droites et angles	20	-19 %
Couvert par le programme albertain	9	-7 %
Non couvert par le programme albertain	11	-29 %
Figures à deux et à trois dimensions	26	-13 %
Couvert par le programme albertain	18	-11 %
Non couvert par le programme albertain	8	-18 %
Total	46	-16 %

* Seuls les items couverts par le programme du Québec sont inclus dans cette analyse.

Conclusions

Le rendement de l'Alberta est au-dessous de celui du Québec dans tous les domaines de contenu. Le programme d'études du Québec couvre plus d'items de la TEIMS, en 4^e année, que celui de l'Alberta, dans la plupart des sujets visés. C'est uniquement dans le domaine *figures géométriques et mesures* et, plus précisément, à l'égard du sujet *expressions, équations simples et relations*, que les différences entre le contenu des programmes des deux provinces semblent liées à des différences de rendement des élèves. Il y a, par ailleurs, un sujet (*nombres entiers*) dans lequel le rendement des élèves de l'Alberta est plus près de celui de leurs homologues québécois aux items qui ne sont pas couverts par le programme d'études albertain qu'aux items qui sont couverts par ce programme.

Il ressort de ce qui précède que d'autres facteurs, qui ont une incidence plus importante que le programme d'études, permettent d'expliquer pourquoi le rendement des élèves du Québec est supérieur à celui des élèves de l'Alberta. Il semble en particulier que l'examen des méthodes d'enseignement et d'apprentissage en usage au Québec (plus que l'étude de ce que les enseignantes et enseignants sont censés couvrir, c'est-à-dire le programme d'études) soit une voie prometteuse pour effectuer des analyses plus en profondeur des données de la TEIMS.

Les sujets pour lesquels le contenu du programme est lié au rendement des élèves semblent comporter des items d'un degré de difficulté légèrement moindre. La modification du programme d'études albertain, pour ce qui touche la couverture de ces sujets, permettrait probablement d'améliorer rapidement les résultats de la province. Concrètement, le rendement de l'Alberta au test de mathématiques de 4^e année de la TEIMS pourrait être amélioré en élargissant la couverture des sujets suivants :

- points, droites et angles;
- figures à deux et à trois dimensions;
- expressions, équations simples et relations.

Une analyse plus poussée pourrait déterminer si l'évolution des résultats de l'Alberta de 2007 à 2015 peut être liée à la modification du contenu des programmes d'études albertain et québécois. Cela pourrait notamment nous aider à comprendre le déclin marqué des scores de l'Alberta en *géométrie*.

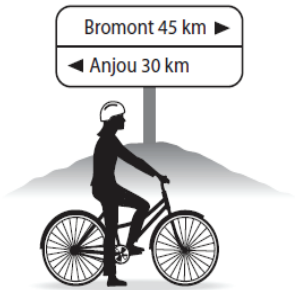
Annexe : Pourcentage de réponses correctes par domaine de contenu et par sujet du test TEIMS 2015

Domaines de contenu et sujets	Nombre d'items du test*	Moyenne de réponses correctes en Alberta	Moyenne de réponses correctes au Québec	Différence entre les % de réponses correctes (Alberta moins Québec)	Proportion en % des items auxquels le pourcentage de réponses correctes est...		
					Plus élevé en Alberta	Semblable	Plus élevé au Québec
Nombres	75	43	57	-14	0	33	67
Fractions et décimales	16	41	60	-19	0	13	88
Couvert par le programme albertain	16	41	60	-19	0	13	88
Nombres entiers	39	44	58	-13	0	36	64
Couvert par le programme albertain	30	44	59	-15	0	33	67
Non couvert par le programme albertain	9	44	53	-9	0	44	56
Expressions, équations simples et relations	20	41	52	-11	0	45	55
Couvert par le programme albertain	15	40	49	-9	0	53	47
Non couvert par le programme albertain	5	45	62	-17	0	20	80
Figures géométriques et mesures	46	44	60	-16	0	33	67
Points, droites et angles	20	38	57	-19	0	25	75
Couvert par le programme albertain	9	39	46	-7	0	56	44
Non couvert par le programme albertain	11	36	66	-29	0	0	100
Figures à deux et à trois dimensions	26	49	62	-13	0	38	62
Couvert par le programme albertain	18	50	61	-11	0	44	56
Non couvert par le programme albertain	8	47	64	-18	0	25	75
Représentation des données	19	59	68	-9	0	37	63
Lecture, interprétation et représentation	19	59	68	-9	0	37	63
Couvert par le programme albertain	18	59	69	-10	0	39	61
Non couvert par le programme albertain	1	50	57	-8	0	0	100
All items	140	45	59	-14	0	34	66

* Items du test TEIMS pour lesquels le programme d'études du Québec produit des résultats d'apprentissage.

Échantillon de questions

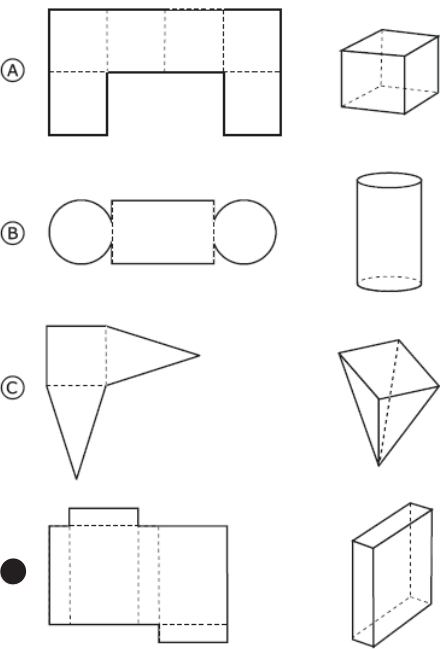
Marie est partie d'Anjou et a roulé à la même vitesse pendant 2 heures.
Elle a atteint ce panneau.



Elle continue de rouler à la même vitesse vers Bromont.
Combien d'heures lui faudra-t-il pour rouler du panneau jusqu'à Bromont?

- (A) $1\frac{1}{2}$ heure
- (B) 2 heures
- ☒ 3 heures
- (D) $3\frac{1}{2}$ heures

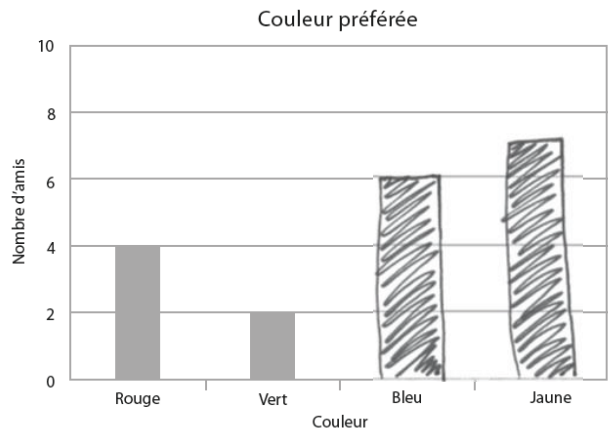
Anna a trouvé les développements ci-dessous, qui lui serviront à fabriquer des contenants. Quel développement représente vraiment le contenant illustré à côté?



David a demandé à ses amis de nommer leur couleur préférée. Il a noté l'information dans le tableau ci-dessous.

Couleur préférée	Nombre d'amis
Rouge	4
Vert	2
Bleu	6
Jaune	7

Puis, David a commencé à dessiner un diagramme pour illustrer l'information. Complète le diagramme de David.



Johanne avait 12 pommes. Elle en a mangé quelques-unes et il lui en reste 9. Quelle équation décrit ce qui s'est passé?

- (A) $12 + 9 = \square$
- (B) $9 = 12 + \square$
- ☒ $12 - \square = 9$
- (D) $9 - \square = 12$

Tom a mangé $\frac{1}{2}$ du gâteau, et Jeanne en a mangé $\frac{1}{4}$. Quelle part du gâteau ont-ils mangée ensemble?

Réponse : $\frac{3}{4}$

$$\frac{1}{2} + \frac{1}{4}$$
$$\frac{2}{4} + \frac{1}{4}$$

Mesurer l'acquisition des compétences en enseignement postsecondaire : Leçons tirées du projet d'évaluation à grande échelle du COQES

Harvey P. Weingarten

Président-directeur général, COQES
hweingarten@heqco.ca | 416-212-3821

Lauren Hudak

Gestionnaire supérieure de la recherche, COQES
lhudak@heqco.ca | 416-212-8485

Sarah Brumwell

Chercheuse principale, COQES
sbrumwell@heqco.ca | 416-212-5243

Ken Chatoor

Chercheur, COQES
kchatoor@heqco.ca | 416-212-5242

Résumé

Nous possédons très peu d'information sur les aptitudes et les compétences des diplômés du postsecondaire pour la simple raison que nous ne les évaluons pas. Sans ces mesures, nous ne pouvons pas évaluer la qualité des études postsecondaires ni engager de discussion éclairée sur un supposé déficit de compétences. Dans le cadre d'une évaluation à grande échelle, le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES) s'est associé à 19 établissements postsecondaires de l'Ontario pour : (1) évaluer la faisabilité d'une évaluation à grande échelle des compétences dans les établissements postsecondaires; (2) explorer la valeur d'Éducation et compétences en ligne (ECL), la version en ligne du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), pour mesurer directement les compétences liées à l'emploi; et (3) analyser l'évolution des compétences du début à la fin des programmes d'études.

Nous avons constaté qu'une évaluation à grande échelle dans les établissements d'enseignement postsecondaire est réalisable; toutes les difficultés d'ordre logistique, méthodologique et technique ont été aplanies. Nous avons également constaté que la majorité des étudiantes et étudiants avaient des compétences adéquates. Mais surtout, nous avons découvert qu'un nombre considérable d'étudiantes et étudiants atteignaient un niveau de compétences inférieur à la moyenne et qu'une minorité d'étudiantes et étudiants atteignaient un niveau supérieur. Enfin, nous avons constaté une amélioration des compétences dans certaines situations, mais pas dans d'autres.

Notre étude montre que l'évaluation des compétences est facilement adaptable aux niveaux provincial et national et fournit des renseignements importants sur la manière de mener ces évaluations pour en maximiser les avantages et l'utilité.

Mots clés : Enseignement postsecondaire, PEICA, mesure des compétences, gain d'apprentissage, évaluation, ECL.

Introduction et cadre théorique

Il n'est pas étonnant que les étudiantes et étudiants de niveau postsecondaire s'attendent à ce que leurs études renforcent leurs capacités et améliorent leurs perspectives d'emploi. De même, les employeurs s'attendent à ce que les diplômés du postsecondaire possèdent les compétences nécessaires pour contribuer de façon positive et productive à leur organisation. Au cours des prochaines décennies, les travailleuses et travailleurs du Canada auront besoin d'un ensemble de compétences transférables pour réussir leur vie professionnelle, et pour que le pays soit économiquement concurrentiel et attire les secteurs et les emplois propres à une économie moderne, novatrice et fondée sur le savoir.

Le programme d'études du primaire-secondaire de toutes les provinces met depuis longtemps l'accent sur les compétences de base comme la littératie, la numératie et la résolution de problèmes. Ces compétences sont évaluées à intervalles réguliers par la participation du Canada à des tests internationaux, dont le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA). Le Canada participe également à des évaluations internationales sur des compétences similaires chez les adultes, dont le Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA).

De très nombreux sondages menés auprès d'employeurs, d'étudiantes et étudiants et d'entreprises ont clairement montré que la principale préoccupation des employeurs et des étudiantes et étudiants n'était pas la matière enseignée dans les programmes d'études postsecondaires, mais plutôt une apparente lacune au niveau des compétences cognitives et comportementales, compétences nécessaires pour réussir dans des marchés du travail volatiles, en évolution et imprévisibles (Conseil canadien des affaires, printemps 2018). Les compétences les plus souvent mentionnées comme étant nécessaires à la réussite professionnelle sont, au niveau cognitif, des compétences suffisantes en littératie, en numératie, en résolution de problèmes et en pensée critique; et, au niveau comportemental, des compétences efficaces en communications, la débrouillardise et une bonne faculté d'adaptation. Du point de vue de la reddition de comptes, de la politique publique et, surtout, du gain en apprentissage, les compétences sont maintenant synonymes de qualité en enseignement supérieur.

Cependant, nous ne savons pas si ces préoccupations sont justifiées, si les programmes d'études postsecondaires favorisent suffisamment ces compétences cognitives et comportementales. Pourquoi? Parce que nous ne les mesurons pas de manière cohérente. Dans une large mesure, l'éducation postsecondaire continue à enseigner, à évaluer et à valider de l'information et du contenu. Les déclarations sur les compétences professionnelles des diplômés des établissements d'enseignement reposent largement sur des déductions, des opinions, des impressions ou des aspirations.

Rien ne peut remplacer la mesure directe des compétences professionnelles pour répondre à des questions importantes sur le déficit de compétences, déterminer l'efficacité de nos investissements dans des programmes conçus pour réduire cet écart et, surtout, déterminer les moyens les plus efficaces d'enseigner ces compétences et aptitudes recherchées à une variété d'élèves.

Bien qu'il existe de nombreuses formes d'évaluation, les évaluations de compétences à grande échelle sont particulièrement efficaces pour nous aider à comprendre l'acquisition des compétences par les étudiantes et étudiants, au niveau du système et des établissements. En testant le niveau de compétences des étudiantes et étudiants au début et à la fin de leurs études postsecondaires, nous devrions arriver plus facilement à déterminer si leurs études ont contribué à leur acquisition de compétences.

L'Initiative des aptitudes essentielles chez les adultes (IAEA) est un projet de recherche ambitieux et à grande échelle entrepris par le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES) avec 19 partenaires du secteur postsecondaire de l'Ontario, financé par l'administration fédérale et la province. L'IAEA vise à mesurer les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes d'étudiantes et étudiants de première et de dernière année de collèges et d'universités, et à évaluer la faisabilité d'administrer des évaluations à grande échelle dans le secteur postsecondaire de l'Ontario. À cet égard, l'IAEA constitue un premier pas important vers l'évaluation de l'acquisition des compétences – soit la mesure dans laquelle les compétences des étudiantes et étudiants évoluent au cours de leur programme d'études – dans plusieurs établissements d'enseignement postsecondaire.

Questions de recherche, méthodologie et données

Les principales questions de recherche de l'IAEA sont les suivantes :

- Quelles sont les considérations pratiques de la mise en œuvre d'un projet comme l'IAEA dans un établissement postsecondaire? Dans quelle mesure est-il possible d'étendre ce projet à l'échelle provinciale ou nationale?
- L'évaluation d'Éducation et compétences en ligne (ECL) est-elle un instrument approprié pour mesurer les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes d'étudiantes et étudiants du postsecondaire?

- Existe-t-il des différences observables entre les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes des nouveaux étudiants et étudiantes et les compétences des diplômées et diplômés?

Conception de la recherche

Les projets pilotes de l'IAEA étaient transversaux et volontaires, et ils ont testé des étudiantes et étudiants de première et de dernière année des mêmes programmes au cours d'une même année d'études. Ce modèle a permis des comparaisons globales du niveau de compétences des étudiantes et étudiants au début et à la fin de leurs études postsecondaires. À la phase d'analyse, nous avons associé les résultats de l'évaluation à des variables administratives anonymisées fournies par l'établissement afin de contextualiser l'ensemble de données de l'IAEA.

Le projet pilote de l'IAEA dans les collèges s'est déroulé au cours de l'année scolaire 2016-2017. Les étudiantes et étudiants de première année ont été testés au semestre d'automne 2016 et les étudiantes et étudiants de dernière année, au semestre d'hiver 2017¹. Pour sa part, le projet pilote de l'IAEA dans les universités s'est déroulé à la session d'automne 2017. Les étudiantes et étudiants universitaires de première et de dernière année ont été testés simultanément. Chaque période d'évaluation a été planifiée au début du semestre pour ne pas entrer en conflit avec les travaux et les examens de fin de semestre. Les établissements ont choisi des dates de début conciliables avec leur calendrier scolaire. Les périodes d'évaluation duraient généralement de quatre à six semaines.

Le Tableau 1 présente une vue d'ensemble de la conception des projets pilotes des évaluations de l'IAEA dans les collèges et les universités. Pour plus d'informations sur les éléments de ce tableau, notamment sur l'échantillonnage, veuillez consulter le rapport sur l'IAEA du COQES (Weingarten, Brumwell, Chatoor et Hudak, 2018). Le tableau fait également ressortir de légères variations dans la conception du projet entre les établissements, ainsi que des modifications apportées entre les périodes d'évaluation des étudiantes et étudiants de première et de dernière année des collèges, et entre les projets pilotes des collèges et ceux des universités. Dans chaque cas, ces ajustements ont été effectués dans le but d'assurer la participation des étudiantes et étudiants et des établissements et ont été approuvés par les comités d'éthique de la recherche des établissements concernés avant d'être mis en place.

¹ Un collège a évalué les cohortes de première et de dernière année à l'automne 2016; par conséquent, seulement 10 collèges ontariens ont pris part à la période d'évaluation de l'hiver 2017.

TABLEAU 1 Résumé de la conception de la recherche : projets pilotes de l'IAEA dans les collèges et les universités

	Projet pilote de l'IAEA dans les collèges, automne 2016-hiver 2017		Projet pilote de l'IAEA dans les universités, automne 2017
	Étudiants de première	Étudiants de dernière année	Étudiants de première et de dernière
Nombre d'établissements	11	11	8
Conception	Évaluation transversale d'étudiants de première et de dernière année dans des programmes sélectionnés au cours de la même année scolaire		
Évaluation	ECL		
Participation	Volontaire		
Lieu	Les participants répondaient à l'évaluation en ligne, hors du cadre collégial/universitaire		
Début de l'évaluation (en continu)	Fin sept. – début oct. 2016	Fin janv. – début févr. 2017*	Fin sept. – début oct. 2017
Durée de l'évaluation	De 4 à 6 semaines		
Recrutement	Invitation et rappels hebdomadaires par courriel à tous les participants admissibles; et autres stratégies de recrutement selon les établissements.		
Incitatifs pour les participants individuels	• Rapport de score personnalisé d'ECL • Carte-cadeau d'Amazon. ca de 10 \$[†]	• Rapport de score personnalisé d'ECL • Carte-cadeau d'Amazon. ca de 20 \$[†] • Accès à Paddle[†]	• Rapport de score personnalisé d'ECL • Carte-cadeau d'Amazon. ca de 20 \$ • Accès à Paddle[†]
Tirage incitatif	Participation au tirage d'une carte-cadeau de 500 \$ et de cinq cartes de 100 \$ d'Amazon.ca, par établissement et par cohorte		
Liens entre les données	Liens entre chaque participant et les résultats d'ECL, les données d'inscription à l'IAEA et des données administratives des établissements, p. ex., catégorie d'inscription, statut d'étudiant (canadien ou étranger), programme d'études		

Remarques :

* Un établissement a évalué ses étudiantes et étudiants de première et de dernière année simultanément, à l'automne 2016.

[†] Un collège a lui-même augmenté la valeur de l'incitatif aux étudiantes et étudiants de première année de 10 \$ à 20 \$. À la suite du succès de cette stratégie, le COQES a augmenté l'incitatif individuel à 20 \$ pour tous les étudiantes et étudiants de collèges de dernière année évalués à l'hiver 2017. Le COQES a modifié la demande initiale d'examen de l'éthique de la recherche de l'IAEA pour tenir compte à la fois de ce changement et de l'ajout facultatif de Paddle aux incitatifs. Le changement a été approuvé par le comité d'éthique de la recherche de chaque collège avant le début de la période d'évaluation de l'hiver 2017.

[†] Paddle est une plateforme canadienne d'exploration de carrière en ligne.

Processus de mise en œuvre

Le processus de mise en œuvre reposait sur trois principes fondamentaux. Premièrement, le processus doit être suffisamment souple pour s'adapter à la culture et aux ressources propres à chaque établissement. Deuxièmement, il devrait exiger le moins de temps possible des équipes de l'IAEA dans les établissements. Le processus, qui a été testé et modifié au cours des périodes d'évaluation de l'automne 2016, nous a permis de cerner les problèmes pouvant survenir lors d'évaluations ultérieures et de mieux les régler, le cas échéant. Un site Web d'inscription a donc été créé et assorti d'une série de documents comprenant des modèles de courriels, des fichiers de gestion de données et des guides d'instructions, dont chaque établissement s'est servi pour administrer l'IAEA. Les membres de l'équipe de l'IAEA du COQES ont également effectué des visites dans chaque établissement afin de s'assurer que les équipes locales s'étaient familiarisées avec le protocole et le matériel avant le début des évaluations, et ils sont demeurés en contact (par téléphone et courriel) avec les équipes pendant la période d'évaluation.

Troisièmement, le processus devait assurer la protection de la vie privée des étudiantes et étudiants. Le COQES n'ayant jamais eu accès à des informations permettant d'identifier les étudiantes et étudiants, les équipes des

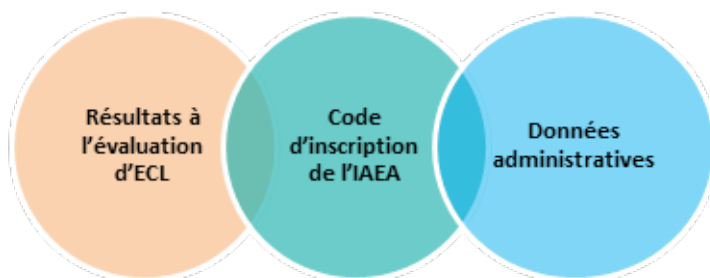
établissements ont joué un rôle actif dans l'administration quotidienne des évaluations. Le COQUES s'occupait du suivi et de la communication des données, tandis que les équipes de l'IAEA dans les établissements communiquaient avec les participantes et participants, remettaient les incitatifs et envoyaient des rappels. Le processus reposait sur des codes uniques attribués à chaque étudiante ou étudiant invité, appelés « codes d'inscription de l'IAEA ». Les codes d'inscription ont remplacé les renseignements personnels des étudiantes et étudiants et ont facilité les échanges de données entre le COQUES et les équipes de l'établissement sans qu'aucun renseignement personnel ne soit sorti de l'établissement (voir la Figure 1).

Les étudiantes et étudiants ont utilisé ces codes pour remplir le formulaire de consentement du participant, réclamer un code d'autorisation, passer l'évaluation d'ECL et obtenir les récompenses associées à leur participation, tout cela sans que le COQUES connaisse leur identité et que leur établissement d'origine connaisse leur score avant la fin de la période d'évaluation. Ce processus s'est fait par le site Web d'inscription de l'IAEA, qui recueillait les formulaires de consentement de chaque établissement et attribuait un code d'autorisation pour l'évaluation d'ECL à chaque étudiante ou étudiant volontaire. Les périodes d'évaluation de l'IAEA duraient de quatre à six semaines. Les étudiantes et étudiants pouvaient s'inscrire à l'IAEA n'importe quand pendant la période d'évaluation de leur établissement et se connecter au portail d'évaluation d'ECL ou s'en déconnecter à volonté.

Liens entre les données

Le COQUES avait accès aux données du site d'inscription de l'IAEA et du portail d'évaluation d'ECL en temps réel. Le COQUES a lié ces deux ensembles de données en utilisant les codes d'inscription à l'IAEA afin de déterminer quels étudiantes et étudiants devaient recevoir des incitatifs et d'envoyer des messages de rappel ciblés. Une fois la période d'évaluation terminée, les établissements ont fourni des variables administratives limitées pour chaque participante ou participant consentant, dont la catégorie d'admission (c.-à-d., une admission directe à partir d'une école secondaire ou une admission par voie indirecte) et le programme d'études. Le COQUES a utilisé les codes d'inscription de l'IAEA pour lier de nouveau ces données aux données du site d'inscription de l'IAEA et aux résultats des évaluations d'ECL afin d'obtenir un ensemble élargi de données de l'IAEA. La Figure 1 illustre le rôle central du code d'inscription de l'IAEA dans ces échanges.

FIGURE 1 Liens entre les données de l'IAEA



Choix de l'outil d'évaluation

Le principal outil de collecte de données de l'IAEA était l'évaluation d'ECL². ECL est la version commerciale du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA) de l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE). À l'instar du PEICA, cette évaluation est administrée dans plus de 40 pays. L'évaluation d'ECL et le PEICA ont tous deux été validés pour les populations âgées de 16 à 65 ans. L'évaluation d'ECL est administrée par Educational Testing Service (ETS) (service d'évaluation en éducation) au nom de l'OCDE et de ses partenaires, notamment le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada). Le test a été adapté au public canadien dans les deux langues officielles.

À l'instar du PEICA, l'évaluation d'ECL comprend trois composantes principales : la littératie et la numératie (évaluation principale), la résolution de problèmes dans des environnements technologiques (RP-ET) et un questionnaire de

² Le développement d'ECL a été financé par la Commission européenne et par le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada).

base. Il comprend également une brève section de rattrapage (sous-test Composantes en lecture) pour les candidates et candidats ayant obtenu un score faible à l'évaluation principale. ECL étant un outil d'évaluation adaptatif, les questions sont de plus en plus faciles ou difficiles selon les résultats du candidat ou de la candidate. Le nombre de questions diffère donc pour chaque personne.

Le COQES a choisi l'épreuve d'ECL pour l'IAEA pour plusieurs raisons.

Qualité et comparabilité : L'évaluation d'ECL a été conçue et validée de façon rigoureuse comme le décrit la documentation technique sur Éducation et compétences en ligne (OCDE, 2015). Ce processus comprenait les étapes suivantes :

- mise à jour d'éléments existants du PEICA et élaboration de nouveaux éléments en fonction du cadre du PEICA;
- révision des items de l'évaluation par les membres des groupes d'experts en littératie et en numératie du PEICA;
- adaptation et traduction de l'épreuve d'ECL pour chacun des pays participants;
- vaste mise à l'essai comprenant un grand échantillon canadien;
- apport d'autres modifications à l'évaluation d'après une analyse statistique des résultats des mises à l'essai.

En fin de compte, environ la moitié des items en littératie et en numératie d'ECL sont nouveaux, tandis que l'autre moitié provient du PEICA. Tous les items de RP-ET et des Composantes en lecture d'ECL ont été tirés directement du bassin d'items du PEICA (OCDE, 2015, p. 10 à 11), ce qui permet de comparer les données d'ECL recueillies par l'IAEA aux résultats provinciaux, nationaux et internationaux du PEICA.

Convivialité : ECL est simple à utiliser pour les personnes qui participent à l'évaluation ou qui mènent l'étude. Son interface utilisateur intuitive est jumelée à une infrastructure technique de haute qualité fournie par Educational Testing Service (ETS). S'appuyant sur la vaste expérience d'ETS en gestion d'évaluations à grande échelle à l'ordinateur ou en ligne, comme les Graduate Record Examinations (examens des dossiers des diplômées et diplômés), le COQES était confiant qu'ECL constituerait un outil cohérent, sécurisé et performant. Les candidates et candidats reçoivent leur rapport de score personnel immédiatement après avoir achevé chaque composante, ce qui contribue à la convivialité de l'outil, et le portail d'administration d'ECL permet au COQES d'accéder aux données de l'évaluation en temps réel.

De plus, la convivialité d'ECL est renforcée par le contrôle que peuvent exercer les candidates et candidats sur leur expérience d'évaluation. ECL est administré en ligne et sans surveillance obligatoire, ce qui permet une certaine souplesse quant au lieu et au moment où les étudiantes et étudiants font l'évaluation. Bien que l'évaluation d'ECL prenne généralement entre 90 et 120 minutes, les étudiantes et étudiants peuvent se connecter et se déconnecter au besoin s'ils ont besoin d'une pause. Ces caractéristiques ont notamment contribué à la possibilité d'offrir des périodes d'évaluation pour l'IAEA.

Contenu et conception : La nature adaptative de l'évaluation d'ECL la distingue des nombreuses autres évaluations des compétences des adultes actuelles, car la difficulté des items augmente ou diminue en fonction des résultats des candidates et candidats. Bien que cela rende l'ECL inappropriée pour le dépistage des personnes qui auraient besoin d'aide ou d'autres mesures d'appoint, l'épreuve comprend une section de rattrapage (sous-test Composantes en lecture) pour les personnes ayant obtenu un score très faible à la première partie de l'évaluation de base.

Plutôt que de porter uniquement sur la maîtrise de la mécanique du vocabulaire ou des opérations arithmétiques, ECL évalue les applications réelles de la littératie, de la numératie et de la résolution de problèmes dans des environnements technologiques. Autrement dit, l'évaluation d'ECL fournit un instantané de l'efficacité avec laquelle les personnes qui passent les tests utilisent leurs compétences essentielles pour s'ouvrir au monde qui les entoure et y évoluer (OCDE, 2016).

Comprendre la notation et les niveaux de compétence d'ECL

Dès qu'ils ont terminé une composante principale de l'évaluation d'ECL, les candidates et candidats reçoivent un score numérique brut arrondi à la dizaine près. Les scores bruts correspondent à des niveaux de compétence qui décrivent la difficulté des tâches et contextualisent la gamme de compétences d'un candidat.

Les composantes littératie et numératie de l'évaluation d'ECL sont notées sur la même échelle. Comme les extrémités de l'échelle sont moins précises, aucune candidate ni aucun candidat ne recevra un score inférieur à 150 ou supérieur à 400. Les niveaux de compétence en littératie et en numératie vont de « inférieur au niveau 1 » à « niveau 4/5 ».

La composante RP-ET est toutefois notée sur sa propre échelle. Ici encore, les extrémités de l'échelle ne sont pas assez précises pour qu'il soit possible de donner un score inférieur à 150 ou supérieur à 400. Notez que l'éventail de niveaux de compétence requis pour la RP-ET – inférieur au niveau 1 à niveau 3 – est inférieur à celui des composantes littératie et numératie.

Il est important de comprendre que la description des niveaux de compétence ne reflète pas la totalité des compétences d'une candidate ou d'un candidat. Par exemple, une personne qui obtient un score de niveau 2 en littératie à l'évaluation d'ECL peut très bien posséder certaines des compétences nécessaires pour effectuer des tâches de niveau 3 ou plus, tant à l'évaluation que dans la vie quotidienne. En d'autres termes, les niveaux de compétence d'ECL et du PEICA indiquent la complexité des tâches que la candidate ou le candidat peut résoudre de manière fiable et avec succès (OCDE, 2016).

Niveaux de compétence en littératie

Le mécanisme de notation d'ECL respecte la nature « multidimensionnelle » de la littératie puisqu'il inclut un large éventail de facteurs de difficulté en littératie. Le COQES a constaté que les tâches de littératie de niveau 3 et plus exigent généralement une pensée abstraite de plus en plus complexe, tandis que les tâches de niveau 2 et moins portent sur des tâches et des activités plus littérales.

Le Tableau 2 présente des exemples de tâches de littératie que les personnes atteignant les niveaux 2, 3 et 4/5 peuvent réussir de manière constante.

TABLEAU 2 Exemples de compétence en littératie aux niveaux 2, 3 et 4/5 de l'évaluation d'ECL

Les personnes qui atteignent ce niveau sont susceptibles d'être capables de...	
Niveau 2	Voter pour ou contre un nouveau code vestimentaire au travail sur la page Web d'un employeur.
	Trouver les informations sur l'unique page Web d'un magasin d'appareils photo qui explique en quoi les règles du concours de photos de cette année diffèrent de celles des années précédentes.
	Donner deux raisons mentionnées dans un bulletin du personnel pour expliquer une hausse des ventes de l'entreprise.
Niveau 3	Découvrir si une entreprise de services publics accepte le même type de paiement si le client paie par la poste ou en ligne, à l'aide des informations d'un relevé de facturation mensuel.
	Utiliser la page Web d'un magasin de musique pour comparer plusieurs critiques afin de choisir la chanson à télécharger en fonction du prix et du genre de musique préféré.
	Dans plusieurs pages Web d'un organisme national de santé, chercher des preuves à l'appui de l'affirmation selon laquelle l'exercice peut améliorer la productivité au travail.
Niveau 4/5	Évaluer les messages publiés dans un forum de discussion sur des remèdes en comparant les informations fournies avec celles d'un site Web d'un centre médical renommé.
	Utiliser plusieurs liens dans la page Web des services de transport d'une ville pour trouver de l'information sur les tarifs spéciaux ou le service offert les jours fériés.
	Déterminer quelles affirmations dans un article de journal concernant les avantages du sommeil sont corroborées par des informations et des graphiques dans deux longs articles scientifiques.

Source : Adapté de OCDE (2015, p. 65–68).

Niveaux de compétence en numératie

Pour l'évaluation d'ECL, la compétence en numératie dépend à la fois des compétences en mathématiques et de la mesure dans laquelle une personne peut intégrer ces compétences à ses [traduction] « compétences élargies en matière de raisonnement, de résolution de problèmes et de littératie » pour régler des problèmes associés à la numératie dans des situations réelles (OCDE, 2012, p. 38). Le COQES a également constaté que les tâches de numératie de niveau 3 et plus exigeaient généralement que les candidates et candidats puissent déterminer, appliquer et évaluer la méthode appropriée pour résoudre un problème, en particulier quand l'information mathématique pertinente n'est pas facilement repérable, en raison de la complexité du texte d'accompagnement, de la manière dont les informations numériques sont présentées ou de la présence d'informations concurrentes. Pour cette raison, les candidates et candidats doivent généralement posséder de bonnes compétences en littératie et en résolution de problèmes afin de pouvoir résoudre les tâches de numératie de niveau 3 et 4/5 (OCDE, 2012; 2015; 2016).

Le Tableau 3 présente des exemples de tâches de numératie que les personnes atteignant ces niveaux peuvent réussir de manière constante.

TABLEAU 3 Exemples compétence en numératie aux niveaux 2, 3 et 4/5 de l'évaluation d'ECL

Les personnes qui atteignent ce niveau sont susceptibles d'être capables de...	
Niveau 2	Déterminer combien coûte une chemise dont le prix est réduit de 25 p. 100.
	Déterminer le prix d'une bouteille d'eau en partant du prix d'une caisse de bouteilles.
	Déterminer combien de mois dans une année les ventes ont dépassé la moyenne des ventes annuelles à partir d'un tableau des ventes mensuelles.
Niveau 3	Déterminer quelle prévision du prix mensuel de l'essence a été la plus précise à l'aide de graphiques linéaires des prix de l'essence réels et prévus pour une année.
	Déterminer la quantité de concentré de limonade et d'eau nécessaire pour préparer un grand pichet de limonade présentant le même ratio concentré/eau qu'une quantité moindre de limonade.
	Lire un graphique complexe comparant la quantité de sel, de sucre et de matières grasses dans un régime alimentaire typique pour hommes et un régime alimentaire typique pour femmes, afin de déterminer la quantité de sucre consommée par les hommes.
Niveau 4/5	Convertir le nombre d'étudiantes et étudiants inscrits dans une université chaque année en pourcentages, puis calculer la variation du pourcentage d'étudiantes et étudiants inscrits chaque année.
	Déterminer la quantité de médicaments à donner à un enfant lorsque la posologie dépend de son poids corporel.
	Calculer les bénéfices à partir d'un tableau contenant des listes de sources de revenus et de dépenses.

Source : Adapté de OCDE (2015, p. 69–73).

RP-ET– Niveaux de compétence

La composante résolution de problèmes dans des environnements technologiques (RPET) de l'évaluation d'ECL évalue l'efficacité avec laquelle les participantes et participants au test utilisent différents types de technologies et comprennent et utilisent les informations dans différents environnements pour résoudre des problèmes.

La composante RP-ET utilise une échelle différente de celle des composantes littératie et numératie. Le Tableau 4 présente des exemples de tâches de RP-ET que les personnes atteignant les niveaux 1, 2 et 3 peuvent réussir de manière constante.

TABLEAU 4 Exemples de compétence en RP-ET de niveaux 1, 2 et 3 de l'évaluation d'ECL

Les personnes qui atteignent ce niveau sont susceptibles d'être capables de...	
Niveau 1	Ouvrir et lire un courriel à l'aide d'un logiciel de courrier électronique inconnu, et y répondre.
	Trouver des renseignements précis sur la page d'accueil d'un site Web recommandé par un ami.
	Configurer un système de dossiers informatiques qui permet d'organiser et de récupérer facilement des fichiers ou des courriers électroniques.
Niveau 2	Trouver un message électronique ou un fichier « perdu » quelque part sur le disque dur d'un ordinateur.
	Utiliser un outil de tri pour faciliter le repérage des ventes d'un produit dans la feuille de calcul d'une entreprise.
	Faire une recherche sur le Web pour savoir comment résoudre un problème avec un autre logiciel : savoir, par exemple, comment afficher une colonne qui ne s'affiche pas correctement dans une feuille de calcul.
Niveau 3	Évaluer un certain nombre de résultats de recherche Web pour déterminer lesquels contiennent les informations les plus pertinentes et les plus fiables. Une partie de ce processus consiste à évaluer et à raffiner une recherche afin de déterminer s'il est nécessaire de trouver des sites Web supplémentaires ou différents.
	Utiliser un tout nouveau logiciel à l'aide d'instructions insuffisantes ou peu claires. La réussite peut dépendre de l'expérience générale d'un utilisateur avec la technologie, ou de sa capacité à recueillir des informations en consultant d'autres ressources en ligne, y compris des sites Web ou des blogs d'utilisatrices et utilisateurs.
	Choisir parmi plusieurs options le meilleur logiciel à utiliser pour une tâche donnée.

Source : Adapté de OCDE (2015, p. 77–79).

Limites de l'étude

Avant de porter notre attention sur les résultats du projet pilote, nous devons d'abord examiner certains paramètres de cette étude. Les limites du projet sont essentiellement liées à la sélection des échantillons et influencent les types d'analyses que nous pouvons effectuer sur le jeu de données de l'IAEA et les types de conclusions que nous pouvons en tirer.

Avant tout, il est important de souligner que, de par la conception du projet, l'échantillon de l'IAEA n'est ni aléatoire ni représentatif. Les participantes et participants à l'IAEA n'ont pas été choisis au hasard et, comme l'IAEA était une étude volontaire, nous ne pouvons pas exclure la possibilité d'une autosélection et d'un biais de non-réponse dans l'échantillon. Le COQES a collaboré avec ses établissements partenaires pour recruter autant d'étudiantes et étudiants que possible dans un large éventail de disciplines, mais les établissements ont pu exercer leur pouvoir discrétionnaire en choisissant les programmes à inclure dans le bassin d'échantillons de l'IAEA.

Ensuite, le COQES a permis aux collèges et aux universités de modifier la conception et la prestation de l'IAEA en fonction de la culture de leur établissement. Ces modifications, qui prenaient la forme de différentes stratégies de recrutement, de calendriers de rappel par courrier électronique, de choix des dates de début et de fin des périodes de test et, dans un cas, de la présentation des tests sous forme d'un tutoriel, visaient à attirer le plus de participantes et participants possible tout en créant une expérience agréable pour les étudiantes et étudiants et le personnel. Cela dit, les différences dans la manière dont les étudiantes et étudiants ont été recrutés et testés dans les établissements – et, dans certains cas, dans la manière dont les étudiantes et étudiants de différentes cohortes ont été recrutés et testés dans le même établissement – créent d'autres possibilités de biais dans l'échantillon.

La décision du COQES de prioriser les stratégies qui favorisaient une participation maximale s'est nécessairement accompagnée d'une possibilité de biais attribuable à l'échantillonnage. Les projets pilotes de l'IAEA dans les collèges et les universités ont obtenu un taux de participation qui était bon pour des études volontaires, compte tenu en particulier du temps requis pour achever l'évaluation d'ECL. Même si l'échantillon était petit, un nombre suffisant d'étudiantes et étudiants ont fourni des résultats utilisables pour permettre au COQES de répondre à la question de

recherche concernant la faisabilité. En raison de la méthodologie d'échantillonnage, nous n'avons procédé à aucune analyse détaillée des résultats des tests. Par exemple, nous n'avons fait aucune comparaison directe des résultats des étudiantes et étudiants des collèges et universités ni aucune analyse des liens entre les résultats et les caractéristiques de l'échantillon comme le genre, le programme ou la moyenne générale au secondaire.

Résultats et analyse

Cette section présente un aperçu général des résultats des projets pilotes de l'IAEA dans les collèges et les universités. Plus précisément, nous présentons des données relatives à la participation, aux résultats de l'évaluation d'ECL et aux réponses au sondage auprès des étudiantes et étudiants de première et de dernière année des 19 établissements postsecondaires partenaires de l'IAEA en Ontario.

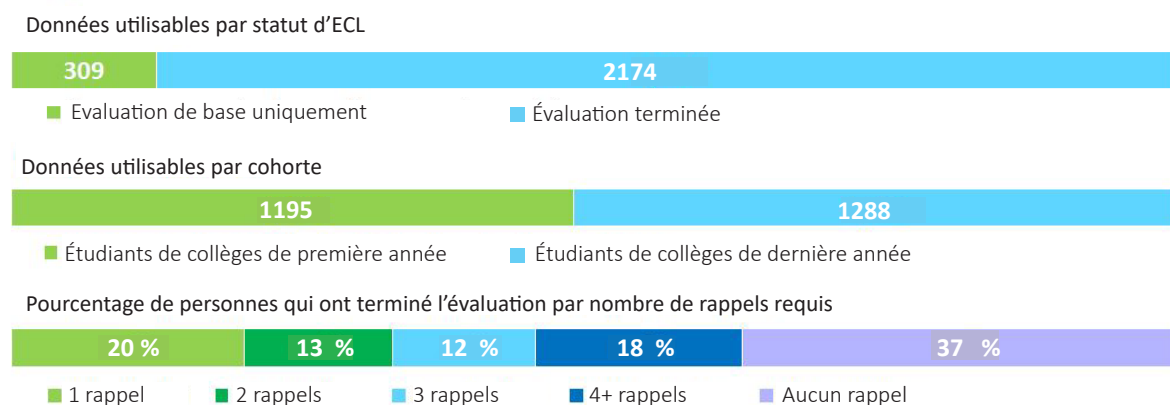
Le COQES considère que les candidates et candidats ayant rempli au moins les composantes de la littératie et de la numératie de l'évaluation d'ECL ont fourni des données utilisables. Ces étudiantes et étudiants ont terminé une partie suffisante de l'évaluation pour avoir reçu des scores numériques bruts dans les deux composantes. Seuls les étudiants et étudiantes ayant produit des données utilisables ont été inclus dans les analyses et les statistiques présentées dans cette section.

Toutes les analyses de données ont été réalisées à l'aide du logiciel STATA 15. Nous avons utilisé des statistiques descriptives pour analyser les tendances générales ainsi que la distribution des scores et des caractéristiques des participantes et participants. Compte tenu de la conception transversale des projets pilotes de l'IAEA et des différences dans la manière dont chaque établissement a fait passer les tests, nous nous sommes abstenus d'analyser la signification statistique des résultats de manière très détaillée.

Participation

La Figure 2 illustre la participation des étudiantes et étudiants au projet pilote de l'IAEA dans les collèges. Près de 90 p. 100 des étudiantes et étudiants qui ont fourni des données utilisables ont terminé l'évaluation d'ECL. Il y avait le même nombre d'étudiantes et étudiants (N =2483) de première année que de dernière année. Enfin, 63 p. 100 des étudiantes et étudiants des collèges ayant terminé l'évaluation d'ECL ont eu besoin d'au moins un courriel de rappel pour les inciter à finir la tâche.

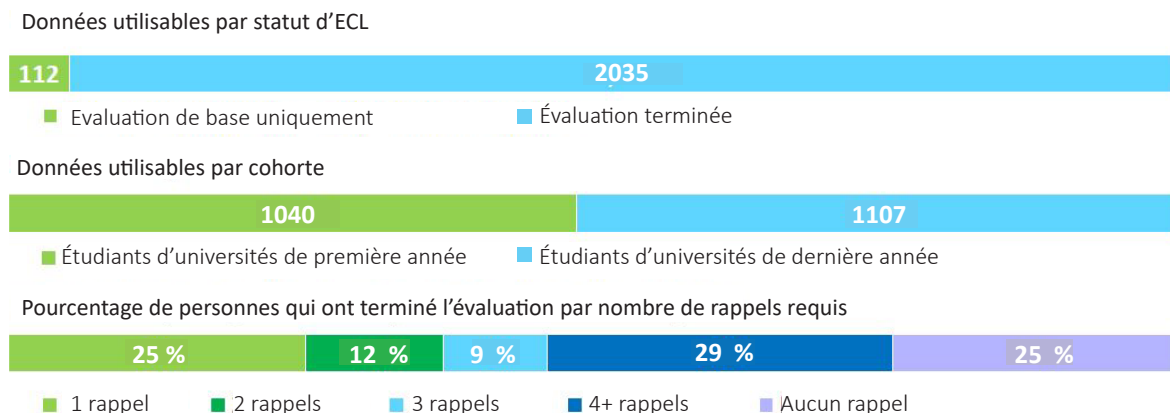
FIGURE 2 Faits saillants de la participation des étudiantes et étudiants de collèges de première et de dernière année



La Figure 3 présente les données correspondantes du projet pilote de l'IAEA dans les universités, dont les statistiques de participation suivent de près celles du projet au collégial. Près de 95 p. 100 des étudiantes et étudiants qui ont fourni des données utilisables ont terminé l'évaluation d'ECL. Il y avait le même nombre d'étudiantes et étudiants

($N = 2147$) de première année que de dernière année. Enfin, 75 p. 100 des étudiantes et étudiants d'universités ayant terminé l'évaluation d'ECL ont eu besoin d'au moins un courriel de rappel pour les inciter à finir la tâche.

FIGURE 3 Faits saillants de la participation des étudiantes et étudiants d'universités de première et de dernière année



Caractéristiques de l'échantillon

Échantillon de l'IAEA – Collèges

Au total, 1195 étudiantes et étudiants de première année et 1288 de dernière année de 11 collèges ontariens ont produit des résultats d'évaluation utilisables. Le Tableau 5 s'appuie sur une combinaison de données administratives des établissements et de réponses au questionnaire de base de l'évaluation d'ECL. L'âge médian des étudiantes et étudiants de première année de collèges était de 21 ans et l'âge médian des étudiantes et étudiants de dernière année était de 22 ans; il y avait peu de différence entre les cohortes au niveau du genre, de l'anglais comme langue maternelle, de la naissance au Canada ou du statut d'étudiante ou étudiant étranger; 41 p. 100 des étudiantes et étudiants de première année ont déclaré avoir un emploi, comparativement à 54 p. 100 des étudiantes et étudiants de dernière année. Quelque 65 p. 100 des étudiantes et étudiants de première année étaient des admissions indirectes comparativement à 48 p. 100 des étudiantes et étudiants de dernière année.

TABEAU 5 Aperçu des caractéristiques de l'échantillon d'étudiantes et étudiants collégiaux de l'IAEA

Variable	Étudiants de première année	Étudiants de dernière année
Questionnaire de base		
Nombre d'étudiants dont les données sont utilisables	1,195	1,288
Âge médian	21	22
% de femmes	48	50
% de personnes nées au Canada	68	66
% de personnes ayant l'anglais comme langue maternelle	69	70
% de personnes en emploi	41	54
Données administratives		
% des admissions indirectes*	65	48
% d'étudiants étrangers	14	15
% de personnes inscrites à un programme de diplôme (2 ans)	63	65
% de personnes inscrites à un programme de diplôme d'études avancées (3 ans)	33	30
% de personnes inscrites à un programme de diplôme d'études appliquées (4 ans)	4	5

* Les admissions indirectes sont les étudiantes et étudiants qui n'étaient pas inscrits dans une école secondaire de l'Ontario au moment de leur demande d'admission aux études postsecondaires.

Échantillon de l'IAEA – Universités

Au total, 1040 étudiantes et étudiants de première année et 1077 de dernière année de huit universités ontariennes ont produit des résultats d'évaluation utilisables. Le Tableau 6 s'appuie sur une combinaison de données administratives des établissements et de réponses au questionnaire de base de l'évaluation d'ECL. L'âge médian des étudiantes et étudiants universitaires de première année était de 18 ans et l'âge médian des étudiantes et étudiants de dernière année était de 21 ans; il y avait peu de différence entre les cohortes au niveau du genre, de l'anglais comme langue maternelle, de la naissance au Canada, du statut d'étudiante ou étudiant étranger ou de l'entrée indirecte à l'université; 26 p. 100 des étudiantes et étudiants de première année ont déclaré occuper un emploi, comparativement à 47 p. 100 des étudiantes et étudiants de dernière année.

TABEAU 6 Aperçu des caractéristiques de l'échantillon d'étudiantes et étudiants universitaires de l'IAEA

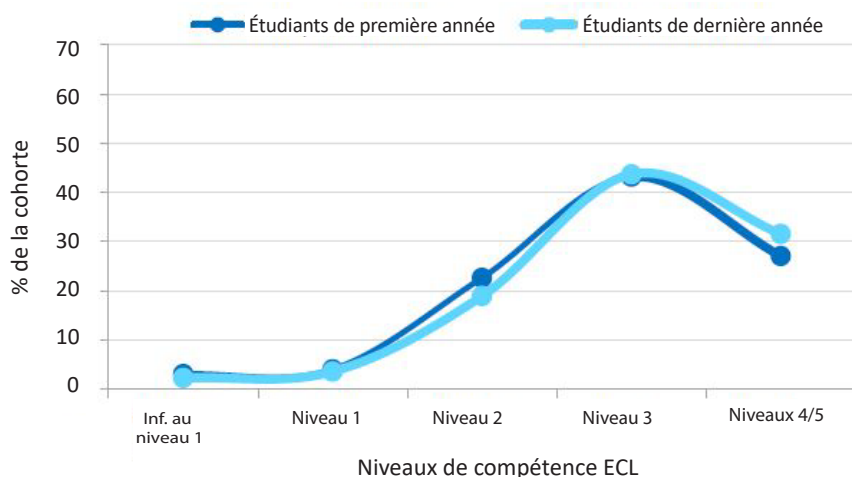
Variable	Étudiants de première année	Étudiants de dernière année
Questionnaire de base		
Nombre d'étudiants dont les données sont utilisables	1040	1107
Âge médian	18	21
% de femmes	66	66
% de personnes nées au Canada	73	76
% de personnes ayant l'anglais comme langue maternelle	72	73
% de personnes en emploi	26	47
Données administratives		
% des admissions indirectes*	10	13
% d'étudiants étrangers	5	4

* Les admissions indirectes sont les étudiantes et étudiants qui n'étaient pas inscrits dans une école secondaire de l'Ontario au moment de leur demande d'admission aux études postsecondaires.

Résultats globaux

L'évaluation d'ECL présente les niveaux de compétence correspondant aux échelles numériques de chaque composante de l'évaluation. Une fois les scores en littératie des étudiantes et étudiants des collèges et des universités répartis par niveau de compétences, 70 p. 100 des étudiantes et étudiants de première année et 75 p. 100 des étudiantes et étudiants de dernière année avaient atteint ou dépassé le niveau 3 (Figure 4).

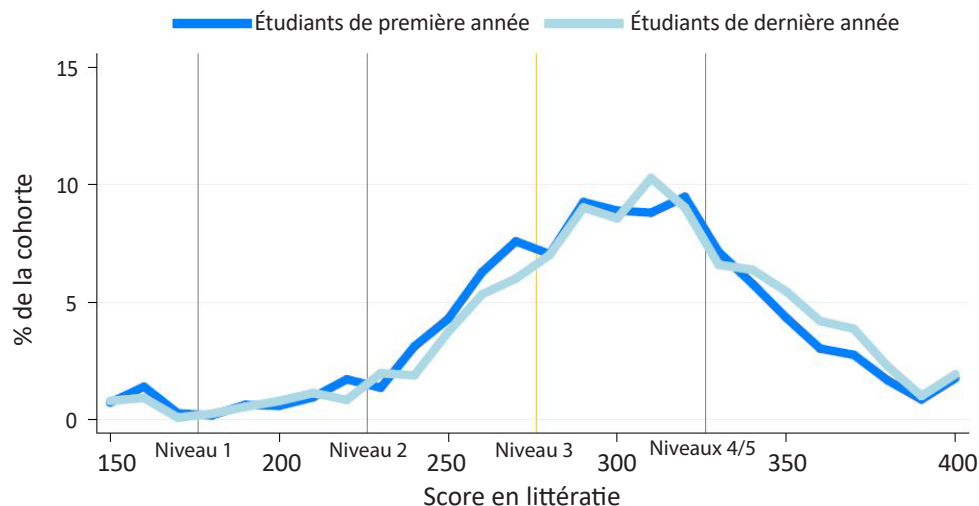
FIGURE 4 Résultats en littératie par cohorte et niveau de compétences : étudiantes et étudiants des collèges et des universités



Remarque : Étudiantes et étudiants de première année, N = 2235; étudiantes et étudiants de dernière année, N = 2395.

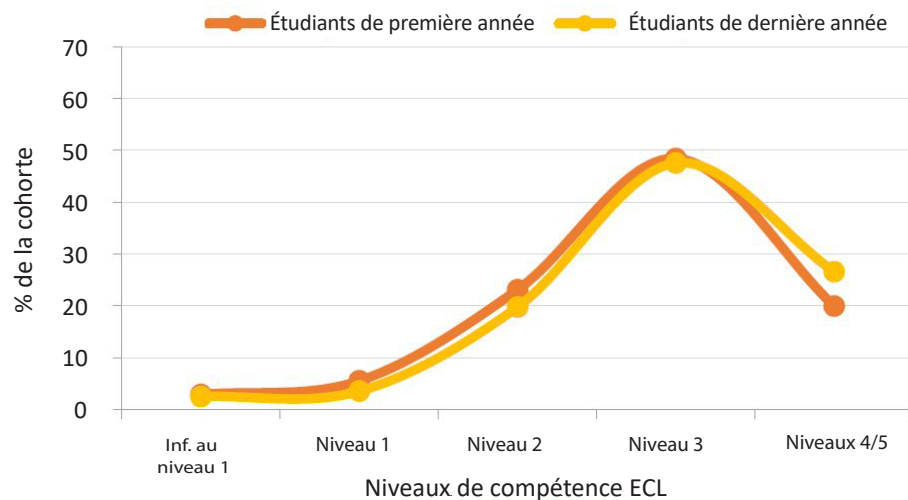
La Figure 5 répartit les résultats en littératie des étudiantes et étudiants des collèges et des universités par cohorte et par score numérique. Les lignes verticales indiquent les seuils de niveau de compétences, la ligne verticale dorée marquant la limite entre le niveau 2 et le niveau 3.

FIGURE 5 Résultats en littératie par cohorte et score : étudiantes et étudiants des collèges et des universités



Une fois les scores en numératie des étudiantes et étudiants des collèges et des universités répartis par niveau de compétences, 69 p. 100 des étudiantes et étudiants de première année et 74 p. 100 des étudiantes et étudiants de dernière année avaient atteint ou dépassé le niveau 3 (Figure 6).

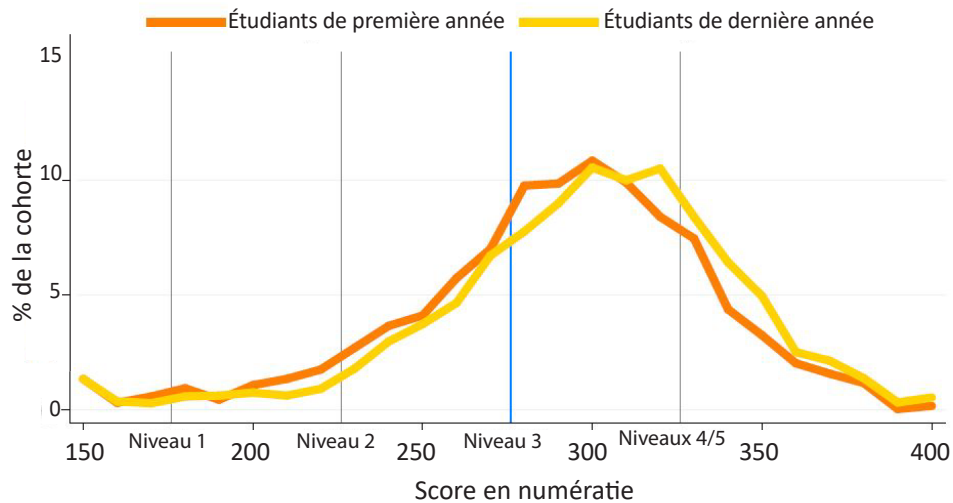
FIGURE 6 Résultats en numératie par cohorte et niveau de compétences : étudiantes et étudiants des collèges et des universités



Remarque : Étudiantes et étudiants de première année, $N = 2235$; étudiantes et étudiants de dernière année, $N = 2395$.

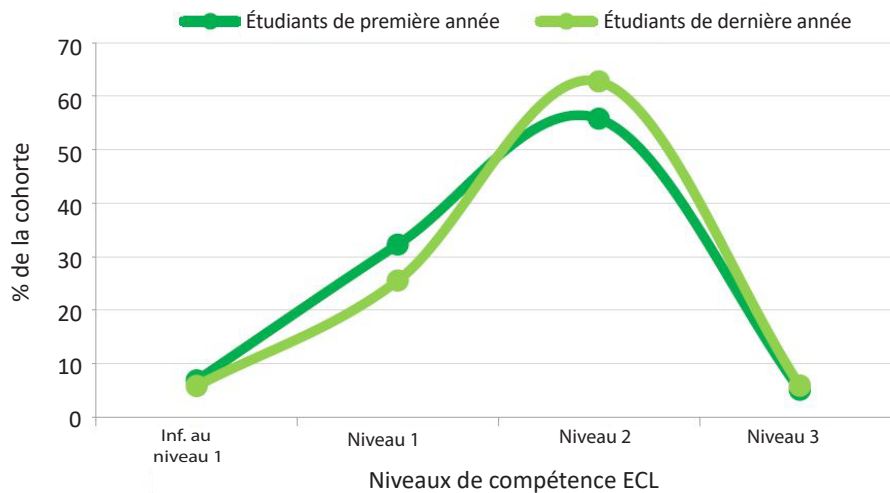
La Figure 7 répartit les résultats en numératie des étudiantes et étudiants des collèges et des universités par cohorte et par score numérique. Les lignes verticales indiquent les seuils de niveau de compétences, la ligne verticale bleue marquant la limite entre le niveau 2 et le niveau 3.

FIGURE 7 Résultats en numératie par cohorte et score : étudiantes et étudiants des collèges et des universités



Une fois les scores en RP-ET des étudiantes et étudiants des collèges et des universités répartis par niveau de compétences, 61 p. 100 des étudiantes et étudiants de première année et 69 p. 100 des étudiantes et étudiants de dernière année avaient atteint ou dépassé le niveau 2 (Figure 8).

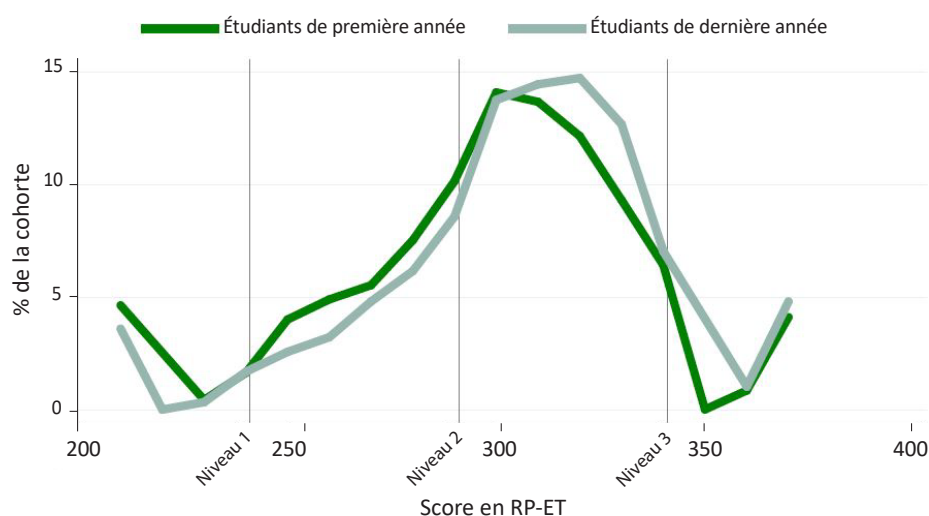
FIGURE 8 Résultats en RP-ET par cohorte et niveau de compétences : étudiantes et étudiants des collèges et des universités



Remarque: Étudiantes et étudiants de première année, $N = 1912$; étudiantes et étudiants de dernière année, $N = 2151$.

La Figure 9 répartit les résultats en RP-ET des étudiantes et étudiants des collèges et des universités par cohorte et par score numérique. Les lignes verticales indiquent les seuils de niveau de compétences.

FIGURE 9 Résultats en RP-ET par cohorte et score : étudiantes et étudiants des collèges et des universités



Autres comparaisons des résultats

Bien qu'il n'en soit pas question dans le présent rapport, les résultats basés sur les groupes de comparaison, la cohorte collégiale, la cohorte universitaire, le genre et la durée du programme du PEICA 2012 sont traités dans le rapport final du COQES sur l'IAEA (Weingarten et coll., 2018). Il est important de souligner que la tendance est la même pour toutes les comparaisons.

Discussion et conclusions

Dans cette section, nous passons en revue les principales conclusions des projets pilotes de l'IAEA dans les collèges et les universités et répondons aux questions initiales de recherche.

L'évaluation des compétences à grande échelle est réalisable dans des contextes postsecondaires.

Le processus de mise en œuvre de l'IAEA a été affiné et rationalisé au fil des projets pilotes dans les collèges et les universités. En effet, le processus a permis la gestion des périodes d'évaluation dans 19 établissements distincts, souvent simultanément. Le COQES attribue le succès du processus à sa souplesse, qui permet l'adaptation des périodes d'évaluation aux établissements de toutes tailles et de toutes capacités. De plus, puisque le COQES coordonne la gestion des périodes d'évaluation, le fardeau imposé aux établissements participants est réduit. Au cours des deux essais, le COQES a notamment résolu d'épineux problèmes logistiques et méthodologiques relatifs au recrutement des étudiantes et étudiants, à l'administration des évaluations et à la confidentialité des participantes et participants. Il est important de régler ces problèmes avant d'élargir la portée du projet.

Même si le modèle de l'IAEA a réussi à simplifier la logistique d'administration d'évaluations à grande échelle, soulignons que les établissements ont fourni beaucoup de ressources, principalement sous forme de temps consacré au projet par le personnel. Les membres du personnel des établissements ont servi de lien entre le COQES et les étudiantes et étudiants en organisant des activités de recrutement dans les établissements et en répondant aux questions des étudiantes et étudiants sur le projet, en plus de gérer l'envoi programmé des courriels d'invitation, des rappels et des incitatifs. Ils étaient également chargés de recueillir les données de l'établissement et les coordonnées des participantes et participants de l'échantillon, ce qui, selon l'infrastructure informatique de l'établissement, peut être une tâche complexe. Le COQES reconnaît que de nouvelles séries d'évaluation nécessiteront un soutien plus important des établissements à ces égards, qu'il s'agisse de fournir des fonds pour alléger le coût en personnel associé à l'IAEA ou de simplifier encore davantage la logistique de l'administration des évaluations dans les établissements.

L'intérêt des établissements à participer aux projets pilotes des collèges et des universités a grandement dépassé les attentes. L'importance de la collaboration des établissements pour assurer le succès de l'IAEA ne saurait être exagérée. Les données administratives fournies par les établissements ont ajouté un contexte précieux à l'ensemble de données, et les responsables du projet dans les établissements ont été indispensables à la bonne gestion des périodes d'évaluation. Il n'y a pas meilleure option que la mesure directe des compétences des étudiantes et étudiants pour démontrer la qualité des établissements, et le degré d'intérêt et de soutien envers l'IAEA dans les collèges et universités de l'Ontario confirme que les établissements d'enseignement postsecondaire partagent notre objectif de développer des méthodologies qui optimisent les avantages et l'utilité des évaluations à grande échelle.

À la lumière de ces résultats, nous sommes convaincus que le processus de mise en œuvre de l'IAEA est facilement applicable à l'échelon provincial ou national.

L'évaluation d'ECL est un instrument approprié pour mesurer les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes d'étudiantes et étudiants du postsecondaire.

Les résultats indiquent que l'évaluation d'ECL est une mesure efficace des compétences des étudiantes et étudiants du postsecondaire. Du point de vue des résultats, le fait que les scores moyens des participantes et participants à l'IAEA soient similaires à ceux de leurs comparateurs de l'OCDE, du Canada et de l'Ontario au PEICA 2012 a également confirmé que l'instrument était adapté à ce public. Pour de plus amples renseignements sur les comparaisons du PEICA 2012, veuillez consulter le rapport final de l'IAEA du COQES (Weingarten et coll., 2018). Nous reconnaissons qu'il faudra analyser cette hypothèse plus avant avec de meilleurs contrôles d'échantillonnage afin que nous puissions mieux comprendre l'incidence, sur les résultats, de facteurs de confusion possibles comme la motivation des étudiantes et étudiants et les différences entre les façons d'administrer l'évaluation d'un établissement à l'autre. Les résultats de l'évaluation ont été normalement distribués. Ainsi, lorsque des mesures seront prises pour éviter les biais attribuables à l'échantillonnage, il sera possible d'utiliser les données recueillies par l'évaluation d'ECL pour des analyses statistiques avancées.

La répartition des niveaux de compétence et l'acquisition plutôt faible de compétences exigent des recherches supplémentaires.

La répartition des niveaux de compétence chez les diplômés soulève des préoccupations. Alors que la majorité des diplômés affichent des compétences moyennes, trop d'entre eux présentent des niveaux de compétence inférieurs à la moyenne et trop peu présentent des compétences supérieures.

Ces résultats nécessitent des recherches plus poussées au moyen d'essais plus vastes, et la conception optimale de ces projets fait l'objet de réflexions. La meilleure façon de mesurer le développement des compétences est d'intégrer les évaluations à grande échelle aux évaluations courantes du rendement des étudiantes et étudiants. Nous sommes convaincus que de futures initiatives d'évaluation à grande échelle pourraient explorer de manière plus robuste les compétences acquises grâce à de meilleurs contrôles d'échantillonnage, à une conception longitudinale et à l'intégration d'une évaluation à grande échelle parmi les activités d'évaluation courantes auxquelles les étudiantes et étudiants sont soumis pendant leurs études postsecondaires.

En conclusion, l'IAEA a dépassé les attentes du COQES. Nous avons conçu une méthodologie souple et efficace pour mesurer les compétences des étudiantes et étudiants dans plusieurs établissements, établi que l'évaluation d'ECL convenait tout à fait à une population du postsecondaire et, avec le soutien de nos collèges et universités partenaires, démontré qu'une évaluation à grande échelle était parfaitement réalisable. Les données recueillies dans le cadre des projets pilotes de l'IAEA nous ont fourni des données précieuses non seulement sur le développement des compétences des étudiantes et étudiants, mais également sur la conception de futures études sur l'acquisition des compétences. Les résultats concordent avec d'autres études sur la mesure des compétences menées par le COQES et d'autres organismes. Néanmoins, des questions d'interprétation demeurent. Nous sommes frappés par le grand nombre de questions que des gens bien informés posent sur l'interprétation de nos résultats, car ils les considèrent pertinents pour l'élaboration de leurs politiques, leurs investissements financiers ou la conception de leurs programmes. Il est possible de répondre

à ces questions, mais il nous faudra des fonds et des moyens supplémentaires pour administrer les évaluations dans les établissements, des essais de plus grande envergure permettant un meilleur contrôle de l'échantillonnage et une conception longitudinale et expérimentale du projet de recherche.

Bibliographie

- CONSEIL CANADIEN DES AFFAIRES. *Navigating Change : 2018 Business Council Skills Survey*, Conseil canadien des affaires, printemps 2018. Sur Internet : <http://thebusinesscouncil.ca/wp-content/uploads/2018/04/Navigating-Change-2018-Skills-Survey-1.pdf>
- WEINGARTEN, H. P., S. BRUMWELL, K. CHATOOR et L. HUDAK. *Measuring Essential Skills of Postsecondary Students: Final Report of the Essential Adult Skills Initiative*, Toronto, Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur, 2018.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Literacy, Numeracy and Problem Solving in Technology-Rich Environments: Framework for the OECD Survey of Adult Skills*, Paris, Éditions OCDE, 2012. doi:10.1787/9789264128859-en
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). Documentation technique sur Éducation et compétences en ligne, Paris, Éditions OCDE, 2015, mis à jour en octobre 2016. Sur Internet : <http://www.oecd.org/skills/ESonline-assessment/fr/conceptiondelevaluation/documentationtechnique/>
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *The survey of adult skills: Reader's companion* (2^e éd.), Paris, Éditions OCDE, 2016. doi: 10.1787/9789264258075-en

Research Initiative on Education and Skills – RIES (initiative de recherche sur l'éducation et les compétences) : Utilisation des données du PEICA et de l'ELIA pour éclairer les politiques de développement des compétences

Brad Seward

Chef des services professionnels, Éducation et compétences, Mowat Centre

Khuong Truong

Associé aux politiques, Mowat Centre

Deepti Kapadia

Associée aux politiques, Mowat Centre

Andrew Parkin

Directeur, Centre Mowat

Sommaire de l'initiative

Le Centre Mowat et le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES) se sont associés en partenariat pour mettre en œuvre une initiative novatrice de recherche sur les politiques publiques en collaboration, intitulée la *Research Initiative on Education and Skills* – RIES (initiative de recherche sur l'éducation et les compétences). L'objectif de la RIES est d'accéder aux données se rapportant, d'une part, à l'éducation et aux compétences de la population canadienne et, d'autre part, aux résultats obtenus sur le marché du travail, de faire l'analyse de ces données et d'en assurer la mobilisation, avec la diffusion des conclusions des recherches, le tout en vue d'éclairer le travail d'élaboration des politiques. Cette initiative utilisera les données suivantes en provenance de Statistique Canada, issues :

- du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA), qui est une évaluation directe des compétences des Canadiennes et Canadiens adultes âgés de 16 à 65 ans;
- de l'Étude longitudinale et internationale des adultes (ELIA), qui est une étude longitudinale comprenant un sous-ensemble des personnes ayant participé au PEICA et rassemblant des informations sur l'emploi, les études, la formation, la santé et la famille;
- du couplage des données de l'ELIA avec les données fiscales historiques du Fichier T1 sur les familles (FFT1) et les dossiers des employeurs (T4), ainsi qu'avec d'autres données administratives se rapportant au travail autonome, aux retraites et au statut d'immigrante ou immigrant.

La RIES permettra de réaliser trois objectifs. Tout d'abord, elle permettra la mise au point d'une infrastructure qui rendra les données accessibles aux chercheuses et aux chercheurs, tant au sein du Centre Mowat et du COQES qu'en dehors de ces organismes. Deuxièmement, elle comprendra un programme dirigé de recherche utilisant les données pour produire une série d'études sur des enjeux clés de politique publique qui se rapportent à l'éducation et aux compétences de la population du Canada, ainsi qu'aux résultats obtenus sur le marché du travail. Troisièmement, une stratégie de diffusion, déjà en place, garantit que les conclusions des travaux de recherche sont mises à la disposition des personnes travaillant sur les politiques publiques au Canada, ce qui élargira l'éventail des répercussions de cette initiative de recherche à long terme.

Accès aux données de Statistique Canada

L'accès aux données par l'intermédiaire des centres de données de recherche (CDR) doit généralement faire l'objet d'arrangements pour chaque chercheuse ou chercheur à titre individuel et pour chaque projet de recherche. Cette exigence fait qu'il est parfois fastidieux pour les chercheuses et chercheurs de prendre l'engagement de travailler sur les

données des études. Pour remédier à cette limite imposée normalement aux chercheuses et aux chercheurs, nous avons négocié un arrangement bien particulier avec Statistique Canada pour la RIES. Dans le cadre de cet arrangement, des techniciennes et techniciens responsables des données de la RIES seront localisés au CDR de l'Université de Toronto et auront accès aux données au nom des chercheuses et chercheurs ayant été retenus pour l'initiative. Ceci garantira la conformité aux exigences de Statistique Canada sur l'accès aux données et sur leur utilisation. Les techniciennes et techniciens de la RIES auront accès aux ensembles de données par l'intermédiaire du CDR pendant toute la durée du projet et fourniront les produits issus de ces ensembles de données qui sont exigés pour réaliser les recherches des chercheuses et chercheurs retenus pour le projet.

Comme nous l'avons indiqué, la RIES s'appuie sur les données de deux études, le PEICA et l'ELIA. Le PEICA est une étude internationale organisée à l'initiative l'Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE) qui s'est déroulée entre 2011 et 2016 dans 34 pays. Le PEICA offre une évaluation objective des compétences des adultes âgés de 16 à 65 ans dans trois domaines : la littératie, la numératie et la résolution de problèmes dans des environnements technologiques. Il s'agit de la première évaluation internationale à grande échelle des adultes effectuée sur support informatique et mesurant les compétences des individus en utilisation des technologies de l'information et des ordinateurs. En plus de l'évaluation directe des compétences, l'étude du PEICA s'est appuyée sur un questionnaire contextuel approfondi pour recueillir des informations sur les milieux dont étaient issus les répondants et répondantes, ainsi que sur leur utilisation des compétences au travail et dans la vie de tous les jours. L'échantillon de répondantes et répondants pour le Canada (qui comprenait 25 267 personnes) était le plus gros dans l'OCDE. Il comprenait 5165 personnes de l'Ontario, ainsi qu'un suréchantillonnage des personnes issues de l'immigration, des jeunes, des Autochtones hors réserve et des membres des minorités de langue officielle. Le PEICA comprend également certains couplages avec la version antérieure de l'étude, à savoir l'Enquête sur la littératie et les compétences des adultes (ELCA), ce qui permet de faire certaines analyses de tendance à partir de plusieurs des indicateurs de compétence figurant dans le PEICA.

L'ELIA est effectuée tous les deux ans depuis 2012. Elle contient des informations sur environ 24 000 Canadiennes et Canadiens, concernant leurs emplois, leurs études, leur santé et leur situation familiale, ainsi que l'effet des changements dans ces domaines sur différents aspects de leur vie. L'ELIA contient aussi un sous-ensemble de 9000 répondantes et répondants du PEICA. Ce lien permet d'utiliser les évaluations de compétence qui sont incorporées dans le PEICA pour mesurer directement les répondantes et répondants qui participent également à l'ELIA. Cette dernière est une étude biennale comprenant des « phases », dont le contenu se rapporte aux dimensions suivantes : antécédents éducatifs; emploi et revenu; formation; caractéristiques personnelles; santé, santé mentale et incapacités; retraite; avoir et endettement; et composition de la famille. La dernière phase de données de l'ELIA, diffusée en décembre 2018, met fortement l'accent sur les éléments relevant de l'enseignement postsecondaire.

Le plus important est peut-être que Statistique Canada a renforcé les données de l'ELIA en faisant un couplage des vagues de l'étude avec les données fiscales historiques du Fichier T1 sur les familles (FT1F) et les dossiers des employeurs (T4), ainsi qu'avec d'autres données administratives se rapportant au travail autonome, aux retraites et au statut d'immigrante ou immigrant. Ceci permet de relier les informations recueillies dans le cadre des études et des évaluations des compétences aux informations longitudinales portant, entre autres, sur la situation en matière d'emploi et sur le revenu. Les données fiscales avec lesquelles les données de l'ELIA sont couplées couvrent la période allant de 1982 à aujourd'hui. Ce couplage offre une occasion d'étudier des groupes démographiques, sachant que ce type d'étude a, jusqu'à présent, été peu exploré, de façon générale, dans la communauté des chercheuses et chercheurs.

Pourquoi les données du PEICA et de l'ELIA?

Pour pouvoir produire des recherches sur les compétences, il faut pouvoir disposer de données pour des indicateurs se rapportant à l'expérience sur le marché du travail, aux antécédents éducatifs et aux caractéristiques démographiques de la population du Canada. Cependant, les données disponibles présentent traditionnellement trois limites importantes. Premièrement, ces données ne contiennent généralement pas de renseignements directs sur les compétences que les répondantes et répondants possèdent : les niveaux de compétence sont généralement déduits par inférence du niveau de scolarité atteint ou de la profession de la personne. Deuxièmement, les données sont rarement de nature

longitudinale, ce qui signifie que les observations sont effectuées à un point particulier dans le temps et n'offrent que peu de possibilités d'explorer l'effet de différents facteurs et de différents types d'expérience vécue sur les résultats au fil du temps. Troisièmement, les informations sur les répondantes et répondants sont limitées à ce qu'il est possible de demander et à ce à quoi il est possible de répondre dans le contexte de chaque étude de façon séparée, sachant qu'il n'existe aucun couplage entre l'étude et les autres sources de données.

La disponibilité du PEICA et de l'ELIA permet de surmonter ces limites. Nous avons une occasion sans précédent d'aborder des questions cruciales de recherche pour les politiques publiques et de renforcer la compréhension qu'ont les responsables des politiques publiques de la formation des gens, de leurs compétences et du marché du travail au Canada. En revanche, la complexité du travail sur ces données signifie que les travaux de recherche publiés à partir des données de ces études sont en nombre relativement limité. Par conséquent, les données du PEICA et de l'ELIA offrent certes une occasion sans précédent de proposer de nouvelles recherches, mais elles risquent également de se transformer en occasion manquée. L'objectif de la RIES est de veiller à ce que les efforts financiers consentis jusqu'à présent pour produire ces données ne soient pas gaspillés.

Travaux existants à base du PEICA et de l'ELIA

Les travaux de recherche antérieurs utilisant le PEICA et l'ELIA se sont typiquement concentrés sur un nombre réduit de domaines thématiques clés. À titre d'exemples, mentionnons les résultats obtenus sur le marché du travail par divers groupes démographiques (les populations autochtones, les personnes issues de l'immigration et les personnes natives du Canada de deuxième et de troisième génération); l'effet de l'âge sur les résultats obtenus sur le plan économique, en s'appuyant sur les effets de cohorte au sein de la population; les différences dans les résultats obtenus au sein de la population en fonction à la fois du niveau de scolarité atteint et d'indicateurs objectifs en littératie, en numératie et en résolution de problèmes dans des environnements technologiques; et d'autres encore.

Ces efforts ont principalement eu pour but d'évaluer non seulement les compétences en littératie, en numératie et en résolution de problèmes, mais aussi le rendement de l'investissement en éducation. Il y a aussi eu des analyses de portée plus large visant à observer la valeur, sur le marché du travail, du développement des compétences cognitives et non cognitives. Les conclusions tirées des recherches sur les données du PEICA et de l'ELIA peignent généralement un tableau qui souligne les désavantages subis par les groupes traditionnellement marginalisés dans leur expérience sur le marché du travail (au niveau du salaire et des obstacles freinant la mobilité professionnelle). Les études comprennent également des variables permettant aux chercheuses et chercheurs d'étudier les incompatibilités entre les compétences et l'emploi qui existent au sein du marché du travail du Canada. De telles études ont été produites avant tout pour faciliter la discussion sur les politiques publiques en matière d'immigration, de rentabilité des investissements en éducation (formelle et non formelle), de recyclage des travailleuses et travailleurs et d'intégration au marché du travail des groupes démographiques accusant un certain retard.

Le PEICA a, dans une large mesure, servi à évaluer l'intégration sociale et économique des personnes issues de l'immigration. Sur la scène internationale, les recherches portent sur l'évaluation des compétences, en particulier en ce qui a trait aux incompatibilités entre les études et l'emploi (surqualification). Par contre, au Canada, les travaux de recherche ne suivent pas en général cette tendance. En outre, les chercheuses et chercheurs se soucient davantage des compétences cognitives des groupes démographiques vieillissants que des segments plus jeunes de la population canadienne. Dans les travaux de recherche qui existent sur les groupes démographiques plus jeunes, les chercheuses et chercheurs internationaux comparent les résultats obtenus par les milléniaux à l'étranger à ceux obtenus par la même génération au Canada. Ces recherches portent principalement sur l'accès au capital social et les différences dans les possibilités de développement du capital humain, afin de susciter une meilleure compréhension des disparités démographiques sur le marché du travail et dans le niveau de scolarité atteint.

L'ELIA, en revanche, a principalement été utilisée pour évaluer la distribution des compétences dans les groupes démographiques. Ces pistes d'exploration comprennent le statut familial, le niveau de revenu et les indicateurs de la situation en matière d'emploi. Il vaut la peine de noter qu'un nombre considérable d'études utilisent le Québec comme référence dans les modèles, plutôt que l'Ontario. Toutefois, l'avantage que procure le caractère longitudinal de l'ELIA

reste sous-exploité dans la communauté des chercheuses et chercheurs, alors qu'il constitue un angle utile à explorer dans le cadre de la RIES (en particulier en utilisant en même temps le couplage avec les fichiers administratifs).

Portée de la RIES

Le Centre MOWAT et le COQUES sont tous deux basés en Ontario, mais la RIES est une initiative nationale, qui met à contribution des chercheuses et chercheurs des différentes régions du pays et qui présente des données à la fois à l'échelle nationale et à l'échelle des provinces et des territoires. Étant donné l'étendue des responsabilités provinciales en matière d'éducation et de formation et la dimension régionale de la dynamique du marché du travail au Canada, il est important de présenter et d'analyser les données au niveau infranational dans la mesure du possible. En même temps, la présentation des résultats dans un contexte comparatif à l'échelle nationale permet de renforcer la compréhension de la situation dans n'importe quelle région ou province individuellement, y compris en Ontario.

Relativement peu d'études ont utilisé les données du PEICA et de l'ELIA pour analyser l'expérience vécue par les Canadiennes et Canadiens, ce qui signifie qu'il reste toutes sortes de possibilités d'apporter des contributions significatives aux recherches sur les politiques publiques à partir de ces évaluations. Cette communication offre par conséquent un aperçu préliminaire d'un rapport de recherche à paraître, qui sera produit par le Centre Mowat afin de démontrer les types d'activités de recherche que les données du PEICA et de l'ELIA rendent possibles. Elle propose aussi un survol descriptif des professions des technologies de l'information et de la communication au Canada et met en relief les problèmes de représentation qui risquent de déboucher sur des problèmes d'emploi à l'avenir dans ce domaine.

Bassin inexploité ou lacunes dans le système de recrutement?

Participation des femmes au secteur des TIC

Résumé

Au Canada, moins de femmes que d'hommes occupent une profession en technologie des communications. Quels facteurs expliquent cette tendance? Quels sont les problèmes au niveau des politiques et comment les résoudre? Le présent rapport, le premier de l'initiative de recherche sur l'éducation et les compétences (RIES), aborde justement ces questions.

Introduction

Compétences se rapportant aux technologies de l'information et de la communication (TIC) (OCDE, 2016) :

- compétences spécialisées en TIC (p. ex., programmation en Java, création d'applications pour téléphones, etc.);
- compétences génériques en TIC (compétences technologiques générales pour la vie quotidienne et le monde du travail);
- compétences complémentaires en TIC (compétences nécessaires pour résoudre des problèmes dans des environnements technologiques).

Les innovations du domaine des technologies numériques ont changé l'économie canadienne et débouché sur de nouveaux types d'industries et de professions. Par conséquent, les travailleuses et travailleurs ont l'obligation de constamment mettre à jour leurs compétences techniques pour rester en phase avec ces progrès (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2016). Dans les nouveaux domaines, les professions des technologies de l'information et de la communication (TIC) figurent parmi celles qui connaissent le développement le plus rapide et auxquelles peuvent aspirer les Canadiennes et Canadiens.

Pour atteindre l'excellence dans ces professions, les travailleuses et travailleurs ont l'obligation d'acquérir des compétences jugées cruciales dans l'économie numérique. De plus, si certaines compétences dans les TIC se rapportent à des emplois particuliers, la plupart sont requises dans un grand nombre de professions. Selon les prévisions du Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC, 2016), le Canada aura besoin d'environ 182 000 travailleuses et travailleurs hautement qualifiés dans le domaine des TIC d'ici 2019. Et pourtant, même si la demande de spécialistes professionnels des TIC continue de grandir, l'offre de tels travailleurs et travailleuses continue d'accuser un retard.

L'un des problèmes est que les professions dans le domaine des TIC ne parviennent pas en général à attirer et à retenir les femmes. Même si plus de femmes sont employées dans ces professions que par le passé (avec un taux de croissance annuelle moyen d'environ 13 p. 100), les TIC demeurent un fief masculin. Selon certaines estimations, la proportion d'hommes dans ces professions est trois fois supérieure à celle des femmes (OCDE, 2016). À une époque où l'économie a besoin de travailleuses et travailleurs hautement qualifiés, les femmes sont un bassin inexploité de talents.

Certains auteurs suggèrent de remédier aux pénuries de main-d'œuvre en recrutant un plus grand nombre de personnes qualifiées issues de l'immigration (Tech Toronto, 2016, p. 26). Or, il serait plus efficace, à la fois à court terme et à long terme, de veiller à ce que les compétences qui sont déjà disponibles, mais qui sont sous-exploitées dans la population active — par exemple, celles des personnes récemment issues de l'immigration qui ne travaillent pas dans les professions pour lesquelles elles ont été formées ou celles des groupes de population actuellement sous-représentés dans le secteur des TIC — soient utilisées de façon adéquate, avant de se tourner vers l'étranger pour trouver une nouvelle main-d'œuvre. Les responsables des politiques publiques doivent donc veiller à ce que la main-d'œuvre interne du Canada soit mobilisée de façon appropriée. Pour cela, toutefois, il faut que les décideurs et les organisations non gouvernementales disposent de toutes les informations nécessaires pour mettre au point des politiques et des programmes pertinents, qui encourageront les femmes à se lancer dans une carrière dans les TIC.

Le problème est qu'il n'existe aucune classification des professions du domaine des TIC qui fasse consensus. Nous proposons par conséquent une approche inédite d'étude de la représentation des femmes dans les TIC fondée sur l'examen de trois classifications existantes. L'analyse du présent rapport porte donc sur le taux de participation des femmes selon les trois classifications suivantes : les 15 catégories de professions « de base » dans les TIC selon le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) (2016); les 25 catégories de l'indicateur sur les TIC mis à jour par le CTIC (2017); et un groupe élargi de 67 professions dans le domaine des TIC décrit dans Mueller, Truong et Smoke (2018). Notre vœu est de déterminer s'il y a des différences dans la participation qui découlent de la façon dont les chercheuses et chercheurs classifient les technologies de l'information et de la communication. Nous cherchons aussi à savoir s'il existe des divisions des tâches au travail dans l'industrie des TIC qui dépendent du sexe de la personne. Enfin, nous examinons les différences dans l'emploi des hommes et des femmes dans les TIC selon que les gens travaillent à temps plein ou à temps partiel et selon que l'emploi relève du secteur public ou du secteur privé.

Ce rapport cherche à répondre aux questions de recherche suivantes :

1. Quelle est la proportion de femmes dans les professions des TIC et est-ce que cette proportion varie selon la classification utilisée? Est-ce que la proportion est différente selon qu'il s'agisse du secteur privé ou du secteur public?
2. Les différences dans la participation aux TIC entre hommes et femmes sont-elles dues à des désavantages dans les compétences générales en technologie?
3. Y a-t-il des différences dans la répartition du travail entre les hommes et les femmes dans les professions des TIC?

Sources de données et méthode d'analyse

Sources de données

Les données sont tirées de la vague de 2012 du Programme pour l'évaluation internationale des compétences des adultes (PEICA). Le PEICA est une évaluation des individus âgés de 16 à 65 ans dans trois principaux domaines de compétence : littératie, numératie et résolution de problèmes dans des environnements technologiques (RP-ET). Il s'agit d'une évaluation des compétences cognitives utilisées dans la vie de tous les jours et dans les activités en milieu de travail. Ce sont les compétences de base et les compétences fondamentales nécessaires pour acquérir d'autres panoplies de compétences plus complexes.

Dans la présente étude, le domaine de la RP-ET sert de substitut aux compétences générales en technologie et aux compétences fondamentales dans les TIC. Il permet d'explorer les différences dans l'utilisation des TIC et, par voie de conséquence, leurs retombées sur les résultats obtenus par les individus sur le marché du travail. Les scores en RP-ET vont de zéro à 500 et servent à mesurer l'éventail des compétences en résolution de problèmes dans des environnements technologiques. Les scores obtenus ne sont donc pas représentatifs des capacités ou des compétences de tel ou tel individu donné, mais des capacités ou des compétences d'une population qui présente un intérêt particulier, à savoir celle des individus en âge de travailler qui ont entre 25 et 60 ans et qui indiquaient eux-mêmes, au moment de leur participation à l'étude, qu'ils étaient dans une situation positive sur le plan du salaire horaire. Sont exclus de l'échantillon les individus disant être des travailleuses et travailleurs autonomes, les personnes âgées de moins de 25 ans et les personnes ne correspondant à aucune catégorie dans les raisons pour lesquelles elles n'ont pas fait le test sur les compétences de base dans les TIC ou les évaluations informatisées. Les répondantes ou répondants n'ayant pas fourni de renseignements sur certaines variables démographiques clés, comme le niveau d'études, le lieu de naissance ou les scores en résolution de problèmes dans des environnements technologiques, ont également été exclus de l'analyse.

Méthode d'analyse

Les analyses présentées dans ce rapport s'appuient sur diverses méthodologies multivariées (p. ex., moindres carrés ordinaires, modèles de probabilité linéaire) venant s'ajouter aux statistiques descriptives. La fonction de ces techniques statistiques est d'observer les différences entre hommes et femmes pour ce qui est des compétences générales en technologie et en résolution de problèmes, la proportion de femmes et d'hommes dans les professions des TIC et

l'expérience vécue par les hommes et les femmes dans ces professions sur le marché du travail. Les scores en RP-ET ont été ajustés pour que la moyenne soit nulle et l'écart-type soit de 1¹. L'unité de mesure se trouve dans l'écart-type des scores avec une échelle allant de zéro à un. Les analyses sont présentées dans l'ordre suivant.

Premièrement, nous avons estimé les différences dans la perspective d'un travail dans les professions des TIC au moyen d'un modèle de probabilité linéaire. Dans toutes les analyses, plusieurs facteurs démographiques de base ont été pris en compte :

- âge, province de résidence, niveau de scolarité le plus élevé atteint par la répondante ou le répondant (études secondaires partielles, diplôme de fin d'études secondaires, études postsecondaires de niveau inférieur au grade de bachelier, titulaires d'un grade de bachelier [groupe de référence] et bachelières et bacheliers avec études de cycle supérieur);
- variable indiquant si la répondante ou le répondant a obtenu un diplôme dans une discipline des STIM (sciences, technologie, ingénierie et mathématiques);
- variable indiquant si la répondante ou le répondant a achevé son niveau d'études le plus élevé à l'étranger.

Nous avons aussi pris en compte les scores pour les compétences générales en technologie afin de mieux comprendre si le manque de représentation des femmes était lié à des déficiences dans ces compétences générales en technologie. Nous voulions aussi mieux comprendre quelle était l'incidence du travail à temps plein ou à temps partiel et du travail dans le secteur privé sur les chances d'avoir un travail dans les professions des TIC.

Dans un deuxième temps, nous nous sommes penchés sur les scores en RP-ET des hommes et des femmes. Ces analyses éclairent les mécanismes susceptibles de contribuer à expliquer les différences dans l'orientation vers une profession technique. Elles prennent en compte les mêmes facteurs sociodémographiques que ceux indiqués pour la série précédente d'analyses.

Troisièmement, nous avons examiné les différences dans les tâches liées aux TIC au travail. Ces analyses prennent également en compte les mêmes facteurs sociodémographiques et examinent la question de savoir si la sous-représentation des femmes est due à des différences entre hommes et femmes dans les responsabilités professionnelles attribuées, lesquelles sont susceptibles de conduire certaines femmes à abandonner le secteur ou à l'éviter.

Examen des résultats

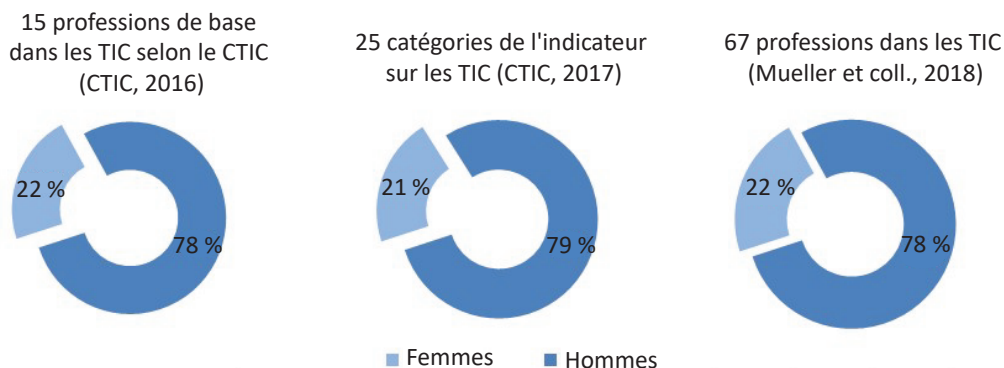
Nous avons commencé par comparer l'emploi des femmes et des hommes dans les TIC selon les trois classifications des professions des technologies de l'information et de la communication (Figure 1) : une liste de 15 catégories de professions « de base » dans les TIC établie par le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC) en 2016; les 25 catégories de l'indicateur sur les TIC mis à jour par le CTIC (2017); et un groupe élargi de 67 professions du domaine des TIC décrit dans Mueller, Truong et Smoke (2018)². Les résultats de nos analyses indiquent que, même lorsque les femmes ont des compétences comparables dans les TIC, elles sont sous-représentées dans les professions des TIC, et ce, quelle que soit la classification utilisée. Comme le montre la figure 1, quelle que soit la définition des TIC utilisée, les femmes sont moins susceptibles de détenir un emploi dans les professions des TIC³.

¹ Les scores à chaque test ont été déduits de la moyenne globale pondérée pour l'échantillon et divisés par l'écart-type du score pour l'échantillon.

² Cette liste a été composée à partir du réseau Occupational Information Network – O*NET (réseau de renseignements sur les professions des États-Unis), de la Classification internationale type des professions (CITP) et de la Classification nationale des professions (CNP) de 2011. Les données de la base de données O*NET-SOC sont disponibles en ligne à l'adresse www.onetonline.org.

³ Dans les analyses qui suivront, nous évoquerons les inégalités entre hommes et femmes dans les professions des TIC en nous appuyant sur la classification des 25 professions de base dans l'économie numérique selon le CTIC.

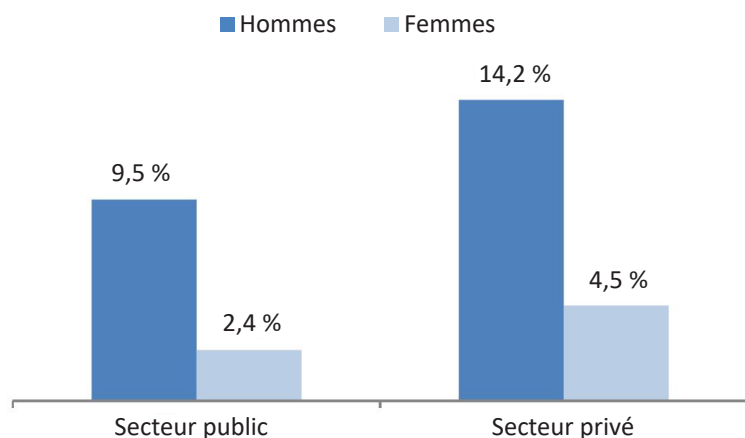
FIGURE 1 Représentation des femmes dans les professions des TIC selon différentes définitions



Dans quelle mesure l'effet sur les professions est-il dû à des différences entre les femmes et les hommes pour ce qui est de l'emploi à temps plein et de l'emploi à temps partiel? Nous avons exploré l'effet de ces différences en utilisant des modèles qui limitent l'échantillon aux personnes travaillant à temps plein. Nous avons également inclus des modèles qui tiennent compte des différences entre emploi à temps plein et emploi à temps partiel dans l'analyse de régression pour l'ensemble de l'échantillon. Les résultats sont très comparables : les femmes restent sensiblement moins susceptibles de détenir un emploi dans les professions des TIC. Nous avons refait le même exercice pour examiner les chances d'avoir un emploi selon les différentes définitions des professions des TIC. Encore une fois, les femmes restent moins susceptibles d'avoir un emploi dans les professions des TIC.

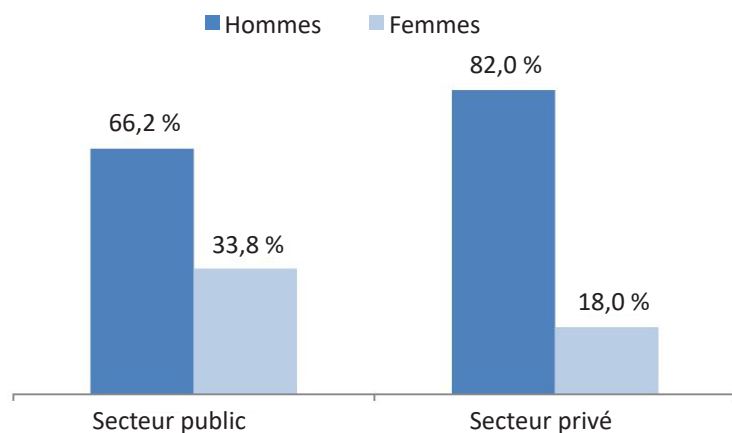
Quel effet le secteur d'emploi a-t-il sur la représentation des hommes et des femmes? Nous examinons la proportion de femmes et d'hommes dans les professions des TIC dans le cadre de la population active, en tenant compte de la question de savoir si ces personnes avaient un emploi dans le secteur public ou dans le secteur privé. La figure 2 nous montre qu'au sein de la population active en général, il y a une plus grande proportion de femmes dans les emplois des TIC du secteur privé que dans ceux du secteur public. Bien que cela soit également le cas pour les hommes, cette différence est sans doute liée à la plus grande disponibilité d'emplois en rapport avec les TIC dans ce secteur du marché du travail.

FIGURE 2 Représentation de la proportion d'hommes et de femmes au sein de la population active qui travaillent dans les professions des TIC, selon le secteur



Il nous faut donc analyser cette tendance de façon plus approfondie en examinant la proportion d'hommes et de femmes ayant un emploi dans le secteur public ou dans le secteur privé sous l'angle plus limité des professions des TIC. À la figure 3, nous voyons que le nombre de femmes employées dans des professions des TIC dans le secteur public est plus élevé que le nombre de femmes ayant un emploi dans les TIC dans le secteur privé. À ce propos, il est probable que l'accent que les gouvernements provinciaux et fédéral mettent sur la diversité à l'embauche favorise la participation des femmes.

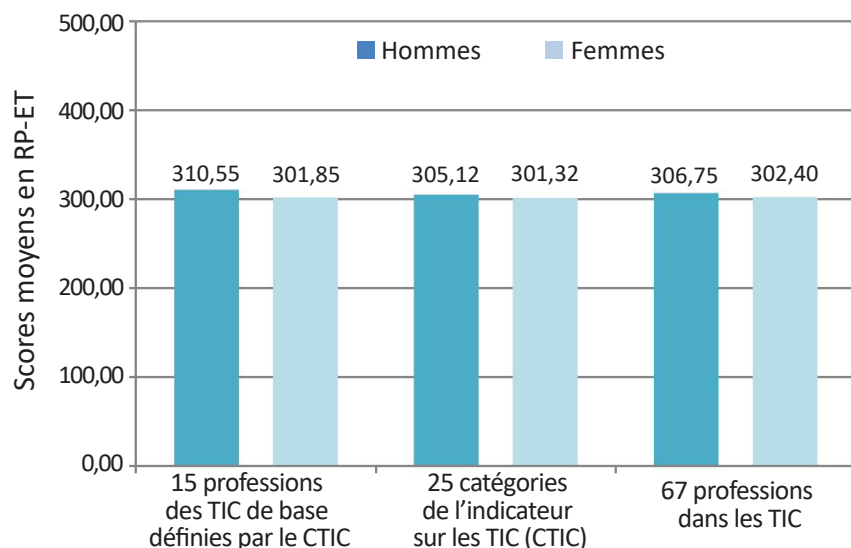
FIGURE 3 Représentation de chaque sexe dans les professions des TIC, selon le secteur



Est-ce que la qualité des compétences de base dans les TIC des travailleuses et travailleurs a une influence sur la probabilité qu'ils aient un emploi dans une profession des TIC? Comme on pourrait s'y attendre, dans la population globale, les chances d'avoir un emploi dans une profession des TIC augmentent avec le niveau de compétences dans les TIC des répondantes et répondants. En revanche, rien dans nos recherches ne confirme le mythe selon lequel ce serait le manque de compétences des femmes qui les rendraient inaptes à occuper une profession du secteur des TIC (voir Kindsiko et Türk, 2016). Vous trouverez des tableaux résumant ces régressions à l'Annexe C.

La figure 4 montre les différences entre hommes et femmes pour ce qui est des compétences « générales » en technologie et des compétences en résolution de problèmes dans des environnements technologiques (RP-ET). Nos conclusions sont que les femmes et les hommes n'obtiennent pas de scores sensiblement différents dans les compétences de base dans les TIC⁴. Il est, par conséquent, surprenant de constater que les femmes sont moins susceptibles d'être représentées dans les professions des TIC, alors même que leurs compétences sont en gros égales à celles de leurs homologues masculins. Ces résultats laissent à penser qu'il existe peut-être un problème dans le système de recrutement, à savoir que le nombre de femmes s'inscrivant à des programmes dans ces domaines d'études est inférieur au nombre nécessaire pour qu'elles fassent carrière en nombre suffisant dans les TIC.

FIGURE 4 Comparaison des scores moyens en RP-ET selon le sexe



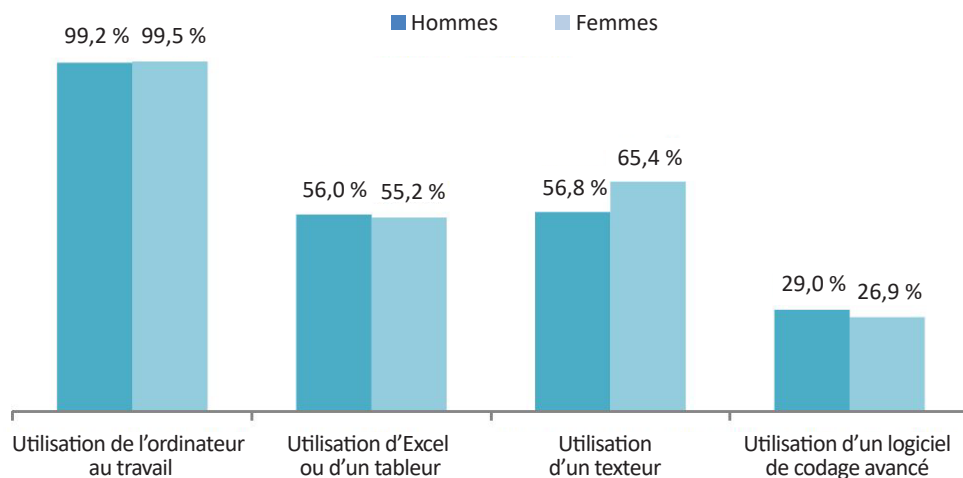
⁴ Même si les scores des tests utilisés pour l'analyse ne portent que sur les compétences génériques et les compétences complémentaires dans les TIC, ces panoplies de compétences représentent des compétences de base sur lesquelles les individus s'appuient pour acquérir des compétences de niveau avancé dans les TIC. Il est donc difficile d'imaginer que les personnes ayant des compétences spécialisées dans les TIC n'obtiendraient pas de scores aussi élevés aux tests sur les compétences « générales » et sur les compétences en résolution de problèmes.

De fait, les cursus d'études semblent effectivement avoir une certaine incidence sur les décisions prises en matière d'orientation professionnelle. À titre d'exemple, dans la population globale, le fait de suivre une formation dans les disciplines relevant des STIM (c.-à-d., en sciences, en technologie, en ingénierie ou en mathématiques) renforce jusqu'à 15 p. 100 la propension des personnes à obtenir un emploi dans une profession des TIC (voir l'Annexe C). En même temps, les femmes et les hommes titulaires d'un grade dans une discipline STIM ont une probabilité comparable d'occuper un emploi dans une profession des TIC. Il semble donc que le problème soit en partie que les femmes sont moins susceptibles que les hommes de faire des études dans ces domaines plus techniques.

Il existe peut-être des facteurs systémiques qui influent sur le choix des femmes de faire des études dans un domaine en rapport avec les TIC et de travailler par la suite dans une profession des TIC. Bien souvent, la distribution des tâches entre les femmes et les hommes décrit un marché du travail dans lequel les compétences des femmes sont « sexospécifiques ». Cette séparation des tâches est susceptible de conduire les femmes à se voir attribuer des fonctions moins spécialisées ou moins pertinentes que celles qui sont attribuées aux hommes.

Nous explorons plusieurs indicateurs différents relatifs aux applications du domaine des TIC que les personnes interrogées disent utiliser dans leur travail au quotidien. La Figure 5 montre l'utilisation qui est faite de ces applications dans les professions du domaine des TIC. Notre analyse indique que les femmes dans les TIC n'ont pas de tâches sensiblement différentes de celles des hommes dans leur travail au quotidien, et ce, que ce soit pour leur utilisation de logiciels de traitement comme Word et Excel, ou pour la programmation informatique de niveau avancé et les autres responsabilités liées aux ordinateurs. Ceci est surprenant étant donné que nous disposons de données qui indiquent qu'il existe bel et bien des divisions des tâches en fonction du sexe dans la population globale, les femmes étant plus susceptibles que les hommes d'assumer des tâches moins exigeantes. Il est donc encore plus remarquable que les femmes aient un niveau de participation inférieur à celui des hommes dans les professions des TIC, puisque, dans ce secteur, les tâches sont réparties de façon plus équitable entre les sexes.

FIGURE 5 Applications utilisées quotidiennement par les hommes et les femmes qui travaillent dans les 25 catégories des TIC



Les résultats présentés ci-dessus laissent donc à penser que, avec la croissance continue du secteur des TIC, les employeurs risquent d'avoir du mal à combler leurs besoins en main-d'œuvre, à moins qu'une proportion plus élevée de femmes choisisse de faire carrière dans le secteur. Il semble donc que la participation des femmes soit affectée par deux facteurs interconnectés. D'une part, il semble y avoir un problème dans le recrutement, dans la mesure où la participation des femmes au secteur semble accuser un retard. D'autre part, il semble subsister des obstacles du côté de l'emploi qui empêchent les femmes d'accéder au secteur et d'y tracer leur propre parcours.

Annexe A – Liste des professions dans les technologies de l'information et de la communication (TIC)

Code de la 2011 NOC code	Description
0131	Directeurs/directrices d'entreprises de télécommunications
0211	Directeurs/directrices des services de génie
0212	Directeurs/directrices des services d'architecture et de sciences
0213	Gestionnaires des systèmes informatiques
0911	Directeurs/directrices de la fabrication
1252	Professionnels/professionnelles de la gestion de la gestion de l'information sur la santé
1254	Agents/agentes de statistiques et professions connexes du soutien de la recherche
2111	Physiciens/physiciennes et astronomes
2114	Météorologues et climatologues
2115	Autres professionnels/professionnelles des sciences physiques
2131	Ingénieurs civils/ingénieures civiles
2132	Ingénieurs mécaniciens/ingénieures mécaniciennes
2133	Ingénieurs électriciens et électroniciens/ingénieures électriciennes et électroniciennes
2134	Ingénieurs chimistes/ingénieures chimistes
2141	Ingénieurs/ingénieures d'industrie et de fabrication
2142	Ingénieurs/ingénieures métallurgistes et des matériaux
2143	Ingénieurs miniers/ingénieures minières
2144	Ingénieurs géologues/ingénieures géologues
2145	Ingénieurs/ingénieures de l'extraction et du raffinage du pétrole
2146	Ingénieurs/ingénieures en aérospatiale
2147	Ingénieurs informaticiens/ingénieures informaticiennes (sauf ingénieurs/ingénieures et concepteurs/conceptrices en logiciel)
2148	Autres ingénieurs/ingénieures (non classé ailleurs)
2151	Architectes
2152	Architectes paysagistes
2154	Arpenteurs-géomètres/arpenteuses-géomètres
2161	Mathématiciens/mathématiciennes, statisticiens/statisticiennes et actuaires
2171	Analystes et consultants/consultantes en informatique
2172	Analystes de bases de données et administrateurs/administratrices de données
2173	Ingénieurs/ingénieures et concepteurs/conceptrices en logiciel
2174	Programmeurs/programmeuses et développeurs/développeuses en médias interactifs
2175	Concepteurs/conceptrices et développeurs/développeuses Web
2211	Technologues et techniciens/techniciennes en chimie
2212	Technologues et techniciens/techniciennes en géologie et en minéralogie
2221	Technologues et techniciens/techniciennes en biologie
2223	Technologues et techniciens/techniciennes en sciences forestières
2231	Technologues et techniciens/techniciennes en génie civil
2232	Technologues et techniciens/techniciennes en génie mécanique
2233	Technologues et techniciens/techniciennes en génie industriel et en génie de fabrication
2241	Technologues et techniciens/techniciennes en génie électronique et électrique
2242	Électroniciens/électroniciennes d'entretien (biens domestiques et commerciaux)
2243	Techniciens/techniciennes et mécaniciens/mécaniciennes d'instruments industriels
2244	Mécaniciens/mécaniciennes, techniciens/techniciennes et contrôleurs/contrôleuses d'avionique et d'instruments et d'appareillages électriques d'aéronefs
2251	Technologues et techniciens/techniciennes en architecture
2253	Technologues et techniciens/techniciennes en dessin

2255	Personnel technique en géomatique et en météorologie
2261	Vérificateurs/vérificatrices et essayeurs/essayeuses des essais non destructifs
2262	Inspecteurs/inspectrices d'ingénierie et officiers/officières de réglementation
2281	<i>Techniciens/techniciennes de réseau informatique</i>
2282	<i>Agents/agentes de soutien aux utilisatrices et utilisateurs</i>
2283	<i>Évaluateurs/évaluatrices de systèmes informatiques</i>
5222	Cadreurs/cadreuses de films et cadreurs/cadreuses vidéo
5223	Techniciens/techniciennes en graphisme
5224	<i>Techniciens/techniciennes en radiotélédiffusion</i>
5225	Techniciens/techniciennes en enregistrement audio et vidéo
5226	Autre personnel technique et personnel de coordination du cinéma, de la radiotélédiffusion et des arts de la scène
5241	<i>Concepteurs/conceptrices graphiques et illustrateurs/illustratrices</i>
6221	Spécialistes des ventes techniques – commerce de gros
7315	Mécaniciens/mécaniciennes et contrôleurs/contrôleuses d'aéronefs
9222	Surveillants/surveillantes dans la fabrication de matériel électronique
9523	Assembleurs/assembleuses, monteurs/monteuses, contrôleurs/contrôleuses et vérificateurs/vérificatrices de matériel électronique

Sources : Cette liste tirée de Mueller, Truong et Smoke (2018) a été modifiée pour inclure les professions manquantes ajoutées par le Conseil des technologies de l'information et des communications (CTIC, 2017b). Les lignes **en gras** correspondent aux 25 professions de base de l'économie numérique selon le CTIC (2017b). Les lignes **en gras et en italique** correspondent aux 15 professions de base de l'économie numérique incluses dans la liste du CTIC (2016). Ces deux listes sont des sous-ensembles du groupe plus général de 67 professions du domaine des TIC défini par Mueller, Truong et Smoke (2018).

Annexe B – Analyses multivariées

TABLEAU B1 Probabilité d’avoir un emploi dans les 25 professions des TIC définies par le CTIC

	(1)	(2)	(3)	(4)	(5)
Sexe féminin	–0,091*** (0,010)	–0,047*** (0,009)	–0,042*** (0,009)	–0,041*** (0,009)	–0,038*** (0,009)
Scores de base pour les TIC	0,033*** (0,006)	0,035*** (0,006)	0,035*** (0,006)	0,034*** (0,006)	0,034*** (0,006)
Indicateur pour les individus ayant un diplôme dans les STIM		0,146*** (0,014)	0,142*** (0,014)	0,145*** (0,014)	0,141*** (0,014)
Emploi dans le secteur privé			0,028** (0,009)		0,027** (0,009)
Emploi à temps plein				0,032*** (0,008)	0,030*** (0,008)
Constante	–0,253*** (0,070)	–0,278*** (0,072)	–0,308*** (0,075)	–0,276*** (0,072)	–0,305*** (0,075)
<i>Prise en compte des autres covariables</i>					
Âge et son carré, variables sur l’éducation	O	O	O	O	O
Lieu de résidence	N	O	O	O	O

Remarque : Le modèle de probabilité linéaire est utilisé pour obtenir ces estimations. Les estimations des coefficients sont une moyenne à pondération égale des coefficients dérivés de chaque valeur vraisemblable. Les 80 facteurs de pondération répétés sont tous utilisés pour tenir compte de la stratification de l’échantillon. Les estimations des coefficients sont interprétées comme étant le pourcentage de personnes ayant un emploi dans la classification du CTIC pour les professions des TIC. Les erreurs-types sont entre parenthèses.

* $p < 0,5$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

TABLEAU B2 Probabilité pour les femmes d'avoir un emploi dans les 25 professions des TIC définies par le CTIC

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sexe féminin	−0,090*** (0,010)	−0,091*** (0,010)	−0,047*** (0,009)	−0,027** (0,008)
Scores de base pour les TIC	0,057*** (0,008)	0,052*** (0,008)	0,051*** (0,008)	0,050*** (0,008)
Sexe féminin x Scores de base pour les TIC	−0,040*** (0,008)	−0,039*** (0,008)	−0,035*** (0,008)	−0,033*** (0,008)
Indicateur pour les individus ayant un diplôme dans les STIM			0,146*** (0,014)	0,156*** (0,018)
Sexe féminin x Indicateur pour les STIM				−0,053 (0,031)
Emploi dans le secteur privé				0,025** (0,009)
Sexe féminin x Emploi dans le secteur privé				
Emploi à temps plein				0,033*** (0,008)
Sexe féminin x Emploi à temps plein				
Constante	0,126*** (0,008)	−0,255*** (0,071)	−0,281*** (0,073)	−0,315*** (0,075)
<i>Autres covariables</i>				
Âge et facteurs relatifs à l'éducation	N	O	O	O
Statut d'immigrant	N	N	O	O
Lieu de résidence	N	N	O	O

Remarque : Le modèle de probabilité linéaire est utilisé pour obtenir ces estimations. Les estimations des coefficients sont une moyenne à pondération égale des coefficients dérivés de chaque valeur vraisemblable. Les 80 facteurs de pondération répétés sont tous utilisés pour tenir compte de la stratification de l'échantillon. Les estimations des coefficients sont interprétées comme le pourcentage de personnes ayant un emploi dans la classification du CTIC pour les professions des TIC. Les erreurs-types sont entre parenthèses.

* $p < 0,5$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

TABLEAU B3 Probabilité d'avoir un emploi dans les 25 professions des TIC définies par le CTIC pour le sous-échantillon des personnes ayant un emploi à temps plein

	(1)	(2)	(3)
Sexe féminin	−0,093*** (0,011)	−0,047*** (0,010)	−0,044*** (0,011)
Scores de base pour les TIC	0,038*** (0,007)	0,040*** (0,007)	0,040*** (0,007)
Indicateur pour les individus ayant un diplôme dans les STIM		0,156*** (0,015)	0,153*** (0,015)
Emploi dans le secteur privé			0,023* (0,011)
Constante	−0,241** (0,087)	−0,262** (0,089)	−0,291** (0,091)
<i>Prise en compte des autres covariables</i>			
Âge et carré, variables sur l'éducation	O	O	O
Lieu de résidence	N	O	O

Remarque : Le modèle de probabilité linéaire est utilisé pour obtenir ces estimations. Les estimations des coefficients sont une moyenne à pondération égale des coefficients dérivés de chaque valeur vraisemblable. Les 80 facteurs de pondération répétés sont tous utilisés pour tenir compte de la stratification de l'échantillon. Les estimations des coefficients sont interprétées comme le pourcentage de personnes ayant un emploi dans la classification du CTIC pour les professions des TIC. Les erreurs-types sont entre parenthèses.

* $p < 0,5$

** $p < 0,01$

*** $p < 0,001$

TABLEAU B4 Différence dans les scores de base du domaine des TIC entre les hommes et les femmes

	(1)	(2)	(3)	(4)
Sexe féminin	-0,053 (0,037)	-0,055 (0,040)	-0,036 (0,041)	-0,030 (0,041)
Âge	0,009 (0,016)	0,017 (0,014)	0,009 (0,014)	0,010 (0,014)
Âge	-0,000* (0,000)	-0,000* (0,000)	-0,000* (0,000)	-0,000* (0,000)
Niveau de scolarité le plus élevé (groupe de référence = titulaires d'un diplôme du secondaire)				
études secondaires partielles		-0,723*** (0,095)	-0,717*** (0,095)	-0,720*** (0,094)
études postsecondaires de niveau inférieur au grade de bachelier		0,137** (0,050)	0,148** (0,050)	0,149** (0,050)
titulaires d'un grade de bachelier		0,583*** (0,061)	0,572*** (0,061)	0,565*** (0,061)
bachelières et bacheliers avec études de cycle supérieur		0,700*** (0,058)	0,710*** (0,058)	0,705*** (0,058)
Indicateur pour les personnes ayant fait leurs études à l'étranger		-0,289** (0,088)	-0,262** (0,088)	-0,262** (0,088)
Indicateur pour les personnes n'ayant pas indiqué le lieu de leurs études		0,057 (0,268)	0,107 (0,280)	0,096 (0,296)
Indicateur pour les personnes ayant obtenu un diplôme dans les STIM		0,158** (0,054)	0,086 (0,052)	0,050 (0,051)
Sexe féminin x Diplôme dans les STIM		0,049 (0,085)	0,091 (0,085)	0,111 (0,087)
Emploi dans les professions des TIC définies par le CTIC			0,429*** (0,068)	
Sexe féminin x Professions des TIC selon le CTIC			-0,156 (0,113)	
Emploi dans les professions des TIC (catégorie générale)				0,416*** (0,060)
Sexe féminin x Professions des TIC				-0,181 (0,125)
Constante	0,346 (0,327)	0,064 (0,303)	0,166 (0,306)	0,149 (0,304)
<i>Sexe féminin x Professions des TIC</i>				
Âge et son carré	O	O	O	O
Variables sur l'éducation	N	O	O	O
Lieu de résidence	N	O	O	O

Remarque : Une régression linéaire ordinaire est utilisée pour obtenir ces estimations. Les estimations des coefficients sont une moyenne à pondération égale des coefficients dérivés de chaque valeur vraisemblable. Les 80 facteurs de pondération répétés sont tous utilisés pour tenir compte de la stratification de l'échantillon. Les estimations des coefficients sont interprétées comme en termes d'écart-type. Les erreurs-types sont entre parenthèses.

* p < 0,5

** p < 0,01

*** p < 0,001

TABLEAU B5 Différences entre les hommes et les femmes dans l'utilisation au quotidien des TIC au travail

		Probabilité d'utilisation au quotidien au travail (autodéclarée)		
		Excel	Word	Programmation informatique
Tous les individus dans l'échantillon				
Sexe féminin		-0,0595** (0,0190)	0,0712*** (0,0189)	-0,0450*** (0,0092)
Individus travaillant dans les professions des TIC selon la définition du CTIC				
Sexe féminin		0,0010 (0,0689)	0,0859 (0,0564)	-0,0313 (0,0683)
Individus travaillant dans les professions des TIC				
Sexe féminin		0,0026 (0,0505)	0,0637 (0,0557)	-0,0318 (0,0560)

Remarque : Le modèle de probabilité linéaire est utilisé pour obtenir ces estimations des coefficients. Il s'agit de différences pondérées entre les femmes et les hommes dans la probabilité d'utilisation de certaines applications des TIC au quotidien au travail. La mention « Excel » indique l'utilisation d'une application comparable à Microsoft Excel. La mention « Word » indique l'utilisation d'une application de traitement de texte comparable à Microsoft Word. La mention « Programmation informatique » indique que les répondantes et répondants utilisent des applications qui leur permettent de faire de la programmation informatique au travail. Dans toutes les régressions, les scores standardisés en RP-ET et les niveaux de scolarité sont pris en compte. Le groupe de référence est celui des hommes dont le niveau de scolarité le plus élevé est le grade de bachelier. Les erreurs-types sont entre parenthèses. :

* p < 0,5

** p < 0,01

*** p < 0,001.

TABLEAU B6 Différences entre les hommes et les femmes dans le niveau de compétences dans l'utilisation des TIC au travail (autodéclaré)

		Probabilité du niveau de compétences dans les TIC utilisées au travail (autodéclaré)		
		Complexes	Modérées	Simplees
Tous les individus dans l'échantillon				
Sexe féminin		-0,0806*** (0,0117)	0,0778*** (0,0175)	0,0028 (0,0157)
Individus travaillant dans les professions des TIC selon la définition du CTIC				
Sexe féminin		-0,0811 (0,0699)	0,0909 (0,0644)	-0,0097 (0,0272)
Individus travaillant dans les professions des TIC				
Sexe féminin		-0,0751 (0,0639)	0,0928 (0,0624)	-0,0177 (0,0252)

Remarque : Le modèle de probabilité linéaire est utilisé pour obtenir ces estimations des coefficients. Il s'agit de différences pondérées entre les hommes et les femmes dans la probabilité du niveau de compétences autodéclaré relatif à l'utilisation des TIC au travail. La mention « Complexes » indique que les personnes utilisent des compétences informatiques de niveau complexe au travail. La mention « Modérées » indique que les personnes utilisent des compétences informatiques de niveau modéré au travail. La mention « Simplees » indique que les personnes doivent avoir des compétences informatiques de base pour pouvoir faire leur travail. Dans toutes les régressions, les scores standardisés en RP-ET et les niveaux de scolarité sont pris en compte. Le groupe de référence est celui des hommes dont le niveau de scolarité le plus élevé est le grade de bachelier. Les erreurs-types sont entre parenthèses.

* p < 0,5

** p < 0,01

*** p < 0,001

TABLEAU B7 Différences entre les hommes et les femmes pour ce qui touche leur propre perception de leurs compétences dans les TIC et de leur rendement au travail

	Probabilité que la personne elle-même dise	
	qu'elle a assez de compétences pour faire son travail actuel	que son manque de compétences en informatique a un effet négatif sur ses chances de promotion, d'augmentation du salaire ou d'embauche
Dans toutes les professions		
Sexe féminin	0,0068 (0,0066)	0,0106 (0,0089)
Individus travaillant dans les professions des TIC selon la définition du CTIC		
Sexe féminin	0,0161 (0,0119)	0,0311 (0,0473)
Individus travaillant dans les professions des TIC		
Sexe féminin	0,0195* (0,0090)	0,0344 (0,0384)

Remarque: Le modèle de probabilité linéaire est utilisé pour obtenir ces estimations des coefficients. Il s'agit de différences pondérées dans la perception qu'ont les femmes de leurs compétences informatiques et de l'influence de ces compétences sur leur rendement dans leur emploi actuel. La première colonne indique que la personne a dit qu'elle avait suffisamment de compétences pour avoir un bon rendement au travail. La deuxième colonne indique que la personne pense que son manque de compétences en informatique a un effet négatif sur ses chances de promotion, d'augmentation du salaire ou d'embauche. Dans toutes les régressions, les scores standardisés en RP-ET et les niveaux de scolarité sont pris en compte. Le groupe de référence est celui des hommes dont le niveau de scolarité le plus élevé est le grade de bachelier. Les erreurs-types sont entre parenthèses.

* p < 0,5

** p < 0,01

*** p < 0,001.

Bibliographie

- CONSEIL DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS (CTIC). *Une stratégie nationale de développement des talents du Canada dans une économie numérique mondiale*, 2016. Sur Internet : www.ictc-ctic.ca
- CONSEIL DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS (CTIC). *Examen annuel de l'économie numérique 2017*, 2017a. Sur internet : <https://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2019/06/CTIC-Examen-Annuel-2017-FR.pdf>
- CONSEIL DES TECHNOLOGIES DE L'INFORMATION ET DES COMMUNICATIONS (CTIC). *La prochaine vague de talents : Naviguer le virage numérique – Perspectives 2021*, 2017b. Sur Internet : https://www.ictc-ctic.ca/wp-content/uploads/2017/04/ICTC_Perspectives-2021.pdf
- KINDSIKO, E., et K. TÜRK, « Detecting Major Misconceptions about Employment in ICT: A Study of the Myths about ICT Work among Females », World Academy of Science, Engineering and Technology, *International Journal of Social, Behavioral, Educational, Economic, Business and Industrial Engineering*, vol. 11, n° 1, 2016, p. 107-114.
- MUELLER, R. E., K. TRUONG et W. SMOKE. « Underrepresentation of women in Canada's information and communication technology sector: What can we learn from a Canadian Survey of Adult Skills? », *Canadian Public Policy*, vol. 44, n° S1, novembre 2018, p. S73-S90. doi:10.3138/cpp.2017-073.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE) . *Skills for a Digital World*, « Documents de travail de l'OCDE sur l'économie numérique », n° 250, Éditions OCDE, Paris, 2016.
- TECH TORONTO. *How Technology Is Changing Toronto Employment: 400,000 jobs and growing*, 2016. Sur Internet : <http://www.techtoronto.org/Report2016>

L'Île-du-Prince-Édouard et les évaluations du PISA et du PPCE : Description de la façon dont la plus petite province du Canada a utilisé les données internationales et nationales pour transformer son système d'éducation

Alexander MacDonald

Vice-président et dirigeant principal de l'apprentissage, collègue Holland
(ancien sous-ministre, ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance, Île-du-Prince-Édouard)

Résumé

En 2003, les résultats de l'évaluation du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), à l'Île-du-Prince-Édouard, indiquaient que le rendement des élèves de la province était bien inférieur à la moyenne canadienne en lecture, en mathématiques et en sciences. Préoccupé par les implications de ces résultats et manquant de données provinciales sur le rendement des élèves, le gouvernement de l'Île a commandé la réalisation d'un examen de son système d'éducation publique. Parmi les recommandations du rapport Kurial (2005), les plus controversées étaient celles proposant des évaluations communes pour les élèves de 3^e et de 9^e année, la levée de l'interdiction sur la fermeture des petites écoles et la priorisation de l'apprentissage de la lecture avant la fin de la 3^e année.

En 2007, les résultats du Programme pancanadien d'évaluation (PPCE) ont indiqué que les élèves de la province continuaient d'éprouver de la difficulté. En effet, leur rendement en lecture était inférieur à celui des élèves des autres provinces, et ce, d'une façon alarmante. Les résultats initiaux des évaluations communes étaient aussi, malheureusement, très similaires. Force était d'admettre qu'un nombre substantiel d'élèves de la province avaient un rendement en lecture bien inférieur à leur niveau scolaire.

Or, en 2015-2016, les résultats aux évaluations du PISA, du PPCE, ainsi qu'aux évaluations communes provinciales s'étaient améliorés de façon significative. Les élèves de l'Île se classaient désormais parmi les meilleurs au pays. Ces progrès étaient le résultat d'une analyse des données issues des épreuves nationales et internationales, ainsi que des évaluations communes provinciales, et de l'utilisation des conclusions de cette analyse pour mettre en œuvre des initiatives de changement structurel et opérationnel financées par le versement de fonds additionnels en éducation. Cela a engendré une amélioration de l'ensemble du système d'éducation publique de la province.

Un des éléments clés de cette transformation a été la façon particulière utilisée pour mettre en place le programme d'évaluations communes provinciales. En effet, les enseignantes et enseignants ont été invités à participer à l'élaboration et à la mise en œuvre des outils d'évaluation, ainsi qu'à l'analyse des résultats obtenus. Cela a permis de vaincre en grande partie les objections que le personnel enseignant et les organisations d'enseignantes et enseignants ont souvent à l'endroit des épreuves normalisées. La participation des enseignantes et enseignants à l'élaboration des initiatives de perfectionnement professionnel adoptées à la lumière des données recueillies a également été cruciale. Ces initiatives étaient focalisées sur l'amélioration des compétences du personnel enseignant, notamment sur le plan de l'organisation des programmes, l'utilisation d'évaluations formatives et sommatives, et de stratégies pédagogiques à rendement élevé. Ces initiatives étaient intégrées au calendrier scolaire et aux méthodes de la communauté des enseignantes et enseignants, et renouvelées d'une année à l'autre.

Mots clés : Perfectionnement professionnel, évaluation provinciale, épreuve normalisée, harmonisation des systèmes, compétences du personnel enseignant, réforme du système.

Introduction

L'Île-du-Prince-Édouard, avec une population de 140 000 habitants, est la plus petite province du Canada. Son système d'écoles publiques sert environ 19 000 élèves et, de ce nombre, 95 p. 100 fréquentent des écoles de langue anglaise et 5 p. 100 font partie du petit conseil scolaire de langue française. L'Île compte 56 écoles de langue anglaise et six écoles de langue française qui ont différentes tailles et répartitions de leurs effectifs suivant les classes. Le nombre total des élèves a augmenté en 2010 à la suite du lancement d'un programme de maternelle à temps plein.

De 2004 à 2015, le système d'écoles publiques de l'Île a connu d'importants changements structurels et fonctionnels. Certaines des petites écoles ont été fermées, les conseils scolaires de langue anglaise ont été dissous et le ministère de l'Éducation a assumé l'entière responsabilité de l'évaluation des élèves et du perfectionnement professionnel du personnel enseignant. Le plus important de ces changements a sans doute été la création d'un programme d'évaluations communes en 2007. Ces changements ont été réalisés partiellement en raison de la pression exercée par une opinion publique inquiète des résultats obtenus aux évaluations du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) et du Programme pancanadien d'évaluation (PPCE), et aussi d'un manque de données provinciales fiables sur le rendement des élèves.

L'objectif de ce document est donc d'expliquer comment l'Île-du-Prince-Édouard a utilisé les données du PISA et du PPCE pour apporter des changements à son système d'éducation. De façon plus spécifique, ce document explore l'importance de la participation et de la collaboration des enseignantes et enseignants à tous les aspects de la réforme de l'éducation, ainsi que le rôle central que leur perfectionnement a joué dans l'amélioration des évaluations formatives et sommatives, dans l'organisation (portée et séquence) des résultats d'apprentissage, dans l'utilisation des résultats fondamentaux et dans l'emploi de stratégies d'enseignement à rendement élevé. Enfin, ce document examine l'importance d'harmoniser les ressources éducatives et de mettre l'accent sur l'amélioration continue du rendement des élèves.

Cadre théorique

Le rapport Kurial, *Excellence in Education: A challenge for Prince Edward Island* (excellence en éducation : un défi pour l'Île-du-Prince-Édouard) (Kurial, 2005), offrait une vue claire des domaines sur lesquels la réforme en éducation de la province devait concentrer ses efforts. Comme beaucoup d'initiatives de réforme, celle-ci s'appuyait au départ sur une série d'hypothèses issues de travaux de recherche (Earl, Ali et Lee, 2005). La principale de ces hypothèses était que l'enseignante ou enseignant jouait un rôle central dans l'amélioration du rendement de l'élève. Or, c'est justement l'enseignement en classe, le facteur scolaire le plus important sur lequel il fallait concentrer les efforts pour améliorer le rendement des élèves, qui a guidé le processus de réforme (Fullan, Hill et Crévola, 2006).

Quels étaient donc les aspects de l'enseignement en classe qui offraient les perspectives les plus prometteuses en termes d'amélioration du système d'éducation? Or, bon nombre des travaux de recherche indiquaient que des leçons ciblées, la prestation de conseils uniformes aux élèves et l'amélioration continue de l'instruction étaient des éléments cruciaux au succès de l'enseignement (Fullan, Hill et Crévola, 2006). De plus, quand ces éléments étaient combinés au leadership pédagogique d'une administration scolaire qui mettait l'accent sur l'amélioration du rendement des élèves, les résultats étaient nettement améliorés (Bryk, Bender-Sebring, Allensworth, Luppescu et Easton, 2010).

S'inspirant de l'exemple d'autres provinces comme l'Alberta et l'Ontario, l'Île-du-Prince-Édouard a centré ses efforts sur deux principes, à savoir que tous les enfants pouvaient apprendre, et que la façon la plus efficace de faire progresser la réforme était de mettre l'accent sur quelques priorités fondamentales (Fullan, 2010). À cette fin, la province a décidé qu'un bon point de départ serait d'améliorer les compétences des élèves en lecture, en écriture et en numératie, et de faire en sorte que le plus grand nombre d'élèves possible sachent lire au terme de la 3^e année (Kurial, 2005).

En mettant l'accent sur le perfectionnement des compétences du personnel enseignant et sur l'amélioration des compétences de leadership pédagogique des directions d'école, la province a été forcée d'examiner la question de la « responsabilité », un sujet épineux à soulever dans le milieu de l'éducation publique. Idéalement, les interventions

correctives proposées devaient être ciblées et non punitives (Hargreaves et Shirley, 2009). De plus, pour obtenir une collaboration entre le personnel enseignant, les directions d'école et le personnel des conseils scolaires et du ministère, le bon sens dictait qu'il fallait créer une culture de responsabilité collective (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2010).

Bien que le fait de mettre l'accent sur l'enseignement en classe ait été l'élément clé du succès de la réforme, il faut aussi mentionner que le leadership des enseignantes et enseignants a été un puissant moteur de changement pédagogique (Lieberman et Miller, 2004). L'Eastern School District (conseil scolaire de l'Est) a donc effectué un sondage auprès des enseignantes et enseignants de la 1^{re} à la 9^e année en 2005. Il leur a demandé de quelle façon il pouvait le mieux soutenir leur travail quotidien en classe. Deux thèmes sont ressortis de leurs réponses. Bon nombre d'enseignantes et enseignants ont dit qu'ils souhaitaient obtenir des normes et des points de repère, ainsi que des méthodes uniformes pour mesurer le rendement des élèves. Ils ont également indiqué qu'ils ne voulaient pas de tests normalisés.

En raison de sa préoccupation à l'égard de la réaction parfois viscérale que les tests normalisés provoquent chez les enseignantes et enseignants de l'Île et consciente de l'importance de renforcer leur capacité, sachant à quel point il était important et utile de susciter une profonde collaboration chez tous les intervenants en éducation (Fullan, 2008, 2011), la province a décidé d'inviter les enseignantes et enseignants à collaborer à la coordination du processus de réforme. Puis, elle a mis en branle un important projet d'analyse des résultats des programmes d'études et créé un programme d'évaluations communes pour les élèves de 3^e année (en lecture et écriture) et de 9^e année (en mathématiques). Des douzaines d'enseignantes et enseignants se sont portés volontaires pour faire partie des groupes de travail pour chacun de ces paliers. En outre, des comités ont été créés pour collaborer à la notation des résultats de tests, à l'analyse des données qui en découlent et à l'élaboration des interventions en classe qui étaient au cœur de la réforme.

Le dernier problème qui a permis de focaliser les efforts sur l'enseignement en classe, sur le leadership du personnel enseignant et sur la collaboration des intervenants était la nécessité d'harmoniser les ressources. Il va sans dire qu'il existe un lien direct entre, d'une part, une harmonisation efficace des ressources encadrée par un bon leadership et, d'autre part, une gestion efficace de l'enseignement et de l'apprentissage (Miles et Frank, 2008). Une des clés du succès de la réforme a été le fait que la province a su intégrer ensemble ses ressources structurelles et pédagogiques pour qu'elles soient uniquement focalisées sur l'amélioration du rendement des élèves.

Analyse

Quatre thèmes principaux ressortent d'une analyse serrée de cette initiative de réforme.

Collaboration

L'implication du personnel enseignant dans la réforme s'est amorcée par leur participation à l'élaboration, à la mise en œuvre et à l'analyse des résultats des évaluations communes de l'Île, d'abord ceux en lecture et en écriture des élèves de 3^e année et ensuite ceux en mathématiques des élèves de 9^e année. Les enseignantes et enseignants se sont aussi portés volontaires pour participer à l'importante initiative de réforme des programmes de littératie (élèves de 3^e année) et de mathématiques (élèves de 9^e année). Puis, ils ont collaboré à la normalisation de la portée et de la séquence des résultats d'apprentissage et à l'élaboration d'outils d'évaluation formative et sommative. Ils ont participé au travail des comités de notation et à l'analyse des résultats. Enfin, leur participation à des groupes de travail composés d'enseignantes et enseignants et de membres du conseil scolaire et du ministère a donné lieu à la création et à la mise en œuvre de différentes initiatives de perfectionnement professionnel.

Ce travail de collaboration a été essentiel puisqu'il a permis d'atténuer la résistance usuelle des organisations d'enseignantes et enseignants à l'utilisation de tests normalisés. Compte tenu du fait que la mise en œuvre des évaluations communes a suscité un renouvellement de l'importance accordée à l'enseignement des programmes, l'aspect non punitif de la démarche a encouragé le personnel enseignant et les directions d'école à parler plus ouvertement des défis auxquels ils font face. De façon spécifique, bon nombre d'enseignantes et enseignants ont dit avoir de la difficulté à organiser le programme d'études, à surveiller le rendement des élèves et à adapter leurs méthodes pédagogiques. Plusieurs

se sont aussi plaints de ne pas avoir assez de temps durant l'année scolaire pour couvrir l'ensemble de la matière. Cette collaboration et l'ouverture qu'elle a suscitée ont joué un rôle crucial dans l'analyse des résultats obtenus aux évaluations communes et dans l'élaboration subséquentes de mesures correctives.

Concentration des efforts

S'appuyant sur l'hypothèse que l'enseignante ou enseignant joue un rôle clé dans le rendement des élèves et qu'il est plus efficace de viser un petit nombre d'objectifs, l'Île-du-Prince-Édouard a centré ses efforts de réforme sur le renforcement des compétences pédagogiques du personnel enseignant des écoles. La province a d'abord mis l'accent sur l'amélioration de la littératie des élèves de 3^e année, observant une rapide amélioration de leur compréhension en lecture et, à un moindre égard, de leurs habilités en écriture. Par la suite, le ministère a lancé, à l'échelle de la province, une initiative d'amélioration du rendement en mathématiques de niveau intermédiaire dans laquelle les efforts étaient focalisés sur les résultats d'apprentissage, sur l'évaluation et sur les stratégies pédagogiques à rendement élevé.

Il existait des variations importantes dans les régions de la province en ce qui a trait à la portée et à la séquence des résultats d'apprentissage, et ce, quelle que soit la matière. Une grande partie des efforts de perfectionnement professionnel initiaux a donc porté sur l'examen de façons efficaces d'organiser les résultats d'apprentissage et sur le soutien du rôle central que jouent les résultats fondamentaux dans les processus d'enseignement et d'évaluation. Simultanément, beaucoup de travail a aussi été réalisé au niveau des évaluations formatives et sommatives. Certains enseignants et enseignantes ont exprimé une certaine frustration par rapport à leur manque de formation et de soutien professionnel pour ce qui touche la compréhension des évaluations, et la façon de créer et d'utiliser des outils d'évaluation pour soutenir l'enseignement. Enfin, en l'absence de données issues d'évaluations formatives et sommatives, bon nombre d'entre eux avaient développé au fil du temps une façon ou un style personnel d'enseigner, ce qui créait une situation moins qu'idéale. Beaucoup d'efforts ont été consacrés à l'étude de stratégies pédagogiques à rendement élevé, qui reflétaient les leçons tirées des données issues des évaluations formatives et sommatives. Cette concentration déterminée des efforts sur l'interaction entre les résultats, les stratégies d'enseignement et l'évaluation s'est avérée très fructueuse.

Harmonisation

Durant les premières phases de l'initiative de réforme, le manque d'harmonisation entre les intervenants est vite devenu apparent. Ainsi, les associations d'enseignantes et enseignants, les conseils scolaires et le ministère se partageaient la responsabilité d'assurer le perfectionnement professionnel du personnel enseignant. Or, le Ministère et les conseils scolaires avaient des plans stratégiques, mais aucun mécanisme pour les coordonner. De plus, chaque école avait des objectifs stratégiques qui n'étaient pas directement liés aux plans de leur conseil scolaire ou du ministère. Autrement dit, il n'y avait rien en place qui puisse permettre de raccorder le travail d'enseignement en classe aux objectifs du ministère.

La création des évaluations communes et l'accès à leurs données ont permis d'analyser le rendement des élèves à l'échelle de la province. De plus, le ministère a centralisé sous sa responsabilité les activités de perfectionnement professionnel. Cinq jours par année ont été réservés dans le calendrier scolaire pour ce travail, qui a été intégré à celui des comités responsables du programme d'études durant le processus d'évaluation. Des objectifs scolaires ont été établis en compréhension de l'écrit, et chaque école devait consacrer des périodes de 90 minutes à la littératie. Les deux conseils scolaires de langue anglaise ont été fusionnés pour n'en former qu'un et, par la suite, celui-ci a été remplacé par un comité composé de trois personnes.

D'autres efforts ont aussi été déployés pour harmoniser les programmes et les initiatives, comme l'établissement de nouvelles normes pour l'agrément des directions d'école et du personnel enseignant, et la création d'un nouveau programme de formation pour les directeurs et directrices d'école. En outre, le programme des évaluations communes a été élargi pour y inclure des épreuves en mathématiques pour les élèves de 3^e, 6^e et 11^e année, ainsi qu'un test de littératie pour ceux de 6^e et de 9^e année et du niveau secondaire. Un projet novateur de planificateur pour l'atteinte du diplôme d'études secondaires à l'intention des élèves de la 9^e à la 12^e année a aussi été mis en œuvre.

L'objectif de la réforme étant de créer une culture d'amélioration continue du rendement des élèves, il a été décidé que la seule façon d'y arriver était d'harmoniser, sur le plan structurel et pédagogique, les ressources éducatives de l'Île-du-Prince-Édouard.

Ressources

L'octroi de ressources nouvelles et réparties différemment a aussi été l'une des mesures prises dans le cadre de l'initiative de réforme. Plutôt que d'utiliser l'approche traditionnelle corrective d'ajouter au système du personnel enseignant supplémentaire pour réduire la taille des classes, la province s'est basée sur les résultats des évaluations pour affecter au système de nouvelles ressources humaines, mais d'une façon plus ciblée et efficace. Initialement, les nouveaux fonds alloués ont permis d'embaucher des monitrices et moniteurs en littératie, et de fournir de nouvelles ressources en littératie de langue anglaise pour les élèves de la maternelle à la 9^e année, ainsi que des guides de programmes mis à jour pour les écoles de langue française. Par la suite, des mentors en mathématiques ont aussi été embauchés et une équipe de développement pédagogique axée sur l'amélioration du rendement en mathématiques a été mise sur pied. Au total, c'est quelque 25 nouveaux moniteurs et monitrices en littératie et en numératie qui ont été embauchés. La province a aussi mis de côté de nouveaux fonds pour élargir le programme des évaluations communes et 10 postes de chef de section d'écoles secondaires ont été reconfigurés pour mettre l'accent sur l'enseignement de la littératie et de la numératie. Cette dynamique s'est avérée très efficace, car elle était fondée sur une collaboration étroite entre des intervenants qui concentraient leurs efforts sur l'amélioration de l'enseignement en classe, ces efforts étant soutenus par l'octroi de nouvelles ressources ciblées dans un système où tout était harmonisé en vue d'atteindre une efficacité maximale.

Résultats

Au cours des 15 dernières années, la province a amélioré ses résultats aux épreuves du PISA et du PPCE, ainsi qu'aux évaluations communes. En 2007, dans les évaluations communes, environ 62 p. 100 des élèves de 3^e année ont satisfait aux attentes en lecture à l'échelle provinciale. En 2013, cette proportion atteignait 87 p. 100. De plus, durant la même période, le pourcentage d'élèves éprouvant de la difficulté a chuté de 27 à 9 p. 100 (Tableau 1).

TABLEAU 1 Résultats aux évaluations communes – Compréhension en lecture des élèves de 3^e année – Anglais

	2007	2008	2009	2010	2011	2012	2013
Satisfait aux attentes	62 %	72 %	85 %	82 %	85 %	87 %	87 %
Près de satisfaire aux attentes	11 %	8 %	5 %	6 %	5 %	5 %	4 %
Éprouve de la difficulté	27 %	20 %	10 %	12 %	10 %	8 %	9 %

Source : Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard. *Student Achievement: Presentation to Greater Charlottetown Chamber of Commerce*, ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard, 2014.

Les résultats aux évaluations communes en mathématiques se sont aussi améliorés. En 2011, la province a instauré une nouvelle évaluation restructurée en mathématiques de 9^e année. Les résultats de cette épreuve ont indiqué qu'environ 31 p. 100 des élèves satisfaisaient aux attentes, tandis que 64 p. 100 éprouvaient de la difficulté. La province a donc créé un programme intense et ciblé de perfectionnement professionnel qui comprenait 10 jours de formation pour les enseignantes et enseignants, et qui a produit, au bout de deux ans, une amélioration notable des résultats. En 2013, 64 p. 100 des élèves satisfaisaient aux attentes et 32 p. 100 éprouvaient de la difficulté. En 2014-2015, c'est 71 p. 100 des élèves de 9^e année qui satisfaisaient aux attentes en mathématiques ou qui étaient près de le faire (Tableau 2).

TABLEAU 2 Résultats aux évaluations communes provinciales – Mathématiques de 9^e année

	2011	2012	2013	2014	2015
Satisfait aux attentes	31 %	52 %	64 %	65 %	67 %
Près de satisfaire aux attentes	5 %	8 %	4 %	6 %	7 %
Éprouve de la difficulté	64 %	40 %	32 %	29 %	6 %

Source : Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard. *Annual Report – Department of Education and Early Childhood Development*, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard, 2016, p. 17.

Les résultats obtenus par les élèves de 8^e année à l'épreuve du PPCE sont conformes à ceux des évaluations communes (Tableau 3). En 2007, les élèves de l'Île-du-Prince-Édouard avaient le plus faible rendement en lecture au Canada. Leurs résultats à l'évaluation de 2010 étaient semblables à ceux obtenus en 2007 mais, en 2013 et en 2016, leurs scores en lecture, en mathématiques et en sciences s'étaient améliorés. En 2016, les élèves de l'Île ont obtenu le score moyen en lecture le plus élevé au Canada. Une plus grande proportion d'élèves ont atteint le niveau de rendement attendu en lecture que dans toute autre province, et ils ont affiché la plus grande amélioration en lecture entre 2010 et 2016. En mathématiques, les élèves de l'Île ont obtenu des résultats égaux à la moyenne canadienne en 2016 et ont affiché une amélioration qui était près du double de celle de toute autre province entre 2010 et 2016. En sciences, ils ont aussi obtenu des résultats égaux à la moyenne canadienne en 2016 et leur score moyen était substantiellement plus élevé que celui réalisé en 2013.

TABLEAU 3 PPCE – Résultats des élèves de l'Île-du-Prince-Édouard en lecture, en mathématiques et en sciences selon leurs scores moyens

	2007	2010	2013	2016
Lecture	471	481	494	513
Mathématiques		460	492	503
Sciences			491	516

Source : O'Grady, Fung, Servage et Khan, 2018, p. 170, 174, 178.

Remarque : Dans le PPCE, les compétences évaluées ont été la lecture 2007 et en 2016, les mathématiques en 2010, et les sciences en 2013.

Comme pour le PPCE, les résultats initiaux des élèves de l'Île aux évaluations du PISA étaient faibles et se situaient souvent sous la moyenne canadienne (Tableau 4). Cela dit, à l'évaluation du PISA 2015, les élèves âgés de 15 ans ont obtenu pour la première fois un rendement égal à la moyenne canadienne en lecture, ce qui représentait une amélioration statistiquement significative. En mathématiques, les élèves de l'Île ont affiché une amélioration significative de leurs résultats et sont passés d'un rendement sous la moyenne de l'OCDE en 2012 à un rendement égal à celui de la moyenne de l'OCDE en 2015.

TABLEAU 4 PISA de 2015 – Résultats des élèves de l'Île-du-Prince-Édouard en lecture, en mathématiques et en sciences selon leurs scores moyens

	2003	2006	2009	2012	2015
Lecture	495*	497*	486*	490*	515
Sciences	500*	509*	495*	490*	515
Mathématiques	500*	501*	487*	479*	499

Source : O'Grady, Deussing, Scerbina, Fung et Muhe, 2016, p. 79-81.

* Indique le score moyen le plus faible parmi les provinces participantes.

Discussion et conclusions

Quelles conclusions peuvent-elles être tirées de cette initiative? Manifestement, le moment décisif du processus de réforme du système d'éducation de l'Île-du-Prince-Édouard a été la décision d'instaurer un programme d'évaluations communes. Avant cela, bon nombre d'intervenants rejetaient l'utilité des résultats du PISA et du PPCE, en disant que ce n'était que des « instantanés » qui ne reflétaient pas la réalité du système d'écoles publiques de la province. Le fait

que les premiers résultats aux évaluations communes concordaient avec ceux obtenus aux évaluations internationales (PISA) et pancanadiennes (PPCE) a convaincu beaucoup d'éducatrices et éducateurs de l'Île qu'il fallait se rendre à l'évidence et améliorer le système.

Les données des évaluations communes ont aussi permis aux intervenants de repérer des objectifs sur lesquels ils pouvaient concentrer leurs efforts communs. Par ailleurs, le fait de collaborer à l'élaboration et à la mise en œuvre des évaluations communes, de participer volontairement aux comités de notation et d'aider à l'analyse des résultats de tests et au développement de mesures correctives a permis aux enseignantes et enseignants de s'approprier le processus de réforme.

Il est certain que l'initiative de réforme a modifié le débat à propos de l'éducation publique. En 2004, étaient rares les discussions au sujet de résultats fondamentaux, d'évaluations formatives et sommatives, de stratégies pédagogiques à rendement élevé ou de la portée et de la séquence des résultats d'apprentissage. C'est sans doute là une généralisation, mais les initiatives de perfectionnement professionnel de l'Île-du-Prince-Édouard, fondées sur les résultats initiaux des évaluations communes, indiquaient clairement qu'il fallait mettre l'accent sur les stratégies d'enseignement, sur les résultats d'apprentissage et sur les outils et techniques d'évaluation. Cela a eu pour conséquence d'élargir et d'approfondir le débat public sur les façons les plus efficaces d'améliorer le rendement des élèves.

Quant aux initiatives de perfectionnement professionnel du personnel enseignant, ce n'est pas seulement le contenu, mais aussi leur processus de mise en œuvre qui s'est avéré important. Ces initiatives avaient une fonction unique et spécifique : améliorer les compétences pédagogiques. Elles étaient de nature collaborative, puisque ce sont les enseignantes et enseignants qui dirigeaient les efforts correctifs, en conjonction avec le personnel des conseils scolaires et du ministère, et soutenus par les communautés de pratique dispersées dans les différents paliers scolaires et domaines d'études du système. Les activités de perfectionnement professionnel ont aussi été intégrées au calendrier scolaire, puisque trois journées pédagogiques additionnelles ont été ajoutées aux deux qui existaient déjà. La continuité et la prévisibilité qui en ont résulté a permis de renforcer l'aspect collaboratif du travail, car les groupes d'éducatrices et éducateurs pouvaient désormais organiser des initiatives qui duraient toute l'année et qui pouvaient guider le travail d'enseignement. Enfin, ces initiatives de perfectionnement du personnel enseignant étaient basées sur des données. Le ministère a utilisé les données du PISA, du PPCE et des évaluations communes pour repérer les domaines où les élèves éprouvaient de la difficulté, puis, en se basant sur l'information recueillie, il a incorporé des stratégies correctives efficaces aux activités de perfectionnement du personnel enseignant.

Les données des évaluations communes ont également mis en lumière l'importance d'effectuer des changements structurels. Les deux conseils scolaires de langue anglaise ont été fusionnés pour améliorer l'efficacité et l'efficacé du système et, finalement, ce conseil scolaire unique a été remplacé par un comité de trois personnes. Les normes pour le personnel enseignant et les directions d'école ont été renforcées. Une période de 90 minutes consacrée à la littératie a été instaurée dans le programme d'études partout dans la province, et la province a lancé un programme de maternelle dans les écoles publiques. Elle a aussi fourni de nouvelles ressources. Ainsi, elle a fourni des guides de programmes et du matériel de soutien en lecture, en écriture, en sciences et en mathématiques.

Or, le lancement d'évaluations communes provinciales et nationales a entraîné une modification clé des dépenses en ressources humaines. Comme l'indique le tableau 5, alors que les inscriptions ont baissé et que des postes ont été éliminés par voie d'attrition, la taille moyenne des classes est néanmoins demeurée stable. Parallèlement, d'autres ressources ont été ajoutées, mais d'une manière plus ciblée et efficace.

TABLEAU 5 Ratio élèves-enseignant de 2010 à 2015

Année	Inscriptions	Enseignants à temps plein	Ratio élèves-enseignant
2010-2011	21 169	1670	12,7
2011-2012	20 831	1670	12,5
2012-2013	20 406	1634	12,5
2013-2014	20 131	1596	12,6
2014-2015	19 938	1565	12,7

Source : Gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard. *Department of Education and Early Childhood Development – Annual Report 2014-2015*, Charlottetown, Île-du-Prince-Édouard, p. 23.

Ensemble, ces nouvelles ressources, combinées aux changements fonctionnels et structurels décrits ci-dessus, ont créé une dynamique qui a favorisé une amélioration du rendement des élèves à tous les niveaux du système d'éducation de l'Île-du-Prince-Édouard. Même s'il reste beaucoup de travail à faire, l'initiative de l'Île-du-Prince-Édouard offre un exemple des étapes initiales d'un processus de réforme couronné de succès.

Bibliographie

- BRYK, A., P. BENDER-SEBRING, E. ALLENSWORTH, S. LUPPESCU et J. EASTON. *Organizing Schools for Improvement*, Chicago, IL, University of Chicago Press, 2010.
- EARL, L., et L. LEE. *Evaluation of Manitoba School Improvement Program*, Fondation Walter et Duncan Gordon, Toronto, 1998.
- EARL, L., A. S. ALI et L. LEE. « Evaluating School Improvement in Canada: A case example », *Canadian Journal of Program Evaluation*, vol. 20, n° 3, 2005, p. 151-174.
- FULLAN, M. « From School Effectiveness to System Improvement: An Inevitable Conceptual Evolution », document préparé pour la revue *Journal für Schulentwicklung*, OISE, Toronto, Ontario, janvier 2008. Sur Internet : https://michaelfullan.ca/wp-content/uploads/2016/06/Untitled_Document_25.pdf
- FULLAN, M. *Choosing the wrong drivers for whole system reform*, Seminar Series, n° 204, Centre for Strategic Education, Melbourne, Australie, 2011.
- FULLAN, M., P. HILL et C. CRÉVOLA. *Breakthrough*, Corwin Press, Thousand Oaks, Californie, 2006.
- GOUVERNEMENT DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Student Achievement: Presentation to the Greater Charlottetown Chamber of Commerce*, ministère de l'Éducation et du Développement de la petite enfance, Summerside, Île-du-Prince-Édouard, 2014.
- GOUVERNEMENT DE L'ÎLE-DU-PRINCE-ÉDOUARD. *Annual Report 2014-2015 – Department of Education and Early Childhood Development*, Summerside, Île-du-Prince-Édouard, 2016. Sur Internet : https://www.princedwardisland.ca/sites/default/files/publications/eelc_annual_report_2014-15_2.pdf
- HARGREAVES, A., et D. SHIRLEY. *The Fourth Way: The inspiring future for educational change*, Corwin Press, Thousand Oaks, Californie, 2009.
- KURIAL, R. *Excellence in Education. A Challenge for PEI*, Charlottetown, gouvernement de l'Île-du-Prince-Édouard, 2005.
- LIEBERMAN, A., et L. MILLER. *Teacher Leadership*, San Francisco, Californie, Jossey-Bass, 2004.
- MILES, K. H., et S. FRANK. *The Strategic School: Making the Most of People, Time, and Money*, Corwin Press, Thousand Oaks, Californie, 2008.
- O'GRADY, K., M. A. DEUSSING, T. SCERBINA, K. FUNG et N. MUHE. *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE*, Toronto, Conseil des ministres de l'éducation (Canada), 2016. Sur Internet : <https://www.cmec.ca/publications/lists/publications/attachments/365/pisa2015-cdnreport-fr.pdf>
- O'GRADY, K., K. FUNG, L. SERVAGE et G. KHAN. *Rapport de l'évaluation pancanadienne en lecture, en mathématiques et en sciences*, Toronto, Conseil des ministres de l'éducation (Canada), 2018. Sur Internet : <https://www.cmec.ca/Publications/Lists/Publications/Attachments/381/PCAP-2016-Public-Report-FR.pdf>
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Strong Performers and Successful Reformers in Education*, Editions OCDE, 2010. Sur Internet : <http://dx.doi.org/10.1787/9789264096660-en>

Exploration des effets des stratégies fondées sur une démarche d'investigation et de l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant sur la performance des élèves en sciences, d'après les données du PISA

Alfred Sakyi

Directeur général de la recherche, Alberta Education

Résumé

La présente étude avait pour but de déterminer, en se basant sur l'ensemble de données canadiennes de l'enquête du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) 2015, si l'utilisation de stratégies fondées sur une démarche d'investigation et de l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant contribue à la performance élevée en sciences des élèves albertains. Elle comprend notamment des statistiques descriptives et des analyses de régression. Les résultats montrent que les enseignantes et enseignants albertains utilisent à la fois des pratiques d'enseignement fondées sur une démarche d'investigation et un enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant dans leurs cours de sciences. Les éléments « investigation » et « enseignement dirigé » du PISA ont eu un effet positif sur l'efficacité personnelle des élèves et le plaisir de la science, tout comme le « soutien des enseignants » et la « pédagogie différenciée ». En outre, l'« enseignement dirigé par l'enseignant » a eu un effet positif direct sur la discipline en classe et sur les scores en sciences. Les résultats montrent que, malgré l'importance rapportée des stratégies fondées sur une démarche d'investigation, l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant est très important pour l'efficacité de telles stratégies. Si les enseignantes et enseignants intègrent efficacement dans leurs cours de sciences des stratégies d'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant, ainsi que des stratégies qui améliorent le sentiment d'efficacité personnelle des élèves et leur plaisir de la science, leurs résultats en sciences vont s'améliorer.

Introduction et cadre théorique

La présente étude avait pour but de déterminer si l'utilisation de stratégies fondées sur une démarche d'investigation et de l'enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant contribue à la performance élevée en sciences des élèves albertains, et ce, dans quelle mesure. Elle s'articulait autour de deux questions de recherche :

- Dans quelle mesure les enseignantes et enseignants albertains utilisent-ils les pratiques d'enseignement et d'apprentissage fondées sur une démarche d'investigation et l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant dans leurs cours de sciences?
- Dans quelle mesure l'importance accordée à l'apprentissage fondé sur une démarche d'investigation et/ou à l'enseignement dirigé influence-t-elle la performance en sciences des élèves albertains?

La présente étude se base sur les hypothèses suivantes, présentées dans le Cadre d'évaluation et d'analyse de l'enquête PISA 2015 (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2017) :

- On peut prévoir les résultats des élèves sur la base des pratiques pédagogiques auxquelles ils sont exposés. Certaines pratiques sont associées à des performances plus élevées chez les élèves, alors que d'autres sont associées à des niveaux plus élevés d'intérêt et de motivation.
- Une comparaison des méthodes utilisées dans les différents pays permet d'analyser en détail la performance des élèves en sciences et leur intérêt pour les sujets scientifiques.
- Les items relatifs aux pratiques pédagogiques inclus dans le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) 2015 ont été conçus et sélectionnés en vue de permettre de faire une distinction entre les différentes méthodes pédagogiques.

L'étude porte sur deux pratiques d'enseignement : l'enseignement fondé sur une démarche d'investigation et l'enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant. Des travaux de recherche suggèrent que les pratiques

d'enseignement fondées sur une démarche d'investigation peuvent motiver les élèves à apprendre et à développer leurs facultés de raisonnement critique et de résolution de problèmes, offrir aux élèves des occasions de comprendre les concepts plus en profondeur et d'améliorer leur engagement dans les dimensions cognitives, ainsi que leurs attitudes à l'égard de la matière enseignée (Blanchard, Southerland, Osborne, Sampson, Annetta et Granger, 2010; Furtak, Seidel, Iverson et Briggs, 2012; Hattie, 2009; Minner, Levy et Century, 2010; Oliver, 2007; Prince et Felder, 2007). L'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant consiste à proposer un cours instructif, clair et bien structuré, au cours duquel l'enseignante ou enseignant fournit des explications, répond aux questions des élèves et organise des débats en classe. Cela implique souvent la modélisation d'exemples divers et l'accompagnement des élèves dans leur révision et leur pratique (OCDE, 2016). Driver (1995) affirme que, bien que ces stratégies fassent de l'élève un sujet passif durant le cours, un minimum de consignes de la part de l'enseignante ou enseignant est essentiel si les élèves sont censés acquérir des connaissances scientifiques généralement admises.

Méthodologie

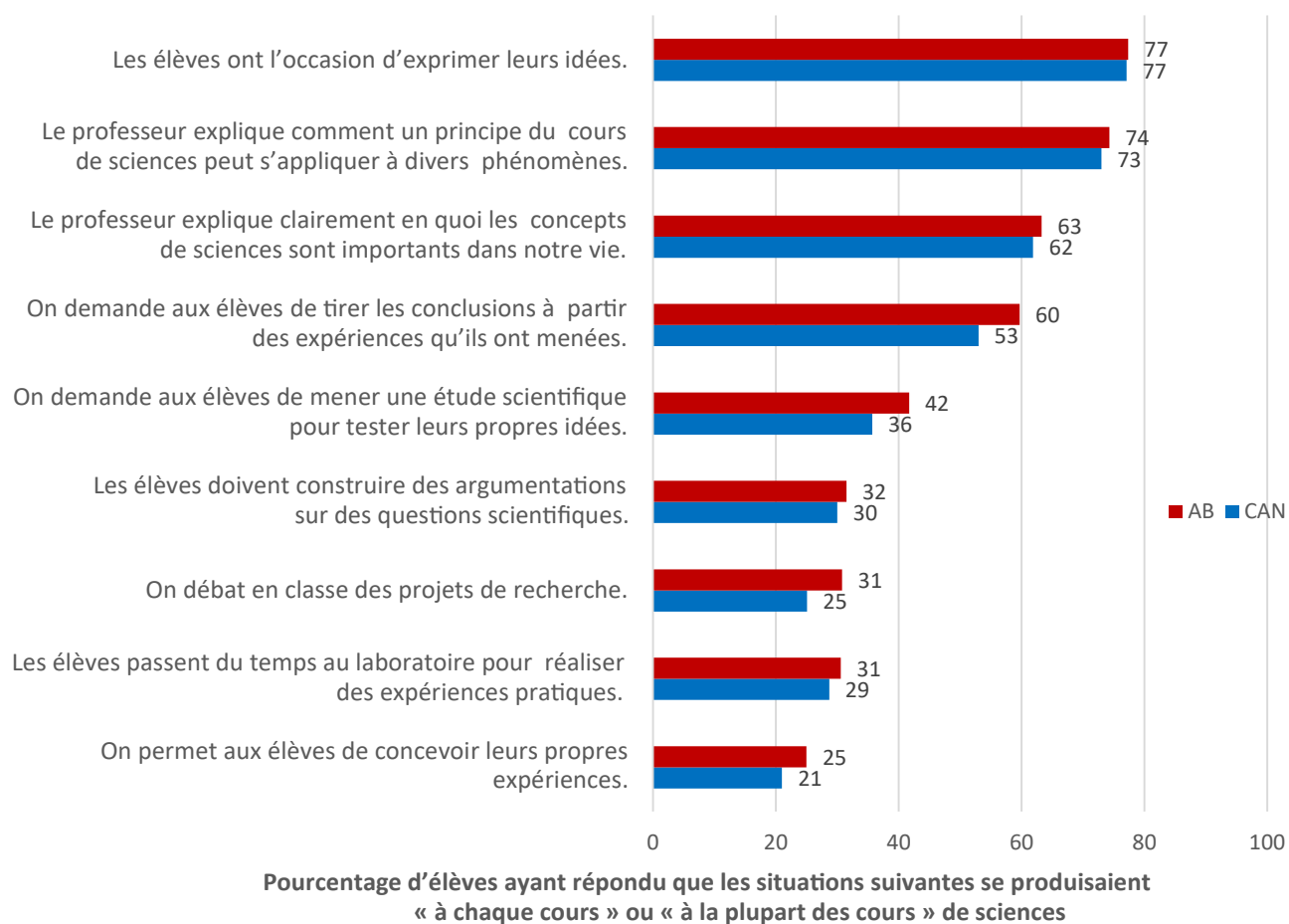
L'analyse porte sur l'ensemble de données du Canada du PISA 2015. Environ 18 000 élèves partout au Canada ont participé à l'enquête, dont 1900 élèves albertains. Celle-ci comprenait des variables relatives à l'enseignement et à l'apprentissage : enseignement et apprentissage des sciences fondés sur une démarche d'investigation, enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant, soutien des enseignantes et enseignants et pédagogie différenciée et discipline en classe. Les caractéristiques des élèves ont également été prises en compte : sexe, statut socioéconomique, efficacité personnelle en sciences et plaisir de la science. Ces variables sont décrites en détail à l'annexe A. Des statistiques descriptives (distribution des réponses des élèves et scores d'échelle moyens) ont permis de mesurer l'importance accordée à l'apprentissage fondé sur une démarche d'investigation et à l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant. Puis, une analyse des pistes causales a permis de mesurer la relation entre, d'une part, les caractéristiques des élèves et d'autres variables calculées relatives à l'enseignement et à l'apprentissage et, d'autre part, la performance en sciences des élèves.

Résultats

Pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation

Pour mesurer les pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation, le PISA se base sur les réponses des élèves à une série de neuf énoncés. Pour chacun, les élèves devaient indiquer la fréquence de différentes situations (à chaque cours ou presque, à la plupart des cours, à quelques cours, jamais ou presque jamais). La Figure 1 montre la liste des énoncés et la proportion d'élèves albertains ayant indiqué que ces situations survenaient à chaque cours ou à la plupart des cours en sciences. Les résultats montrent que la proportion d'élèves albertains participant fréquemment à des activités d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation est légèrement supérieure à la moyenne canadienne.

FIGURE 1 Pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation

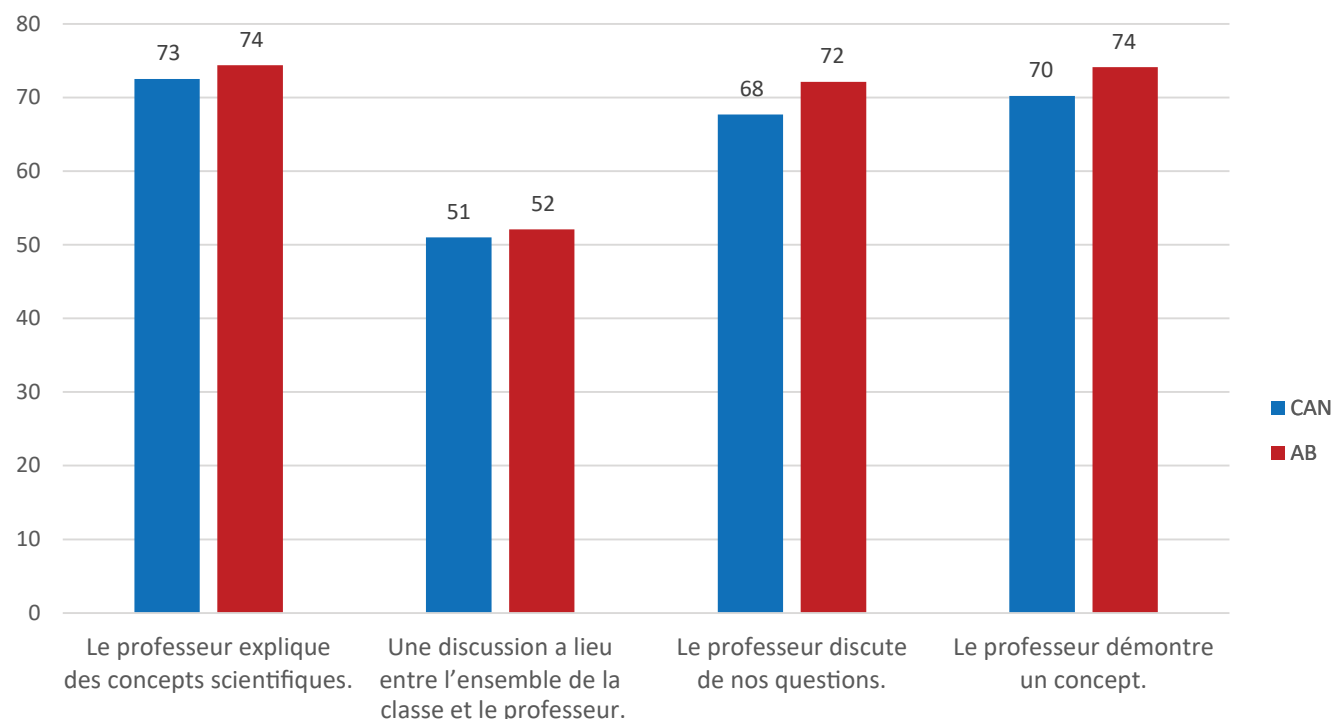


Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant

L'enquête PISA se base sur un ensemble de quatre items pour mesurer l'enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant. Les énoncés portent sur ce que l'enseignante ou enseignant fait durant les cours de sciences. Les élèves devaient indiquer la fréquence de différentes situations dans leurs cours de sciences (à de nombreux cours, à chaque cours ou presque, à quelques cours, jamais ou presque jamais). La Figure 2 montre la liste des énoncés et la proportion d'élèves ayant indiqué que ces situations survenaient à chaque cours de sciences ou à de nombreux cours. Comme pour les stratégies fondées sur une démarche d'investigation, les réponses des élèves albertains aux questions sur l'enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant sont généralement semblables ou légèrement supérieures à celles de l'ensemble des élèves du Canada.

FIGURE 2 Enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant



Pourcentage d'élèves ayant répondu que les situations suivantes se produisaient
« à la plupart des cours » de sciences ou « à chaque cours ou presque »

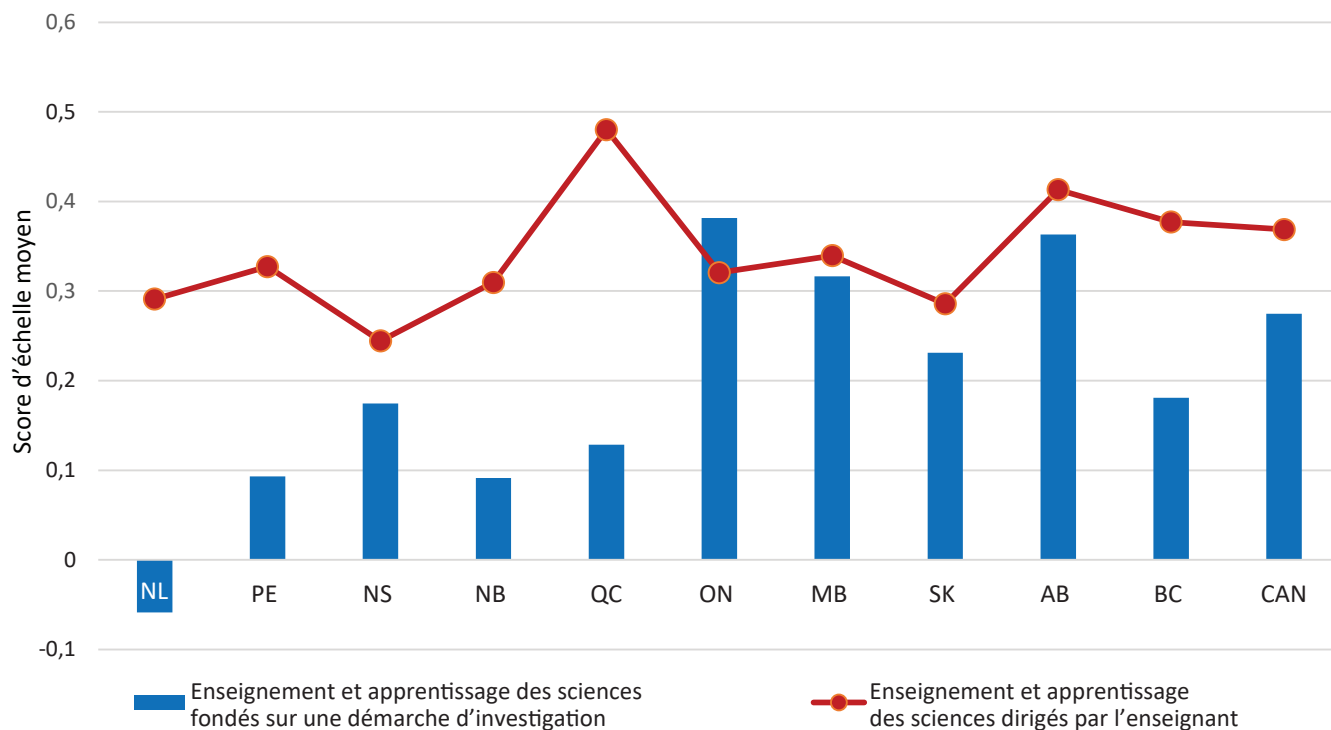
Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Scores d'échelles composites

Les réponses des élèves aux différentes questions ont servi à dériver des scores d'échelles composites permettant la création d'indices pour les « pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation » et l'« enseignement des sciences dirigé par l'enseignant ». Les scores d'échelles calculés pour le Canada présentent des coefficients de fidélité alpha de Cronbach (Cronbach, 1951) de 0,87 pour les « pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation » et pour l'« enseignement des sciences dirigé par l'enseignant », ce qui suggère une cohérence interne relativement élevée. (Un coefficient de fidélité de 0,70 ou plus est jugé « acceptable » dans la plupart des situations de recherche en sciences sociales.) Les scores d'échelles ont été utilisés dans l'analyse de régression visant à mesurer leur relation avec les scores en sciences de l'enquête PISA.

La Figure 3 montre les scores composites et l'écart entre l'importance accordée aux stratégies d'investigation et à l'enseignement des sciences dirigé par l'enseignante ou enseignant dans chacune des 10 provinces du Canada. Toutes les provinces sauf l'Ontario semblent recourir davantage à l'enseignement dirigé qu'à l'enseignement fondé sur une démarche d'investigation. Les résultats de l'Alberta montrent un recours élevé aux deux stratégies et il y a un écart plus faible dans l'importance accordée à chacune.

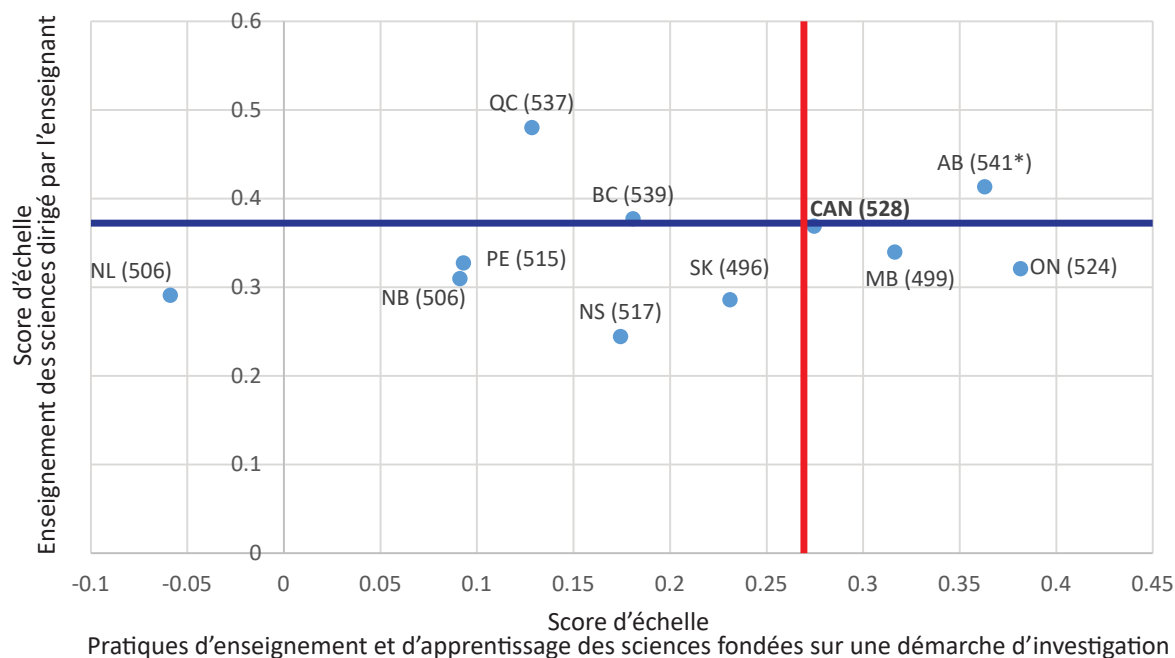
FIGURE 3 Scores composites moyens obtenus en sciences à l'enquête du PISA 2015 par les provinces du Canada qui utilisent des stratégies d'investigation, d'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant, ou les deux



Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

La Figure 4 explique plus à fond l'importance relative de l'enseignement des sciences par « investigation » et par « enseignement dirigé » dans les provinces du Canada et les scores de sciences correspondants de l'enquête PISA. L'Alberta est la seule province qui figure dans le quadrant supérieur droit, ce qui signifie qu'elle accorde plus d'importance que la moyenne canadienne aux deux stratégies pédagogiques. Autre observation intéressante, les provinces au-dessus de la moyenne canadienne pour l'élément « enseignement des sciences dirigé par l'enseignant » de l'enquête PISA présentent des scores en sciences plus élevés que les provinces sous la moyenne. Cependant, certaines provinces sous la moyenne canadienne pour l'élément « investigation » de l'enquête PISA présentent des scores en sciences plus élevés que les provinces au-dessus de la moyenne.

FIGURE 4 Importance relative de l'enseignement des sciences par « investigation » et par « enseignement dirigé » (tel que ces éléments sont définis dans le PISA)



Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Résultats des items individuels

Nous avons testé la relation avec le rendement en sciences des items individuels qui composent les éléments « investigation » et « enseignement dirigé » en comparant les scores moyens de deux groupes d'élèves : ceux qui ont observé ou appliqué chaque stratégie fréquemment, et ceux qui ont observé ou appliqué les mêmes comportements/stratégies moins souvent. Les résultats font ressortir que les trois « pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation » et les trois pratiques d'« enseignement des sciences dirigé par l'enseignant » sont associées à des scores en sciences supérieurs. Cependant, cinq autres stratégies « fondées sur une démarche d'investigation » sont associées à des scores en sciences inférieurs (voir le Tableau 1).

TABLEAU 1 Pratiques d’enseignement et d’apprentissage des sciences fondées sur une démarche d’investigation (INV) et enseignement des sciences dirigé par l’enseignante ou enseignant (ED) associés à des scores en sciences supérieurs et inférieurs dans l’enquête PISA 2015, Alberta et Canada

Scores en sciences supérieurs*		Scores en sciences inférieurs**	
Activité	INV/ED	Activité	INV/ED
Le professeur explique des concepts scientifiques.	ED	Les élèves passent du temps au laboratoire pour réaliser des expériences pratiques.	INV
Le professeur discute de nos questions.	ED	Les élèves peuvent concevoir leurs propres expériences.	INV
Le professeur démontre un concept.	ED	Les élèves doivent construire des argumentations sur des questions scientifiques.	INV
Le professeur explique comment un principe du cours de sciences peut s’appliquer à divers phénomènes.	INV	Les élèves doivent mener une étude scientifique pour tester leurs propres idées.	INV
Le professeur explique clairement en quoi les concepts de sciences sont importants dans notre vie.	INV	Les projets de recherche sont débattus en classe.	INV
Les élèves ont l’occasion d’exprimer leurs idées.	INV		

Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Remarque : INV = pratiques d’enseignement et d’apprentissage des sciences fondées sur une démarche d’investigation; ED = enseignement des sciences dirigé par l’enseignant.

* Les scores en sciences moyens des classes où ces pratiques étaient plus fréquemment appliquées étaient supérieurs à ceux des classes où ces pratiques étaient appliquées moins souvent.

** Les scores en sciences moyens des classes où ces pratiques étaient plus fréquemment appliquées étaient inférieurs à ceux des classes où ces pratiques étaient appliquées moins souvent.

Analyse de régression

Une analyse causale a permis la modélisation simultanée de plusieurs relations de régression connexes pour lesquelles une même variable peut être dépendante dans une relation et indépendante dans une autre. En utilisant les données de l’Alberta, nous avons testé deux modèles d’analyse causale pour mesurer les effets directs et indirects des « stratégies fondées sur une démarche d’investigation » et de l’« enseignement des sciences dirigé par l’enseignant » sur la performance en sciences (voir le Tableau 2). Le premier modèle comprend d’autres variables relatives à l’enseignement (discipline en classe, pédagogie différenciée et soutien des enseignantes et enseignants) comme variables médiatrices, tandis que le second comprend des variables médiatrices relatives à l’élève (plaisir de la science et efficacité personnelle en sciences).

TABEAU 2 Modèles et variables d'analyse causale

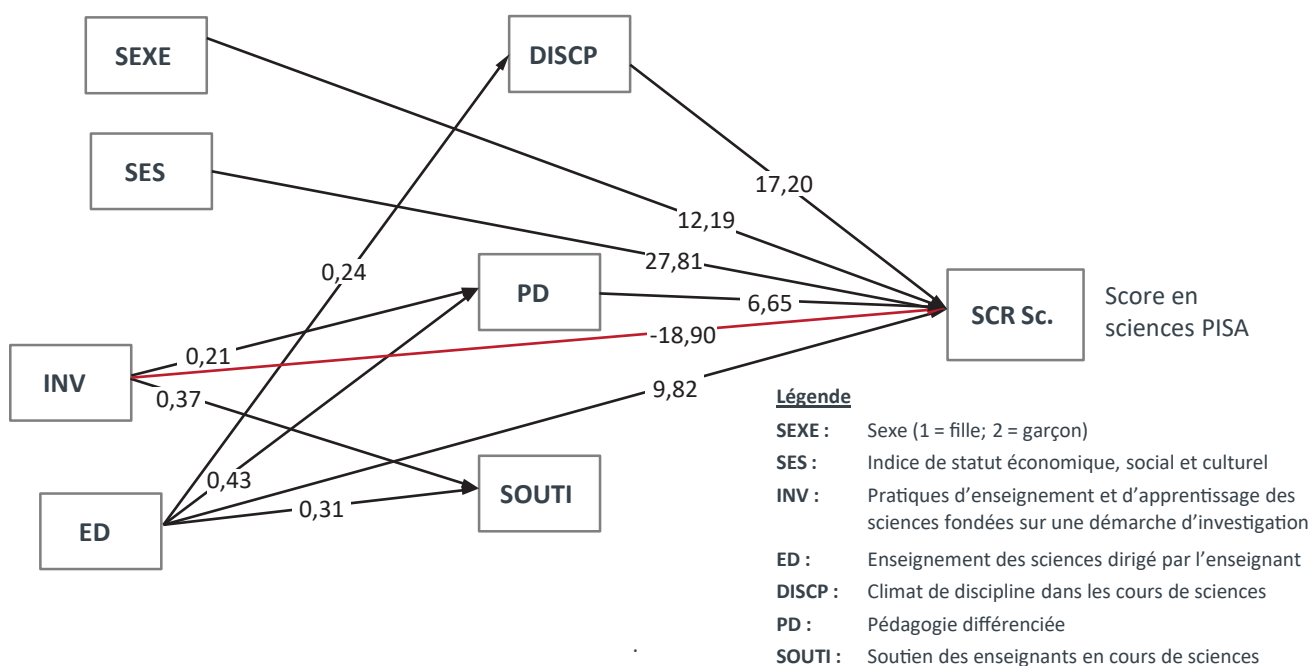
Variable dépendante	Score en sciences de l'enquête PISA 2015	
	Modèle 1	Modèle 2
Variables prédictives	• Investigation* • Enseignement dirigé** • Statut socioéconomique • Sexe	• Investigation* • Enseignement dirigé** • Statut socioéconomique
Variables médiatrices	• Climat de discipline dans les cours de sciences • Pédagogie différenciée • Soutien des enseignants en cours de sciences	• Plaisir de la science • Efficacité personnelle en sciences

* Pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation.

** Enseignement des sciences dirigé par l'enseignant.

Les figures 5 et 6 sont des diagrammes causals qui montrent les résultats de régression des deux modèles testés.

FIGURE 5 Résultats de l'analyse causale du modèle 1 : effets de l'enseignement « fondé sur une démarche d'investigation » et « dirigé par l'enseignant » sur les scores en sciences, et d'autres variables médiatrices relatives à l'enseignante ou enseignant

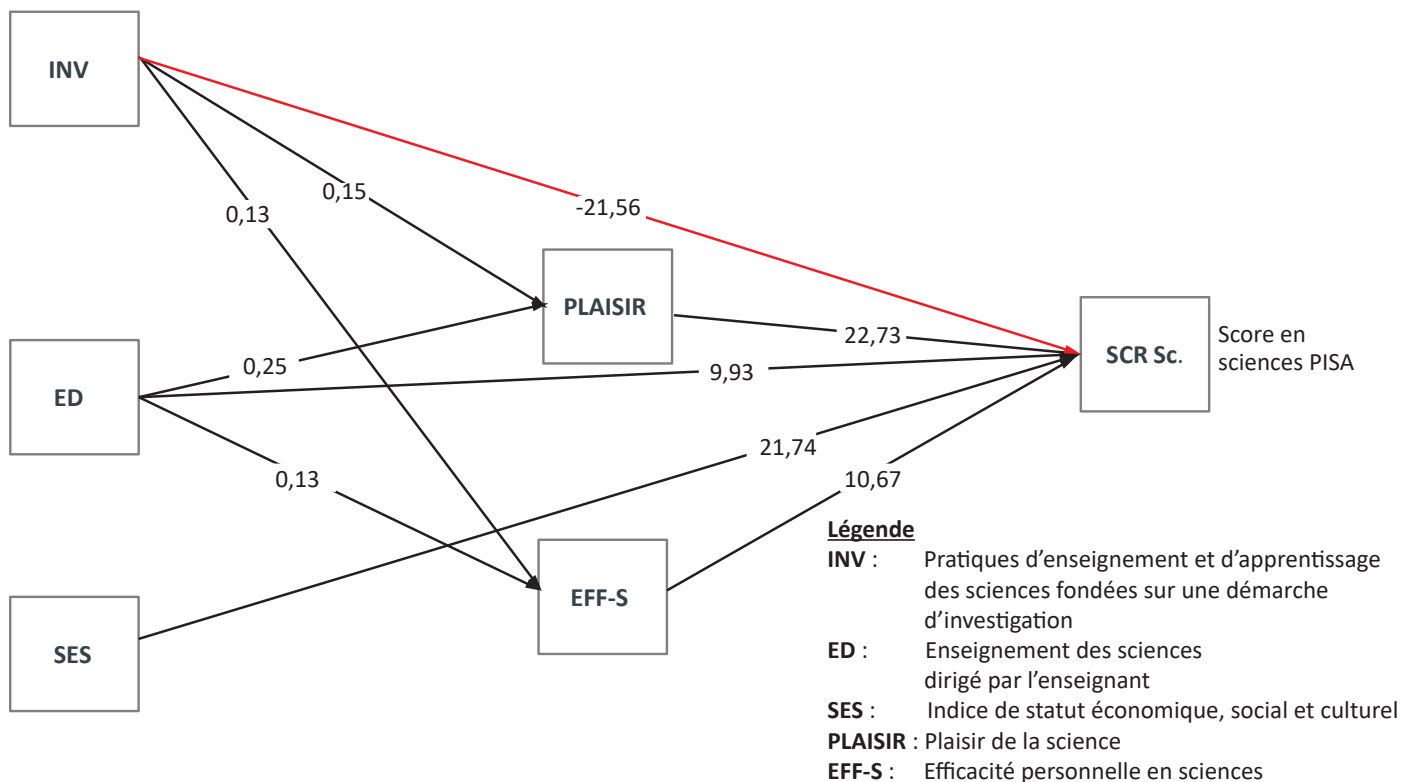


Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Remarque : Les résultats de l'analyse causale n'indiquent que les valeurs estimées des paramètres importantes; SRMR (moyenne quadratique standardisée des résidus) = 0,066.

Les résultats du modèle 1 indiquent que l'enseignement fondé sur une démarche d'investigation et l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant présentent une relation positive avec les variables « soutien des enseignants » et « pédagogie différenciée » du PISA. Par ailleurs, l'« enseignement dirigé par l'enseignant » a une relation positive avec la discipline en classe et les scores en sciences. La « discipline en classe » et la « pédagogie différenciée » présentent toutes deux une relation positive avec les scores en sciences, contrairement au « soutien des enseignants », qui n'a aucune relation directe significative avec ces scores.

FIGURE 6 Résultats de l'analyse causale du modèle 2 : effets de l'enseignement « fondé sur une démarche d'investigation » et « dirigé par l'enseignant » sur les scores en sciences, et d'autres variables médiatrices relatives à l'élève



Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Les résultats du modèle 2 montrent que les éléments « investigation » et « enseignement dirigé » de l'enquête PISA ont des effets positifs sur l'efficacité personnelle des élèves et le plaisir de la science, ce qui, à son tour, a une incidence positive sur leurs scores en sciences à l'enquête PISA. Les effets de l'« investigation » et de l'« enseignement dirigé par l'enseignant » et les variables des deux modèles de régression sont résumés dans le Tableau 3.

TABEAU 3 Résumé de régression montrant la relation entre les pratiques « fondées sur une démarche d'investigation » et l'enseignement des sciences « dirigé par l'enseignant » (tels que définis dans l'enquête PISA) et d'autres variables relatives à l'enseignante ou enseignant et à l'élève

	Investigation	Enseignement dirigé
Soutien des enseignants	+	+
Pédagogie différenciée	+	+
Discipline en classe	Non significatif	+
Efficacité personnelle en sciences	+	+
Plaisir de la science	+	+
Score en sciences	—	+

Source : OCDE, Base de données PISA 2015 (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>).

Synthèse et conclusions

Les résultats montrent que les enseignantes et enseignants albertains utilisent fréquemment les pratiques d'enseignement fondées sur une démarche d'investigation et l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant dans leurs cours de sciences. Le rendement supérieur des élèves albertains pourrait indiquer qu'ils ont une meilleure compréhension et retire un plus grand plaisir de la science, et cela serait attribuable à la capacité des enseignantes et enseignants albertains

de combiner efficacement les deux stratégies. Les résultats montrent également que, malgré l'importance rapportée des stratégies fondées sur une démarche d'investigation, l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant contribue d'une façon importante à l'efficacité de ces stratégies. Les résultats en sciences pourraient s'améliorer si les enseignantes et enseignants intégraient efficacement à leurs cours de sciences des stratégies d'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant ainsi que des stratégies qui améliorent le sentiment d'efficacité personnelle des élèves et leur plaisir de la science. Cette conclusion cadre avec les résultats de l'OCDE, qui montrent que dans tous les systèmes d'éducation sauf trois, un recours plus fréquent à l'enseignement dirigé par l'enseignante ou enseignant est corrélé à de meilleurs résultats en sciences, le statut socioéconomique des élèves et des établissements ayant été pris en compte, tandis que, dans 56 pays et économies, une exposition plus importante à l'enseignement fondé sur une démarche d'investigation est corrélée de manière négative à la performance des élèves en sciences (OCDE, 2016).

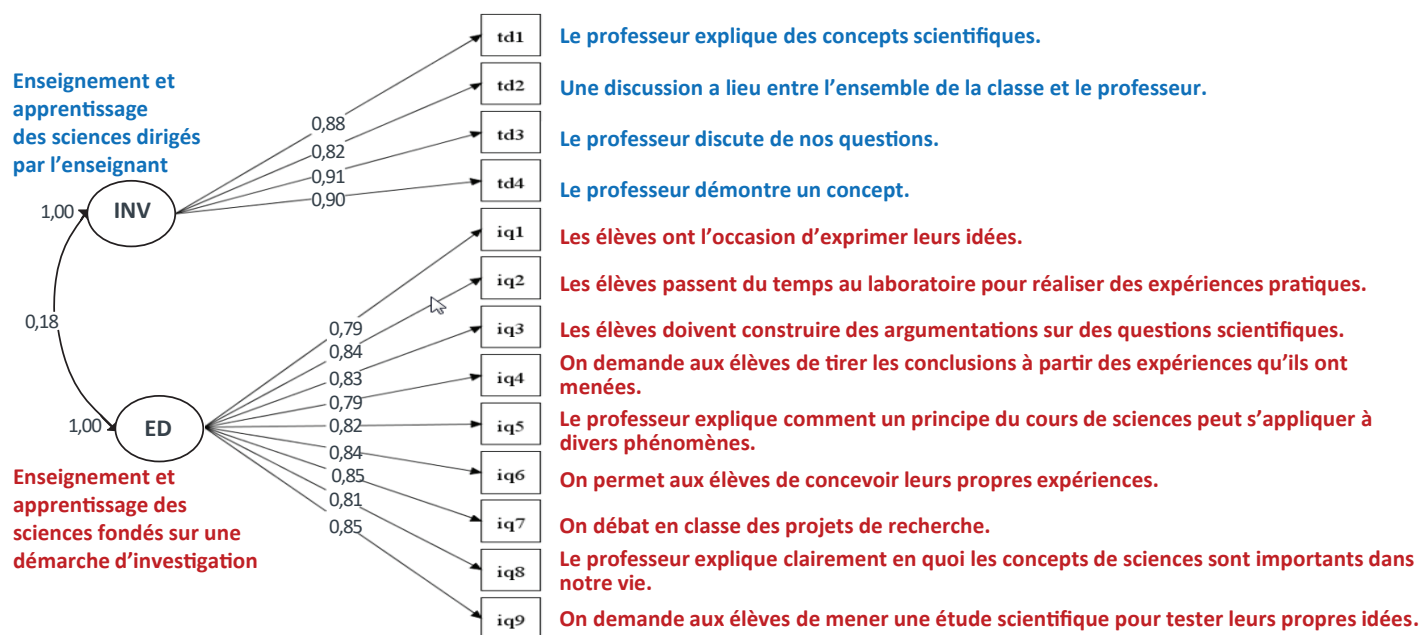
Annexe A : Variables liées à l'enseignement et caractéristiques des élèves

	Description/Questions associées aux items	Catégories de réponse
Variables liées à l'enseignement		
Pratiques d'enseignement et d'apprentissage des sciences fondées sur une démarche d'investigation	Lors de vos cours de sciences, à quelle fréquence les situations suivantes se produisent-elles? • Les élèves ont l'occasion d'exprimer leurs idées. • Les élèves passent du temps au laboratoire pour réaliser des expériences pratiques. • Les élèves doivent construire des argumentations sur des questions scientifiques. • Les élèves doivent tirer des conclusions à partir des expériences qu'ils ont menées. • L'enseignant explique comment un principe du cours de sciences peut s'appliquer à divers phénomènes. • Les élèves peuvent concevoir leurs propres expériences. • Les projets de recherche sont débattus en classe. • L'enseignant explique clairement en quoi les concepts de sciences sont importants dans notre vie. • Les élèves doivent mener une étude scientifique pour tester leurs propres idées.	1) À chaque cours 2) À la plupart des cours 3) À quelques cours 4) Jamais ou presque jamais
Enseignement des sciences dirigé par l'enseignant	À quelle fréquence les situations suivantes se présentent-elles pendant ce cours de sciences? • L'enseignant explique des concepts scientifiques. • Une discussion a lieu entre l'ensemble de la classe et l'enseignant. • L'enseignant discute de nos questions. • L'enseignant démontre un concept.	1) Jamais ou presque jamais 2) À quelques cours 3) À de nombreux cours 4) À chaque cours ou presque
Soutien des enseignants en cours de sciences	À quelle fréquence les situations suivantes se présentent-elles durant vos cours de sciences? • L'enseignant s'intéresse aux progrès de chaque élève. • L'enseignant apporte de l'aide supplémentaire quand les élèves en ont besoin. • L'enseignant aide les élèves dans leur apprentissage. • L'enseignant continue à expliquer jusqu'à ce que les élèves aient compris. • L'enseignant donne aux élèves l'occasion d'exprimer leurs opinions.	1) À chaque cours 2) À la plupart des cours 3) À quelques cours 4) Jamais ou presque jamais
Pédagogie différenciée	À quelle fréquence les situations suivantes se présentent-elles durant vos cours de sciences? • L'enseignant adapte son cours aux besoins et aux connaissances de la classe. • L'enseignant apporte une aide personnalisée quand un élève a des difficultés à comprendre. • L'enseignant modifie son cours quand la plupart des élèves trouvent le sujet difficile à comprendre.	1) Jamais ou presque jamais 2) À quelques cours 3) À de nombreux cours 4) À chaque cours ou presque
Discipline dans les cours de sciences	À quelle fréquence les situations suivantes se présentent-elles durant vos cours de sciences? • Les élèves n'écoutent pas ce que dit l'enseignant. • Il y a du bruit et de l'agitation. • L'enseignant doit attendre un long moment avant que les élèves se calment. • Les élèves ne peuvent pas bien travailler. • Les élèves ne commencent à travailler que bien après le début du cours.	1) À chaque cours 2) À la plupart des cours 3) À quelques cours 4) Jamais ou presque jamais

Caractéristiques des élèves		
Sexe	Le sexe a été déterminé par la réponse des élèves à la question « Êtes-vous une fille ou un garçon? ». La population de l'étude comportait des garçons et des filles en proportions égales.	
Statut socio-économique	Le statut socioéconomique des élèves est mesuré par l'indice PISA de statut économique, social et culturel (SESC). Le SESC est un score composite dérivé d'une analyse en composantes principales des indicateurs suivants : niveau de formation des parents, statut professionnel le plus élevé des parents et patrimoine familial, y compris les livres. Le choix de ces trois facteurs tient au fait que le statut socioéconomique est habituellement vu comme une combinaison de la formation, du statut professionnel et du revenu. Comme les données de l'enquête PISA ne comportent aucun indicateur direct du revenu, la présence d'articles ménagers constitue une mesure approximative de la richesse familiale.	
Efficacité personnelle en sciences	Dans quelle mesure vous serait-il facile d'effectuer seul(e) les tâches suivantes? • Prévoir en quoi des changements apportés à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces. • Identifier la question scientifique qui est à la base d'un article de journal portant sur un problème de santé. • Expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions que dans d'autres. • Déterminer quelle est la question scientifique liée au traitement des déchets. • Interpréter des informations scientifiques fournies sur l'étiquette des produits alimentaires. • Décrire le rôle des antibiotiques dans le traitement des maladies. • Déterminer quelle est la meilleure de deux explications sur la formation de pluies acides. • Discuter de comment de nouvelles données pourraient modifier votre point de vue sur la probabilité qu'il y ait de la vie sur Mars.	1) J'y arriverais facilement. 2) J'y arriverais avec un peu d'effort. 3) Cela ne me serait pas facile d'y arriver seul(e). 4) Je n'y arriverais pas.
Plaisir de la science	Question : Dans quelle mesure êtes-vous d'accord ou non avec les affirmations suivantes à votre sujet? • Je prends plaisir à acquérir de nouvelles connaissances en sciences. • Cela m'intéresse d'apprendre des choses sur les sciences. • Je trouve généralement agréable d'apprendre des notions de sciences. • Cela me plaît d'avoir à résoudre des problèmes en sciences. • J'aime lire des textes qui traitent de sciences.	1) Pas du tout d'accord 2) Pas d'accord 3) D'accord 4) Tout à fait d'accord

Remarque : Les élèves ont répondu sur une échelle de Likert composée de quatre échelons à une série de questions liées à des items et à des catégories de réponses définis.

Annexe B : Résultats d'une analyse factorielle confirmatoire des données de l'Alberta pour les éléments « Enseignement des sciences dirigé par l'enseignant » et « Enseignement et apprentissage des sciences fondés sur une démarche d'investigation » de l'enquête PISA



Source : D'après les données de l'Alberta tirées de la Base de données PISA 2015 de l'OCDE.

Remarque : Les résultats de l'analyse factorielle confirmatoire ont été obtenus à l'aide du logiciel de modélisation Mplus. Toutes les saturations des facteurs sont significatives; moyenne quadratique standardisée des résidus (SRMR) = 0,035.

Bibliographie

- BLANCHARD, M. R., S. A. SOUTHERLAND, J. W. OSBORNE, V. D. SAMPSON, L. A. ANNETTA et E. M. GRANGER. « Is inquiry possible in light of accountability? A quantitative comparison of the relative effectiveness of guided inquiry and verification laboratory instruction », *Science Education*, vol. 94, n° 4, 2010, p. 577-616.
- CRONBACH, L. J. « Coefficient alpha and the internal structure of tests », *Psychometrika*, vol. 16, n° 3, 1951, p. 297-334.
- DRIVER, R. « Constructivist approaches to science teaching », dans L.P. Steffe et J. Gale (éd.), *Constructivism in Education*, Hillsdale, NJ, Lawrence Erlbaum, 1995, p. 385-400
- FULLAN, M., P. HILL et C. CRÉVOLA. *Breakthrough*, Thousand Oaks, CA, Corwin Press, 2006.
- FURTAK, E. M., T. SEIDEL, H. IVERSON et D. C. BRIGGS. « Experimental and quasi-experimental studies of inquiry-based science teaching: A meta-analysis », *Review of Educational Research*, vol. 82, n° 3, 2012, p. 300-329.
- Hattie, J. A. C. *Visible learning: A synthesis of over 800 meta-analyses relating to achievement*, New York, Routledge, 2009.
- MINNER, D. D., A. J. LEVY et J. CENTURY. « Inquiry-based science instruction – What is it and does it matter? Results from a research synthesis years 1984 to 2002 », *Journal of Research in Science Teaching*, vol. 47, 2010, p. 474-496.
- OLIVER, R. « Exploring an inquiry-based learning approach with first-year students in a large undergraduate class », *Innovations in Education and Teaching International*, vol. 44, 2007, p. 3-15.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Cadre d'évaluation et d'analyse de l'enquête PISA 2015 – Compétences en sciences, en compréhension de l'écrit, en mathématiques, en matières financières et en résolution collaborative de problèmes*, édition révisée, PISA, Éditions OCDE, Paris, 2017. Sur Internet : https://www.oecd-ilibrary.org/fr/education/cadre-d-evaluation-et-d-analyse-de-l-enquete-pisa-2015_9789264297203-fr.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Résultats du PISA 2015 (Volume II) – Politiques et pratiques pour des établissements performants*, PISA, Éditions OCDE, Paris, 2016. Sur Internet : https://www.oecd-ilibrary.org/fr/education/resultats-du-pisa-2015-volume-ii_9789264267558-fr.
- PRINCE, M., et R. M. FELDER. « The many faces of inductive teaching and learning », *Journal of College Science Teaching*, vol. 36, 2007, p. 14-20.

Quel est l'intérêt pour les écoles? Possibilités et restrictions liées à la production de résultats sur le rendement au PISA à l'échelon scolaire

Pierre Brochu

Psychométricien et conseiller en évaluation, Société Consultation MEP Consulting Inc.

Résumé

Au Canada, les écoles qui participent aux évaluations nationales et internationales à grande échelle ne reçoivent pas de commentaires ou de suggestions à propos de leur participation à ces épreuves, et ce, que ce soit sur les données issues des questionnaires ou sur les résultats obtenus. L'objectif dans ce document est donc d'examiner la possibilité de produire des renseignements sommaires sur les écoles à partir des données du PISA 2015. Autrement dit, l'idée est de résumer les données tirées des questionnaires pour les élèves et les écoles, ainsi que des résultats de rendement, afin d'illustrer les possibilités et les restrictions associées à la diffusion de ces renseignements. Ce document propose aussi un modèle de rapport sur les écoles à des fins illustratives. Des questions liées à la validité, à la fiabilité, à la confidentialité et à l'utilité des données sont également soulevées.

Mots clés : PISA 2015, Canada, rapports sur les écoles, analyse des questionnaires, variables contextuelles.

Introduction et cadre théorique

La présente étude vise à déterminer de quelles façons les résultats obtenus par les écoles dans les évaluations à grande échelle peuvent être utilisés pour éclairer l'élaboration de politiques et de pratiques éducatives. Cette étude examine aussi certaines des façons possibles de communiquer les résultats des écoles en tenant compte des possibilités et restrictions d'une telle initiative.

Cette étude est balisée par deux questions de recherche :

- De quelle nouvelles façons les résultats des écoles aux évaluations nationales et internationales à grande échelle peuvent-ils être utilisés pour éclairer l'élaboration des politiques et des pratiques éducatives provinciales?
- Quelles sont les données à l'échelon des écoles qui peuvent être regroupées et analysées au profit des écoles qui participent à des évaluations à grande échelle? Quels sont certains des problèmes associés à ces analyses?

Les évaluations internationales, comme le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), le Programme international de recherche en lecture scolaire (PIRLS) ou les Tendances de l'enquête internationale sur les mathématiques et les sciences (TEIMS), ont été conçus pour fournir des indicateurs sur les systèmes d'éducation qui soient comparables à l'échelle internationale. Dans tous les cas, ces grandes évaluations mesurent le rendement des élèves dans une ou plusieurs matières et obtiennent, à l'aide de questionnaires, des renseignements contextuels qui peuvent être liés à leur rendement (Campbell, Kelly, Mullis, Martin et Sainsbury, 2001; Mullis, Martin et Loveless, 2016; Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 1999). Les résultats de ces évaluations sont ensuite communiqués aux systèmes d'éducation. La plupart de ces systèmes d'éducation sont des organismes de niveau national mais, dans certains cas, comme au Canada (où ils relèvent de la responsabilité des provinces), ils sont de niveau infranational.

Dans le cas du PISA, l'OCDE et le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) (CMEC) fournissent des résultats à l'échelon des provinces (OCDE, 2016; CMEC, 2016). En raison de la structure conceptuelle de l'échantillonnage (l'échantillon consiste d'élèves sélectionnés dans un échantillon d'écoles) et de l'épreuve (elle s'appuie sur un échantillonnage matriciel dans lequel les élèves ne répondent pas tous au même ensemble de questions), les résultats ne peuvent pas être ventilés à un niveau inférieur à celui de la province (p. ex., par région, par programme scolaire ou par école). Néanmoins, les ensembles de données du PISA nous fournissent des valeurs plausibles (c'est-à-dire des imputations multiples permettant d'estimer le rendement individuel d'un élève en se basant sur la théorie de la réponse

d'item) pour chaque élève participant, ainsi que pour les réponses au questionnaire. Même s'il est vrai que les écoles et les élèves évalués sont anonymisés dans les données du PISA, celles-ci permettent néanmoins d'associer les élèves à des écoles et de regrouper les résultats à l'échelon des écoles.

Même si, en général, les résultats globaux à l'échelon des écoles ne sont pas publiés en raison des restrictions techniques déjà mentionnées, certains pays (p. ex., les États-Unis et le Royaume-Uni) fournissent aux écoles participantes des indicateurs à l'échelon scolaire. Dans la mesure où les écoles participantes satisfont à certains critères de qualité statistique, elles reçoivent un rapport confidentiel sur certaines caractéristiques clés de l'école (p. ex., sa taille, son emplacement, ses indicateurs de statut socioéconomique), le rendement moyen de ses élèves selon le sujet et d'autres indicateurs d'intérêt choisis (p. ex., le temps consacré à l'apprentissage, les absences, la motivation et les aspirations des élèves et les méthodes d'évaluation de l'école). Il est important de mentionner qu'en raison des restrictions techniques susmentionnées, ces rapports ne présentent pas de réels scores ou pourcentages. Ils proposent plutôt des comparaisons avec le rendement d'écoles comparables, avec la moyenne nationale ou encore avec le rendement d'autres pays, selon la répartition des élèves (Westat, 2016a).

Par ailleurs, l'OCDE a lancé le projet PISA pour les écoles (voir : <http://www.oecd.org/PISA/pisa-for-schools>) auquel les établissements peuvent participer pour évaluer leurs élèves à l'aide d'un test comparable à celui du PISA et qui produira des estimations fiables de leur rendement. Environ 10 pays ont participé à ce projet depuis son lancement en 1997. Les écoles participantes paient des droits à l'OCDE qui coordonne le test. Après la réalisation du test, l'OCDE prépare un rapport exhaustif dans lequel le rendement de l'école est comparé à celui des écoles qui participent au PISA. Ce rapport comprend aussi des données comparatives sur le contexte socioéconomique, sur le milieu d'apprentissage, sur la participation des élèves et sur les indicateurs d'équité (OCDE, 2017a).

Source de données

L'étude décrite dans le présent document s'appuie sur des données obtenues du CMEC sur la participation du Canada au PISA 2015. Semblable au fichier à grande diffusion (PUF) qui peut être téléchargé de la base de données de l'enquête PISA 2015 de l'OCDE (<http://www.oecd.org/pisa/data/2015database>), ce fichier de données comprend en plus un identifiant provincial qui facilite l'analyse par province. Dans cet ensemble de données, chaque école et chaque élève qui participe a reçu un numéro d'identification aléatoire qui protège sa confidentialité et qui permet néanmoins d'associer les élèves à des écoles (et à des provinces).

Aux fins de la présente étude, nous utilisons l'ensemble de données du Manitoba. L'ensemble de données du Canada comprend 30 914 élèves, tandis que celui du Manitoba en compte 3134 qui sont représentatifs des 13 554 élèves de la province qui sont âgés de 15 ans. Selon le rapport canadien du PISA 2015 (O'Grady, Deussing, Scerbina, Fung et Muhe, 2016), 112 écoles manitobaines ont été sélectionnées pour participer à l'évaluation et 85 y ont effectivement participé, ce qui donne un taux de réponse des écoles pondéré de 92,4 p. 100 et un taux de participation des élèves pondéré de 83,4 p.100. Enfin, la proportion pondérée d'élèves du Manitoba exclus de l'évaluation du PISA par leur école était de 8,1 p. 100¹.

Les fichiers des données d'élèves et d'écoles ont été combinés en utilisant le logiciel IDB Analyzer, version 4, *International Association for the Evaluation of Educational Achievement* (IEA), 2016 (Association internationale pour l'évaluation du rendement scolaire [AIE]). En plus de plusieurs variables liées aux systèmes d'éducation, l'ensemble de données comprenait des mesures pondérées, des valeurs plausibles pour chaque matière évaluée, les réponses aux questionnaires des élèves et des écoles, et divers indices dérivés du PISA. Les ensembles de données internationales, les codes, les questionnaires et les recueils de règles techniques sont disponibles sur le site Web de l'OCDE.

¹ Au Canada, de façon globale, le taux d'exclusion pondéré était de 6,9 p. 100, ce qui est supérieur à la norme internationale de 5 p. 100.

Analyse

Seules des analyses descriptives ont été effectuées pour cette étude, et ce, uniquement à des fins illustratives. Même s'il avait été possible de réaliser des analyses de régression et de corrélation sur les données du PISA, cela débordait du cadre de la présente étude.

Les analyses effectuées portent sur les points suivants :

- le rendement moyen des écoles par matière (ce qui comprend les scores moyens et les niveaux de rendement);
- les variables démographiques;
- les indicateurs de l'équité et du statut socioéconomique;
- les variables relatives à l'attitude (motivation et aspirations).

Il est important de noter que les données tirées des questionnaires (élèves et écoles) sont autodéclarées (par les élèves et les directions d'école, respectivement). C'est pourquoi la moyenne des élèves d'une école est calculée en se basant sur la moyenne de ceux qui ont participé au PISA et non pas sur celle de l'ensemble des élèves de cette école. De même, les réponses de la direction ont permis de calculer la moyenne obtenue par l'école au questionnaire pour les écoles.

Résultats

Le rapport canadien du PISA 2015 (O'Grady et coll., 2016) présente les résultats de rendement par province. Nous les intégrons à nos analyses chaque fois que cela est pertinent.

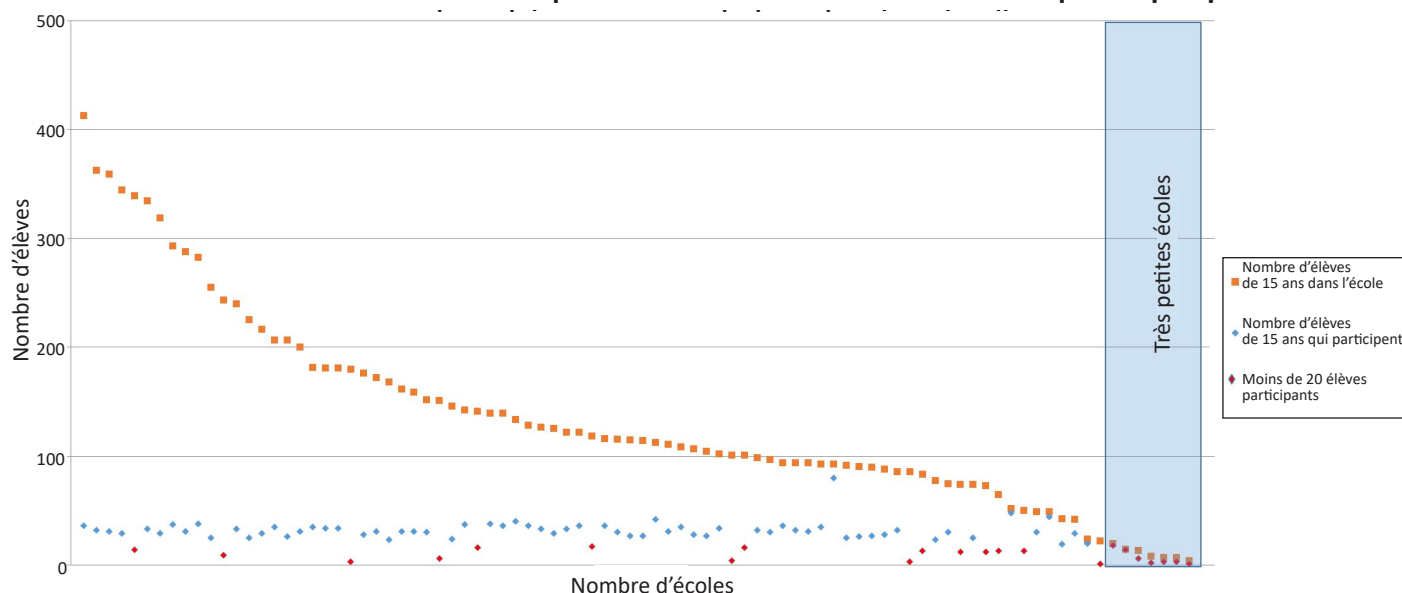
Portrait du rendement des écoles du Manitoba

En raison de la façon dont le PISA calcule les taux de réponse, le nombre d'écoles qui figurent dans l'ensemble de données est plus élevé que celui utilisé pour calculer le taux de participation (Westat, 2016b)². Par conséquent, même si 85 écoles manitobaines ont participé, les analyses pour la province portent sur les données tirées de 88 écoles. Habituellement, le PISA sélectionne de façon aléatoire 42 élèves dans chaque école (c'est ce qui s'appelle la taille du groupe cible ou TCS) pour participer à l'évaluation. Par ailleurs, puisque les écoles ont été échantillonnées en fonction de leur taille et que plusieurs variables de stratification sont incluses dans la conception de l'échantillonnage, un grand nombre de petites écoles manitobaines ont participé à l'évaluation. La Figure 1 montre le nombre d'élèves âgés de 15 ans qui fréquentent chaque école sélectionnée, ainsi que le nombre d'entre eux qui ont participé à l'évaluation.

En vertu des critères du PISA, une école est considérée très petite si son TCS compte 20 élèves ou moins (OCDE, 2017b). Même si sept écoles pourraient être considérées comme étant très petites, car elles regroupaient 20 élèves de 15 ans ou moins, 22 écoles ayant moins de 20 élèves participants ont pris part au PISA.

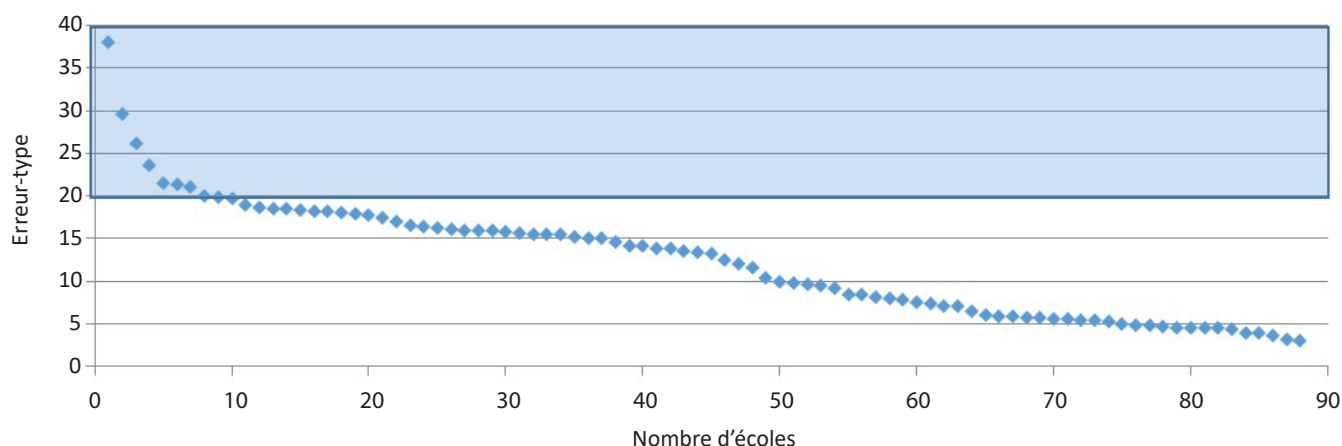
² Cela s'explique par le fait que certaines écoles n'ont pas atteint le taux de participation minimal et sont donc comptées comme étant non participantes. Les résultats de leurs élèves ont néanmoins été conservés dans l'ensemble de données et utilisés pour les analyses.

FIGURE 1 Nombre d'élèves de 15 ans fréquentant l'école et nombre de ceux-ci qui ont pris part au PISA



Lors du calcul de la moyenne du rendement par école, il faut savoir que l'erreur-type peut être affectée par plusieurs facteurs, y compris les variances intra-école et la taille des écoles. Dans l'évaluation du PISA 2015, huit écoles affichaient des erreurs-types supérieures de plus d'un cinquième (20 points) à l'écart-type du PISA (100 points), (Cohen, 1992). Dans de tels cas, les résultats de rendement doivent être interprétés avec une extrême circonspection. Pour déterminer la validité et la fiabilité des résultats d'une école, il faut tenir compte à la fois de la taille de l'échantillon et de l'erreur-type. La Figure 2 présente l'erreur-type des écoles du Manitoba dans le domaine principal des sciences à l'évaluation du PISA 2015.

FIGURE 2 Erreur-type dans les scores en sciences

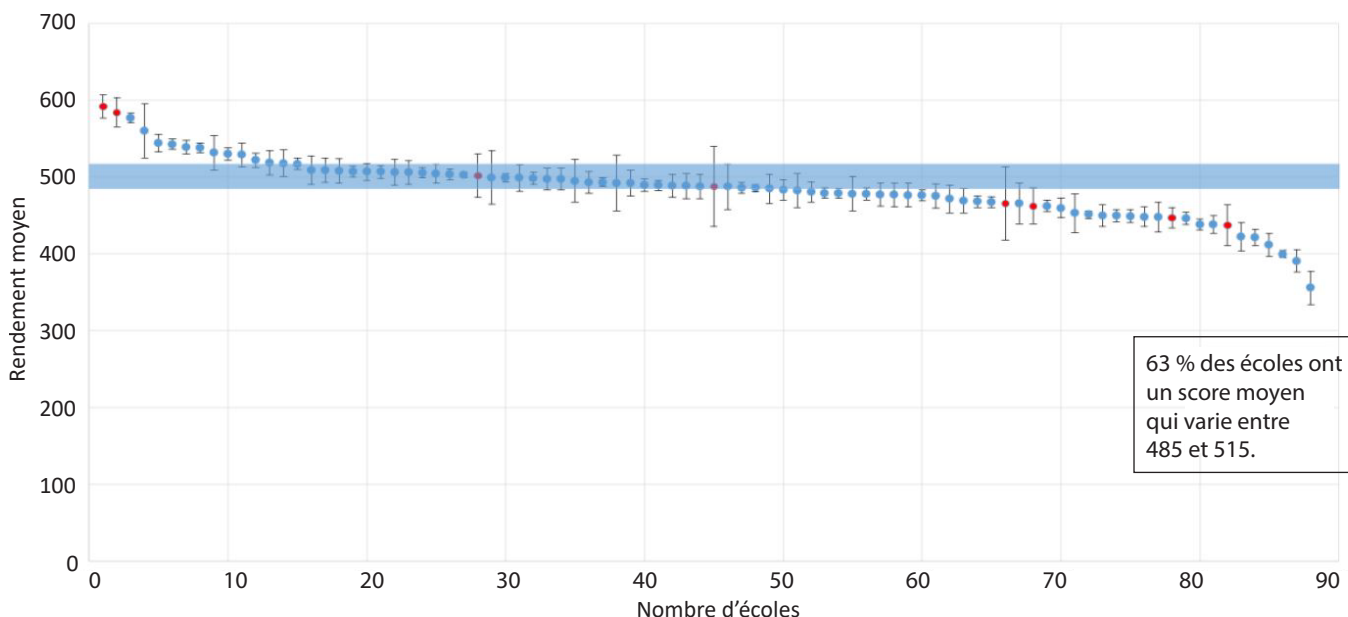


Les résultats par école et par matière nous permettent de faire des constatations intéressantes. Dans ces figures, les écoles sont classées dans un ordre descendant selon leur moyenne et celles ayant moins de six élèves participants sont indiquées en rouge. Affichant des moyennes provinciales de 499, de 498 et de 489 en sciences, en lecture et en mathématiques respectivement (O'Grady et coll., 2016), les Figures 3 et 5 permettent de relever d'importants écarts entre les écoles.

En mathématiques, 16 écoles ont obtenu un score de 20 points supérieur à la moyenne provinciale de 489, alors que plus de 25 autres écoles ont eu un résultat de plus de 20 points inférieur (Figure 3). La Figure 4 offre une différente représentation des écarts observés dans les résultats en lecture et confirme le fait qu'il existe dans la province plus d'écoles à faible rendement qu'à rendement élevé. Ces résultats laissent penser qu'il serait peut-être plus utile de mettre

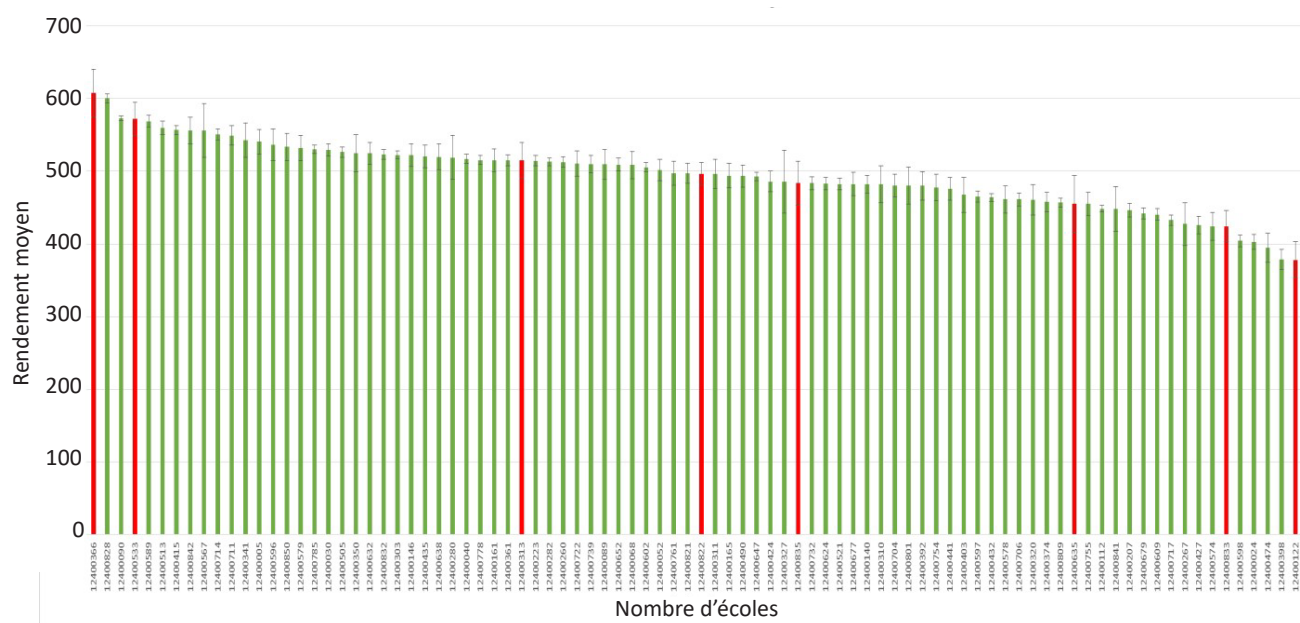
en œuvre des interventions à l'échelle du système scolaire plutôt qu'à celle des écoles individuelles pour améliorer les écoles à faible rendement.

FIGURE 3 PISA 2015 – Répartition des scores moyens en mathématiques par école



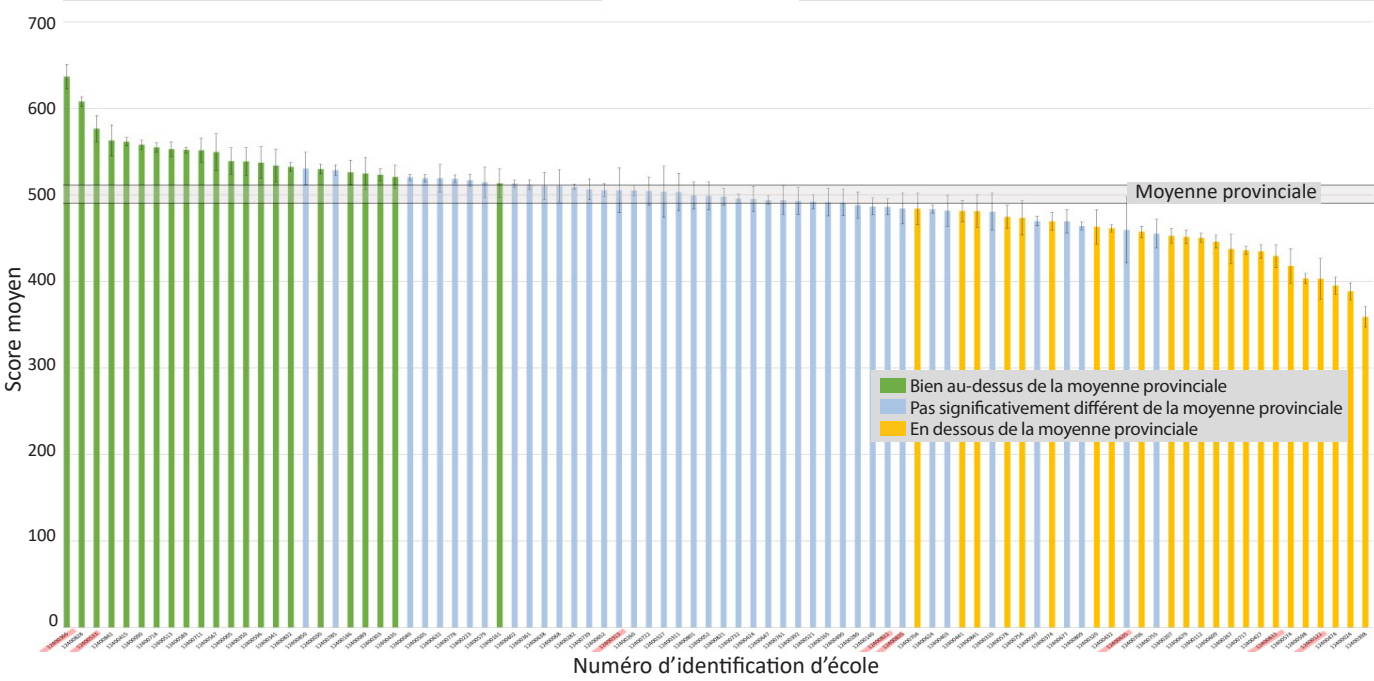
Remarque : Quelque 63 p. 100 des écoles ont un score moyen qui se situe entre 485 et 515.

FIGURE 4 PISA 2015 – Résultats des écoles en lecture



En sciences, malgré une moyenne provinciale de 499 points, près de 300 points séparent les écoles à faible rendement de celles à rendement élevé (Figure 5). C'est là une énorme différence, puisque l'écart de rendement entre le pays le plus performant (Singapour) et le pays le moins performant (République dominicaine) à l'évaluation du PISA 2015 est de 224 points (OCDE, 2016).

FIGURE 5 PISA 2015 – Résultats des écoles en sciences

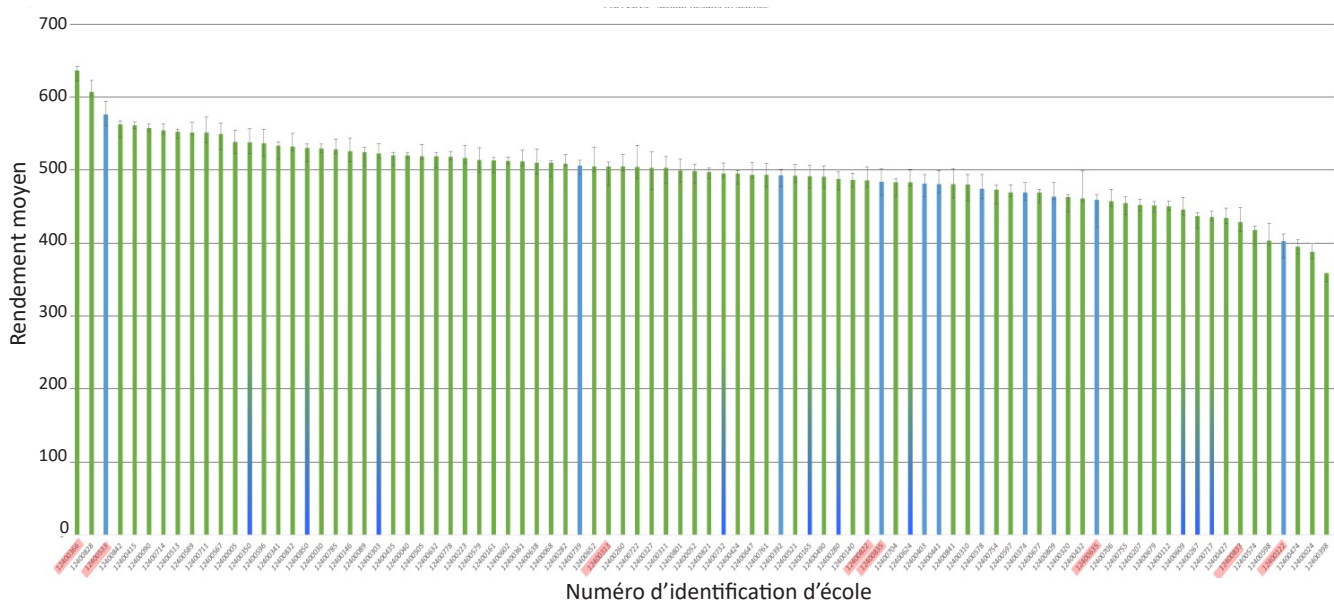


Une autre façon d’examiner les résultats des écoles est de prendre en compte la langue utilisée par le système scolaire. Or, le Manitoba accuse des différences substantielles entre les systèmes scolaires de langue anglaise et ceux de langue française en ce qui concerne le rendement des élèves en sciences et en lecture (Tableau 1). La Figure 6 présente la moyenne des écoles selon la langue du système scolaire. Comme le confirment les données du Tableau 1, il y a plus d’écoles à faible rendement dans le programme de langue française que dans celui de langue anglaise.

TABEAU 1 PISA 2015 – Résultats selon la langue du système scolaire

	Science		Lecture		Mathématiques	
	Moyenne	E.T	Moyenne	E.T	Moyenne	E.T
Anglais	501	5,0	501	5,3	489	4,5
Français	473	6,9	461	8,1	482	8,9

FIGURE 6 PISA 2015 – Résultats en sciences selon la langue du système scolaire



Un autre point intéressant qui ressort de la Figure 6, c'est que dans 10 écoles du Manitoba, certains des élèves ont passé l'évaluation en anglais et d'autres, en français. Trois d'entre elles ont eu de faibles résultats qui variaient entre 436 et 446 points, tandis que trois autres ont obtenu de meilleurs résultats avec des moyennes variant entre 523 et 538 points. Il serait indiqué de réaliser des analyses supplémentaires sur ces écoles, car il n'est pas facile d'assurer le suivi au Manitoba de facteurs tels que la langue de l'évaluation ou du système scolaire.

Y a-t-il un problème au niveau de la confidentialité?

Au Canada, la participation à l'évaluation du PISA est confidentielle. En conséquence, il ne devrait pas être possible d'identifier les élèves ou les écoles qui y participent. Néanmoins, il y a des cas où le maintien de leur anonymat peut être difficile. À titre d'exemple, un rapide coup d'œil à la Figure 1 ci-dessus indique que la taille de l'échantillon de l'une des écoles est de 80 élèves. Or, selon la Figure 6, il s'agirait d'une école du programme en français. Nous savons aussi que cette école a eu un rendement moyen de 469 points en sciences, de 457 points en lecture et de 477 points en mathématiques. Enfin, son personnel de direction n'a pas rempli le questionnaire des écoles, car les lignes pour cette école n'affichent aucune donnée. Les analystes qui connaissent les caractéristiques démographiques des écoles manitobaines pourraient sans doute l'identifier avec un fort degré de certitude. Dans les provinces qui ont un petit nombre d'écoles dans une strate donnée (p. ex., les écoles de langue française), ces situations doivent être traitées avec prudence, et ce, que ces écoles produisent des résultats individuels ou non.

Apprendre des écoles à faible rendement et de celles à rendement élevé

En utilisant la Figure 5 à des fins illustratives, la prochaine section examine les écoles aux deux extrémités de la courbe de distribution des scores en sciences (soit les écoles à faible rendement et celles à rendement élevé) en se basant sur certaines caractéristiques d'intérêt.

Même si leur nombre est relativement limité, examinons de plus près les 10 écoles manitobaines qui ont obtenu un score moyen de 550 points ou plus (un rendement élevé) et les 10 écoles qui ont eu un score de 440 ou moins (un faible rendement) en sciences.

Vu les multiples dimensions, et leurs interrelations complexes, sur lesquelles l'étude du PISA porte, il est possible que les analyses bidimensionnelles fournissent des données trompeuses. En effet, les analyses multidimensionnelles sont souvent plus utiles pour l'examen des relations complexes qui existent entre les variables de l'étude du PISA (Fuchs et Wößmann, 2005). Cela dit, vu la nature illustrative du présent document, nous avons effectué une série d'analyses bidimensionnelles pour repérer de possibles facteurs qui permettraient de différencier les écoles selon leur rendement moyen à l'épreuve en sciences du PISA.

Le Tableau 2 présente les caractéristiques des écoles à rendement élevé qui les distinguent substantiellement des autres écoles, ainsi que d'autres caractéristiques pour lesquelles aucune différence notable n'a été relevée.

TABLEAU 2 PISA 2015 – Facteurs choisis et leur signification statistique dans les écoles à rendement élevé

Différence statistiquement significative entre les écoles à rendement élevé et les autres écoles		Aucune différence statistiquement significative entre les écoles à rendement élevé et les autres écoles
Variable	Lien	Variable
Indice du statut économique, social et culturel (SESC)	Positif	Indice des ressources propres aux sciences
Indice du manque de matériels pédagogiques	Négatif	Indice de l'auto-efficacité en sciences
Indice du leadership en éducation	Négatif	
Indice de la responsabilité de l'école vis-à-vis du programme d'études et de l'évaluation	Positif	
Indice de la responsabilité de l'école dans l'affectation des ressources	Positif	
Indice de l'autonomie des écoles	Positif	
Type d'écoles	Négatif	
Indice du plaisir à étudier en sciences	Positif	

$p = 0,95$.

Ces analyses indiquent que plusieurs facteurs permettent de distinguer les écoles manitobaines à rendement élevé de celles à faible rendement :

- Leurs élèves ont un statut socioéconomique plus élevé;
- Les directions de ces écoles ont moins tendance à penser qu'un manque de ressources éducatives peut nuire, dans une certaine mesure, à leur capacité d'instruire les élèves.
- Les directions de ces écoles disent qu'elles fournissent un leadership moins actif dans les activités de leur établissement.
- Les directions de ces écoles estiment qu'elles ont, ainsi que leur personnel enseignant, une responsabilité plus grande à l'égard du programme d'études et de l'évaluation que les conseils scolaires et les autorités provinciales ou nationales.
- Les directions de ces écoles estiment qu'elles ont, ainsi que leur personnel enseignant, une responsabilité plus grande en ce qui a trait aux ressources que les conseils scolaires et les autorités provinciales ou nationales.
- Les directions de ces écoles estiment qu'elles ont, ainsi que leur personnel enseignant, une plus grande autonomie pour ce qui touche la gouvernance de leur école.
- Bien que les écoles privées (indépendantes ou subventionnées par le gouvernement) représentent une proportion relativement petite des écoles de la province, un nombre proportionnellement plus grand d'entre elles a un rendement élevé³.
- Les élèves des écoles à rendement élevé sont plus aptes à dire qu'ils aiment étudier les sciences.

Cependant, les écoles à rendement élevé du Manitoba ont aussi plusieurs caractéristiques en commun avec celles à faible rendement :

- Dans les deux cas, les directions signalent que leurs écoles disposent d'un nombre équivalent de ressources en sciences.
- Leurs élèves déclarent des niveaux d'auto-efficacité en sciences qui sont semblables.

Les écoles manitobaines à faible rendement peuvent aussi être comparées à des écoles dont le rendement n'est pas faible (Tableau 3)⁴.

³ C'est dans ces circonstances que les analyses multidimensionnelles sont le plus utiles, car le statut socioéconomique est probablement lié à cette variable.

⁴ Même s'il avait été techniquement possible de comparer directement les écoles à faible rendement à celles à rendement élevé dans cette étude, cela n'a pas été fait en raison du faible nombre d'écoles dans chacun de ces groupes.

TABLEAU 3 PISA 2015 – Facteurs choisis et leur signification statistique dans les écoles à faible rendement

Différence statistiquement significative entre les écoles à faible rendement et les autres écoles		Aucune différence statistiquement significative entre les écoles à faible rendement et les autres écoles
Variable	Lien ^a	Variable
Les facteurs propres aux élèves qui nuisent à leur apprentissage.	Positif	L'anxiété face aux examens
Le redoublement	Positif	Les facteurs propres aux enseignants qui nuisent à l'apprentissage des élèves.
Le nombre de livres à la maison	Négatif	Les élèves mangent un déjeuner avant d'aller à l'école.
		Les élèves viennent d'une famille d'immigrants.
		Le ratio élèves-enseignant

^a Dans ce contexte, un lien positif signifie que le facteur affecte davantage les écoles à faible rendement.
 $p = 0,95$.

Ces analyses indiquent que plusieurs facteurs permettent de distinguer les écoles manitobaines à faible rendement de celles dont le rendement n'est pas faible :

- Dans les deux cas, les directions d'école estiment que les facteurs propres aux élèves nuisent à l'apprentissage dans leur établissement.
- Proportionnellement, un plus grand nombre d'élèves dans les écoles à faible rendement redoublent.
- Les élèves dans les écoles à faible rendement ont moins de livres à la maison.

Cependant, les écoles manitobaines à faible rendement ont aussi plusieurs caractéristiques en commun avec celles dont le rendement n'est pas faible :

- Les élèves des deux types d'écoles signalent des niveaux d'anxiété semblables face aux examens.
- Les directions estiment que des facteurs propres au personnel enseignant nuisent à l'apprentissage dans une mesure très semblable.
- Des proportions semblables d'élèves disent qu'ils déjeunent avant de se rendre à l'école.
- Des proportions semblables d'élèves disent venir de familles d'immigrantes et immigrants.
- Les directions d'école signalent des ratios élèves-enseignant semblables.

Selon ces analyses, plusieurs caractéristiques liées aux stratégies d'éducation, aux méthodes d'enseignement et aux questions parentales peuvent expliquer pourquoi le rendement est élevé dans certaines écoles et faible dans d'autres. Il y a aussi de nombreuses caractéristiques qui ne permettent pas d'établir des différences entre les écoles. Cela dit, ce type de renseignements peut être utile non seulement pour le ministère de l'Éducation, mais aussi pour les écoles manitobaines qui réfléchissent à ce qu'elles peuvent faire pour améliorer le rendement de leurs élèves.

Rapport sur les écoles

Comme il a été expliqué précédemment, les rapports à l'échelon des écoles ne sont pas publiés au Canada. Le Centre national du PISA a décidé que la participation des écoles à l'évaluation du PISA doit demeurer confidentielle et que, en conséquence, il ne faut pas produire de rapports sur leur rendement. Cela dit, il est possible de faire valoir que la confidentialité n'est pas mise à risque si le rapport n'est diffusé qu'à l'école participante et à son conseil scolaire. Vu les modalités de fonctionnement du PISA au Canada, toute province qui souhaite diffuser à certaines de ses écoles des rapports sur leur rendement à l'évaluation devrait au préalable obtenir l'accord du Comité directeur canadien du PISA. Un effet d'entraînement pourraient se produire si certaines instances diffusaient des rapports sur leurs écoles participantes et d'autres non. De plus, il faudrait sans doute que l'OCDE y donne son accord, mais cela ne devrait pas poser un problème puisque d'autres pays diffusent des rapports de rendement à leurs écoles. Il se peut aussi qu'il faille, dans certaines provinces, réassurer les organismes partenaires, tels que les syndicats d'enseignantes et enseignants, sur les objectifs à atteindre par la production de ces rapports. De plus, les provinces devraient aussi décider si elles veulent

diffuser les résultats à toutes les écoles participantes ou seulement à celles qui souhaitent les obtenir. Enfin, cela soulève le problème connexe de savoir ce qui arriverait si, après avoir fourni des résultats sur leur rendement au PISA aux écoles participantes, certaines décidaient de les rendre publics. C'est là une question dont il faudrait parler explicitement avec ces écoles.

Outre les considérations politiques, Il faudrait aussi prendre en compte certaines questions techniques, si des rapports devaient être produits à l'échelon des écoles, par exemple :

1. **Taille de l'échantillon** : Pour le PISA 2015, les groupes cibles étaient censés compter 42 élèves. Or, en se basant sur un taux de réponse de 80 p. 100, c'est environ 34 élèves qui auraient été évalués dans la plupart des écoles. De plus, une fois les exemptions et les absences prises en compte, le nombre modal d'élèves ayant participé à l'évaluation du PISA au Manitoba est de 31. À l'extrémité inférieure de la courbe, 11 écoles comptent moins de 12 élèves participants. Or, la confidentialité des élèves peut être compromise dans ces écoles par la ventilation des résultats selon le sexe, car il pourrait y avoir alors moins de six élèves par cellule. Par conséquent, lorsque la taille de l'échantillon et l'erreur-type sont prises en compte, il ne faudrait pas produire de résultats globaux pour les groupes de moins de six élèves.
2. **Identification des écoles** : Une fois qu'une école a été choisie pour participer à l'évaluation du PISA, son identifiant est sauvegardé dans une base de données au Centre national du PISA. Chaque école participante reçoit un identifiant qui lui est associé tout au long du processus administratif. Pour pouvoir produire des rapports pour les écoles, le Centre national canadien devra maintenir et mettre à jour le fichier qui lie les identifiants d'école utilisés par la province aux identifiants utilisés dans l'ensemble de données final du PISA que fournira l'entrepreneur international.
3. **Communication du rendement moyen** : Dans le PISA, le rendement des élèves est indiqué par un score moyen ou par un niveau de rendement. Pour indiquer les scores moyens, il est recommandé d'utiliser une représentation graphique qui comprend des intervalles de confiance, plutôt qu'un score moyen exact. Pour éviter les accrocs à la confidentialité associés au faible nombre d'élèves aux extrémités de la courbe des niveaux de rendement lorsque les résultats par niveau de rendement sont générés, il faut indiquer uniquement la proportion d'élèves qui atteignent et n'atteignent pas le niveau de base du PISA (niveau 2), ou encore le nombre d'élèves qui font partie du groupe à rendement élevé (niveaux 5 et 6). De plus, lorsque les scores à l'évaluation du PISA, ainsi que certains éléments de l'indice du statut économique, social et culturel (SESC) sont communiqués, il est important d'inclure une brève note non technique qui explique que ces valeurs sont fondées sur une imputation et non sur de vrais scores (OCDE, 2017b).
4. **Communication des variables liées aux questionnaires** : Il est généralement entendu que la fiabilité d'une échelle est plus élevée que celle des éléments individuels qui font partie de cette échelle (Cronbach, 1951). C'est pourquoi, dans la mesure du possible, il est préférable de communiquer des résultats basés sur les indices composites du PISA, plutôt que sur des items individuels du questionnaire.
5. **Comparaisons** : Quand l'inclusion de comparaisons pourrait être utile, les résultats des écoles devraient être comparés à la moyenne provinciale, à la moyenne canadienne ou à la moyenne des pays de l'OCDE. En aucun cas, des comparaisons directes ne doivent être faites avec d'autres écoles désignées par leur nom.
6. **Suppression de données** : Quand le nombre d'élèves qui font partie d'une catégorie est indiqué, il faudrait supprimer les résultats quand les cellules comptent six élèves ou moins.

Exemple de rapport sur le rendement d'une école

La prochaine section décrit ce à quoi pourrait ressembler un rapport de rendement basé sur les données d'une école manitobaine ayant réellement participé à l'évaluation du PISA 2015.

TABLEAU 4 Renseignements démographiques

Nom de l'école	École secondaire de l'échantillon
Identifiant PISA	12 400 850
Numéro attribué à l'école par le ministère de l'Éducation et de la Formation du Manitoba	XXXX
District/autorité locale	XXXX
Type d'école	Public
Nombre d'élèves inscrits	667 garçons 669 filles
Nombre d'élèves âgés de 15 ans	159
Taille moyenne d'une classe d'élèves de 15 ans	26 à 30 élèves
Proportion des élèves participants qui viennent d'une famille d'immigrants (première ou deuxième génération).	24,2%
Nombre d'élèves évalués	31 ont effectué l'évaluation en anglais; 9 l'ont effectuée en français.

Les Indicateurs clés pourraient être sélectionnés par la province. De plus, une brève description générale pourrait être fournie pour chaque indicateur. Voir le Tableau 5 à ce propos.

TABLEAU 5 Indicateurs clés du PISA pour votre école

	Manitoba	Canada
Indice du statut économique, social et culturel (SESC)	↑	↑
Discipline dans les classes de science	↑	↑
Méthodes d'enseignement et d'apprentissage axées sur l'investigation	★	★
Sensibilisation à l'environnement	★	★
Plaisir tiré des sciences	★	★
Indice de l'auto-efficacité	★	★

★ La moyenne de votre école n'est pas perceptiblement différente de celle du groupe de comparaison.

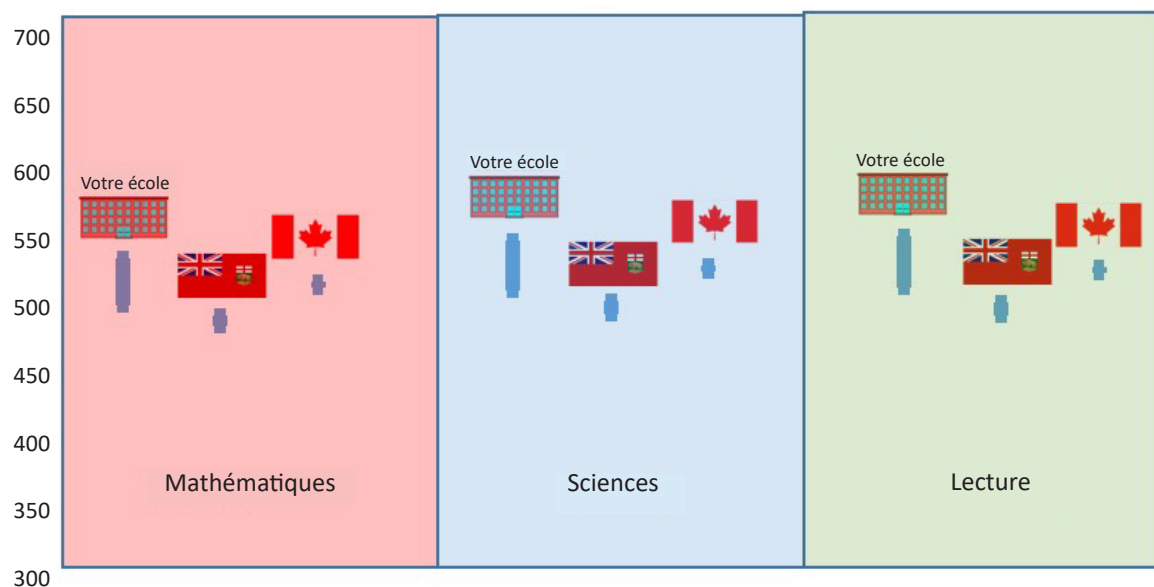
↑ La moyenne de votre école est supérieure à celle du groupe de comparaison.

↓ La moyenne de votre école est inférieure à celle du groupe de comparaison.

Rendement de votre école dans les domaines du PISA

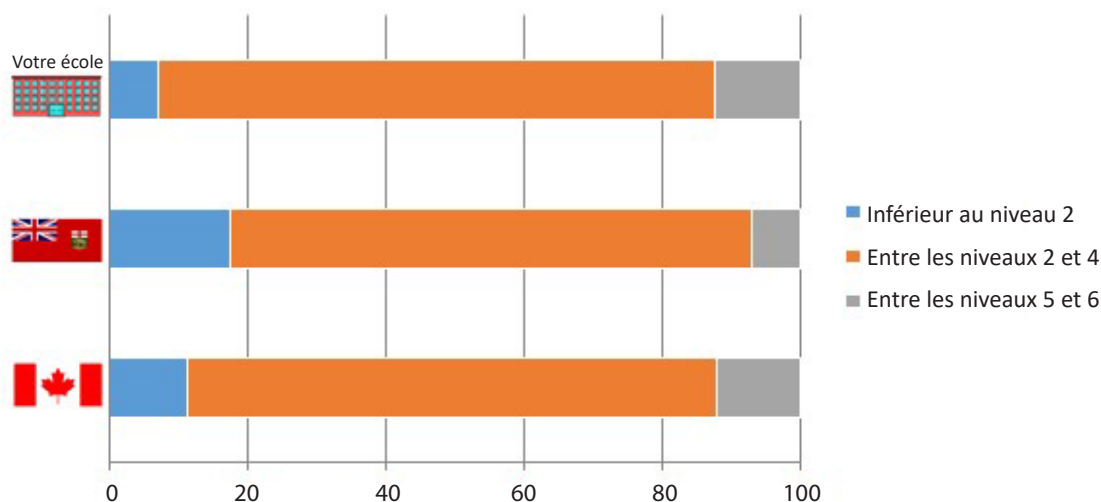
Dans le rapport, il faudrait présenter le rendement moyen de l'école dans les domaines principaux du PISA (Figure 7). Les résultats obtenus dans d'autres domaines évalués par le PISA (résolution de problèmes en groupe, littératie financière) pourraient aussi être inclus, s'ils sont basés sur des données de qualité. Par ailleurs, dans la mesure où ils sont dotés d'un pouvoir discriminant suffisant, les résultats des sous-échelles (compétences, connaissances et systèmes) du domaine principal des sciences pourraient aussi être comparés aux résultats provinciaux et canadiens. Plutôt que de fournir des scores exacts, le diagramme pourrait représenter les intervalles de confiance des scores par des barres de différentes largeurs.

FIGURE 7 PISA 2015 – Rendement moyen



Vu la taille de l'échantillon d'écoles, les résultats pourraient être fournis pour chaque domaine (comme dans la Figure 8) par niveau de rendement et, comme il a déjà été expliqué, ces niveaux pourraient être regroupés pour réduire la marge d'erreur. Enfin, faut-il le répéter, aucun pourcentage exact ne doit être fourni.

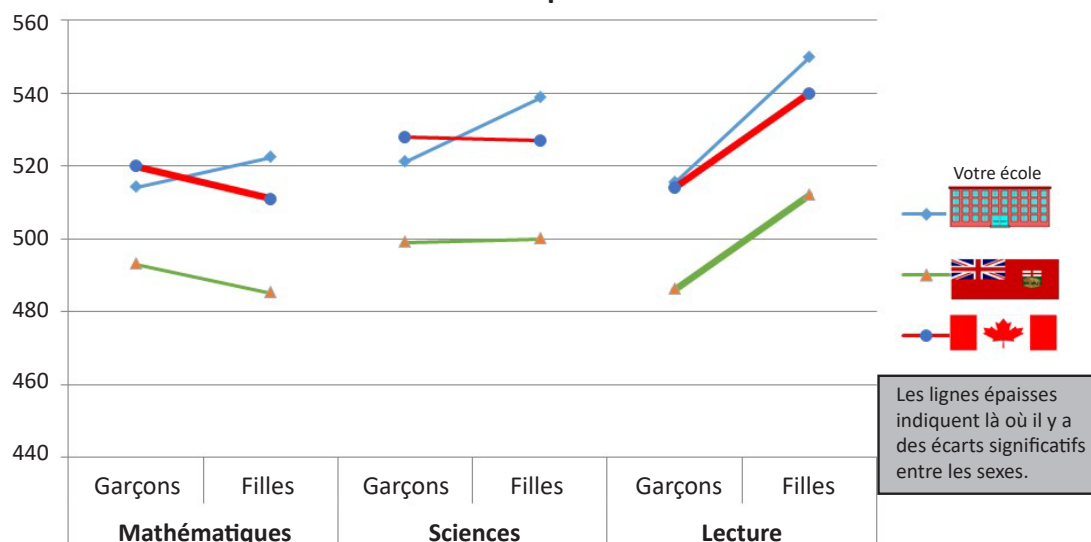
FIGURE 8 Proportion d'élèves qui ont eu un faible rendement ou un rendement élevé en sciences



Différences entre les sexes dans les domaines du PISA

Plusieurs types de représentation graphique pourraient être choisis pour illustrer les écarts entre les sexes dans chacune des matières évaluées (comme dans la Figure 9). Selon les besoins particuliers de la province, d'autres différences pourraient être sélectionnées entre les groupes. Par exemple, la présentation de résultats selon le statut d'immigrante ou immigrant ou selon le groupe linguistique pourrait mettre en lumière des différences qui sont plus pertinentes dans certaines provinces que dans d'autres. L'important à ce propos, c'est que les groupes sélectionnés soient d'intérêt pour les écoles participantes.

FIGURE 9 Variables contextuelles retenues pour l'évaluation du PISA dans votre école



Remarque : Les lignes épaisses indiquent là où il y a des écarts significatifs entre les sexes.

En se basant sur les réponses aux questionnaires pour les élèves et pour les écoles, plusieurs facteurs ou variables d'intérêt ont été retenus pour illustrer le type d'analyse qui pourrait être fourni aux écoles participantes. Ces variables pourraient être sélectionnées en fonction des besoins spécifiques des provinces ou des tendances particulières qui se dégagent des réponses des écoles participantes. Dans chaque cas, il faudrait fournir une brève explication générale de ces variables et de leurs liens avec le rendement des élèves. Selon le niveau de niveau d'approfondissement requis, les résultats seraient présentés sous forme graphique (Figures 10 et 11) ou tabulaire. Comme il a déjà été mentionné, il ne faut pas fournir de pourcentages exacts.

FIGURE 10 Facteurs propres aux élèves

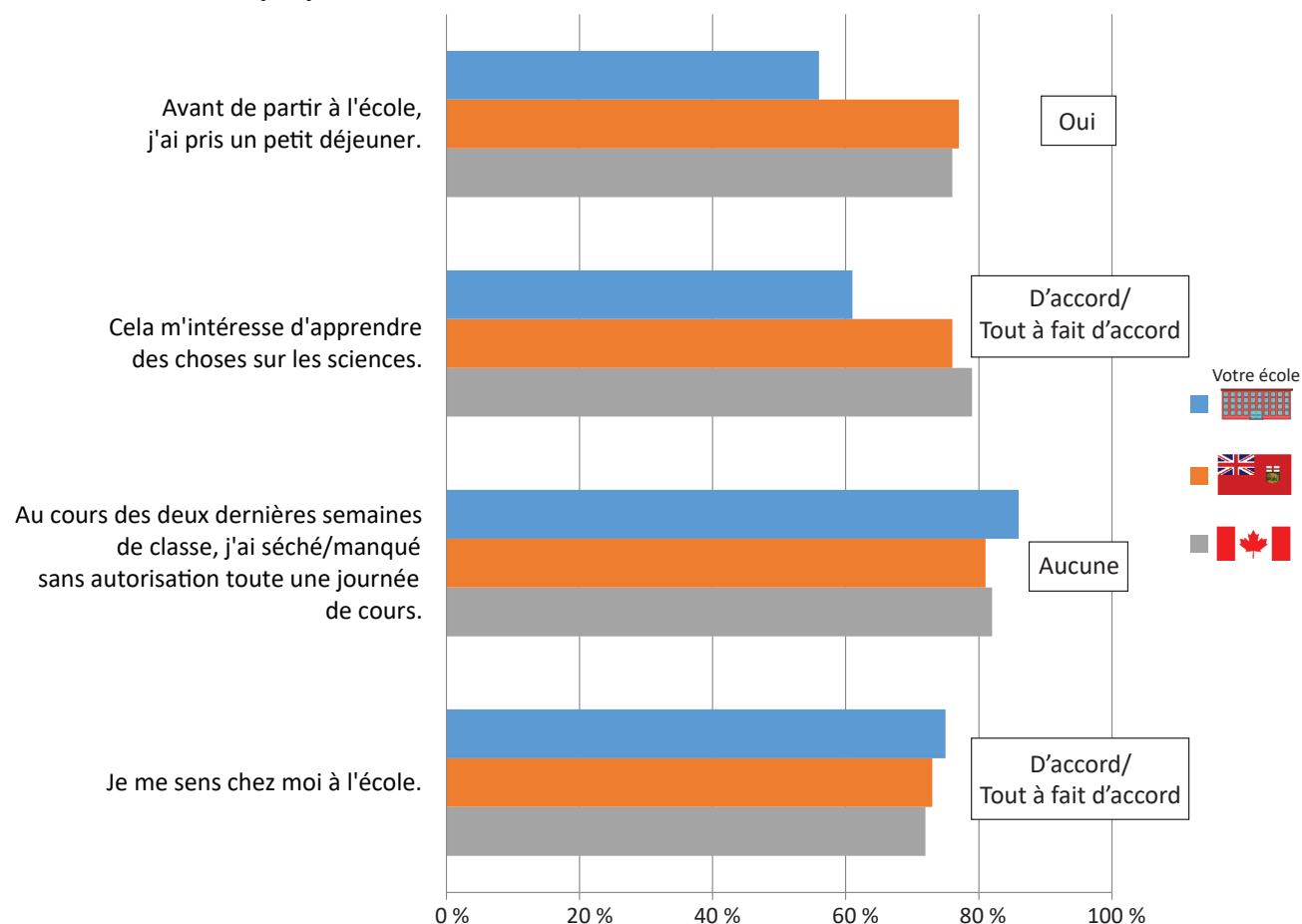
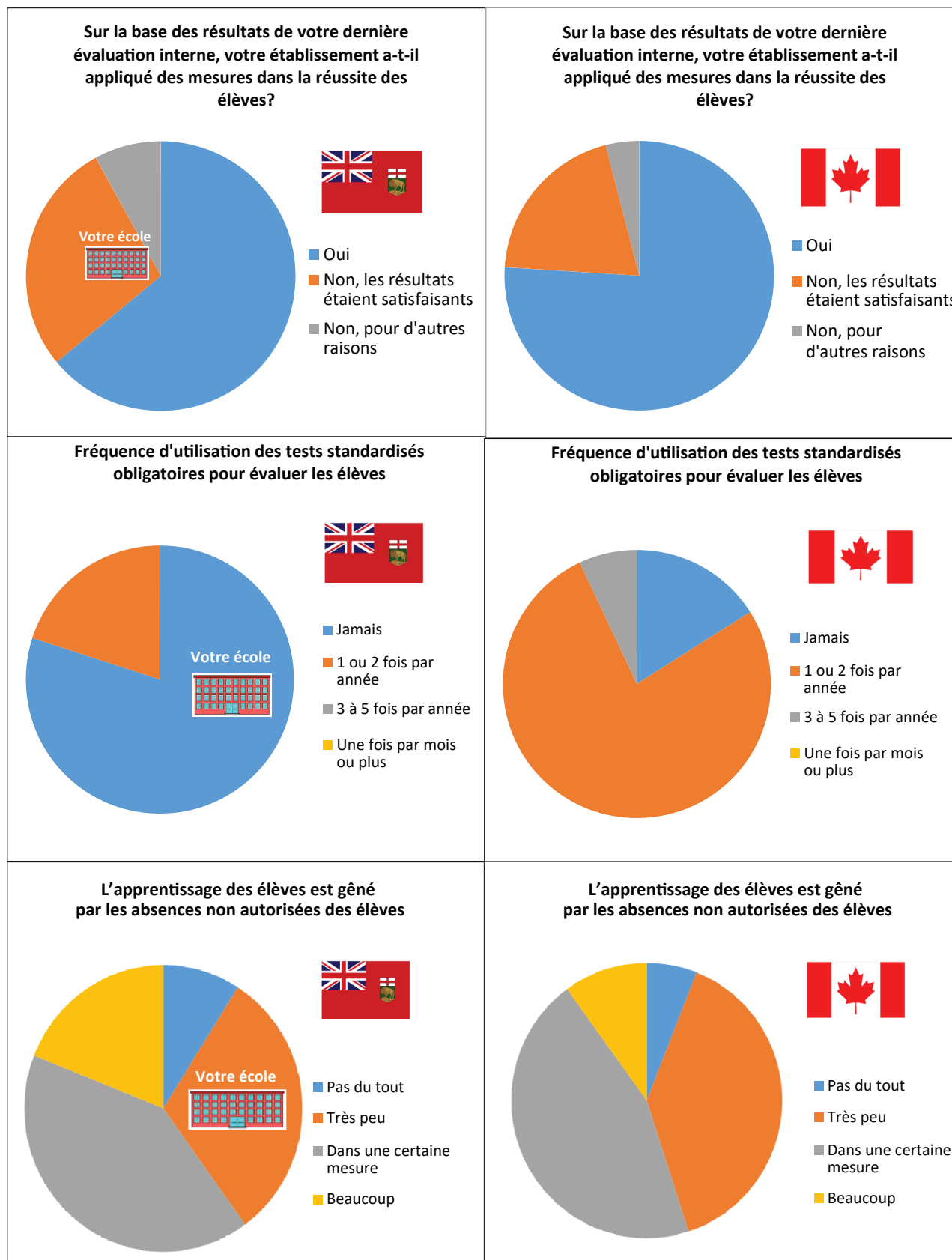


FIGURE 11 Facteurs propres aux écoles



Plus ces rapports seront normalisés, plus efficace sera leur préparation. Il est essentiel de choisir des variables contextuelles pertinentes pour s'assurer que ces rapports répondent aux besoins des provinces et des écoles. Par ailleurs, il est conseillé d'envisager de fournir ces rapports uniquement en version électronique pour permettre aux provinces d'économiser temps et argent. De plus, les petites provinces auraient intérêt à utiliser autant que possible les modèles de rapport conçus pour les grandes provinces, car cela réduirait substantiellement leur coût par école. L'utilisation d'un même modèle dans l'ensemble des évaluations et des cycles aiderait également à économiser temps et argent. Enfin, il serait prudent de demander aux écoles de confirmer l'exactitude des données du tableau de renseignements démographiques avant un rapport détaillé.

Conclusion

La participation aux évaluations nationales ou internationales représente un fardeau non négligeable pour les écoles du Canada et, comme elles ne reçoivent pas de rapport sur leur participation, elle n'ont pas l'impression d'en retirer des avantages concrets. Il est probable que les écoles verraient d'un œil favorable la production d'un rapport selon la démarche ici proposée, pourvu qu'un certain nombre de paramètres soient bien compris dès le début :

- Ces rapports doivent demeurer confidentiels et n'être transmis qu'aux écoles participantes et à leur district scolaire. Il reviendrait aux provinces de décider si elles autorisent ces écoles à diffuser leurs résultats plus largement.
- Les rapports doivent avoir pour fonction d'informer et de servir de base à l'établissement d'objectifs; il ne faudrait pas les utiliser comme moyen de récompenser ou de punir des écoles.
- Les résultats devraient être communiqués en temps opportun (quelques mois après la diffusion des résultats internationaux) et être accompagnés d'activités d'interprétation et d'information internes appropriées.

Une analyse des items du PISA pourrait aussi donner aux provinces un outil qui leur permette d'illustrer, par des exemples concrets, les concepts où les élèves ont manifesté des forces relatives et les domaines où ils doivent s'améliorer. De telles analyses seraient pertinentes à l'échelle des provinces et pourraient s'avérer très utiles pour l'examen des programmes d'études. Mais, en raison de la conception de l'évaluation du PISA, elles seraient moins fiables à l'échelon des écoles.

Les écoles qui participent à des évaluations internationales, telles que le PIRLS et les TEIMS, tireraient probablement plus d'avantages de rapports particuliers sur leur rendement que du PISA, en raison de leur inclusion d'un questionnaire pour les parents. Il n'y a aucun doute que le personnel de ces établissements souhaiterait en savoir plus sur ce que les parents pensent de leur école et, au Canada, ces évaluations ont traditionnellement suscité des taux élevés de réponses de la part des parents. Les évaluations internationales sur l'éducation comprennent également un questionnaire pour les enseignantes et enseignants, mais il faudrait faire bien attention avant d'inclure des données tirées de ce questionnaire dans un rapport sur l'école, en raison du petit nombre d'enseignantes et enseignants qui y répondent chaque fois et des risques pour la confidentialité que cela pose.

Bibliographie

- CAMPBELL, J. R., D. L. KELLY, I. V. S. MULLIS, M. O. MARTIN et M. SAINSBURY. *Framework and Specifications for PIRLS Assessment 2001*, Chestnut Hill, MA, Boston College, 2001.
- COHEN, J. « A Power Primer », *Psychological Bulletin*, vol. 112, n° 1, 1992, p. 155-159.
- CONBACH, L. J. « Coefficient alpha and the internal structure of tests », *Psychometrika*, vol. 16, n° 3, p. 297-334, 1951.
- FUCHS, T., et L. WÖßMANN. *Computers and Student Learning: Bivariate and Multivariate Evidence on the Availability and Use of Computers at Home and at School*, IFO Working Paper No. 8, Munich, Institute for Economic Research at the University of Munich, 2005.
- INTERNATIONAL ASSOCIATION FOR THE EVALUATION OF EDUCATIONAL ACHIEVEMENT. *IDB Analyzer 4.0* (logiciel), 2016. Sur Internet : <https://www.iea.nl/welcome>.
- MULLIS, I. V. S., M. O. MARTIN et T. LOVELESS. *20 Years of TIMSS: International Trends in Mathematics and Science*, Chestnut Hill, MA, Boston College, 2016.
- O'GRADY, K., M-A. DEUSSING, T. SCERBINA, K. FUNG et N. MUHE. *À la hauteur : Résultats canadiens de l'étude PISA de l'OCDE – Le rendement des jeunes du Canada en sciences, en lecture et en mathématiques – Premiers résultats de 2015 pour les jeunes du Canada âgés de 15 ans*, Toronto, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada), 2016.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Mesurer les connaissances et les compétences des élèves : Un nouveau cadre d'évaluation*, Paris, Éditions OCDE, 1999.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Résultats du PISA 2015 : L'excellence et l'équité dans l'éducation*, Volume I, Paris, Éditions OCDE, 2016.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *How Your School Compares Internationally: OECD Test for Schools (Based on PISA), Sample Report High School*, Paris, Éditions OCDE, 2017a.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *PISA 2015 Technical Report*, Paris, Éditions OCDE, 2017b.
- WESTAT. *PISA 2015 School Report: Pleasantville High School* (O.M.B. No. 1850-0755), préparé en vertu d'un contrat par le National Center for Education Statistics, U.S. Department of Education, Rockville, MD, 2016a.
- WESTAT. *Sampling in PISA. Document CY7_NPM(1603)AB_SMP_SamplinginPISA_1.docx*, Rapport produit en vue de la première réunion des directeurs nationaux de projet du PISA 2018, Prague, République tchèque, 2016b. Sur Internet : <https://www.oecd.org/pisa/pisaproducts/SAMPLING-IN-PISA.pdf>.

Thème 4 : Pour progresser au-delà des compétences de base

Regards des enseignants ontariens pré-universitaires sur les compétences globales

Muriel Péguret

Professeure agrégée, Campus Glendon et Faculté d'éducation, Université York

Liam Bekirsky, OCT

Candidat au Master Politiques Publiques (MPP) / Master of Global Affairs (MGA)
Sciences Po/University of Toronto

Dominique Scheffel-Dunand

Co-Principale et Vice-Principale à la recherche et aux études supérieures, Professeure agrégée,
Campus Glendon, Université York

Sommaire

Autour des compétences globales, l'OCDE et le Conseil des ministres de l'Éducation (Canada) [CMEC] proposent des cadres de référence et mènent des enquêtes pour favoriser la conceptualisation de dispositifs de formation significatifs pour enseignants et apprenants. En raison de la variété des définitions et des divergences pour circonscrire la notion même de compétences globales, la problématique suivante s'est formée : que peuvent nous apprendre les perceptions et les pratiques pédagogiques des enseignants pré-universitaires ontariens par rapport aux compétences globales, sur leur préparation à leur intégration dans la salle de classe? Notre enquête auprès d'enseignants ontariens pré-universitaires qui s'appuie sur les pratiques éducatives, à l'université York, de l'apprentissage en réseau international/Globally Networked Learning aménageant l'intégration des compétences globales dans le curriculum, a révélé certaines difficultés des enseignants par rapport à l'intégration des compétences globales. L'enquête menée pour cette étude cherche en effet à mesurer si des variations telles que l'emplacement géographique, l'expérience des enseignants, les matières enseignées, les niveaux auxquels ils enseignent et les langues d'enseignement sont des données significatives dans l'évaluation des représentations liées à l'intégration des compétences globales dans le curriculum de la classe de langue. Il s'agira dans notre présentation de décrire et exemplifier les interrogations que soulèvent les données recueillies et les analyses des résultats d'un sondage dont l'objectif rejoint et complète celui de PISA. Il s'agit dans cette première enquête de mesurer les perceptions du rôle redéfini de l'enseignant ontarien qui se doit d'être collaborateur et catalyseur d'apprentissage dans un environnement intégrant les compétences globales, ceci en vue d'assurer la réussite personnelle et économique de futurs citoyens prêts à s'engager civiquement et socialement au niveau local et mondial.

Mots-clés : Compétences globales; Apprentissages transversaux; Perfectionnement professionnel; Internationalisation du curriculum; Apprentissage des langues; Évaluation de perceptions et représentations.

Introduction

Selon l'OCDE, l'éducation et la formation professionnelle des enseignants sont indispensables à l'intégration des compétences globales dans les programmes scolaires telles que mesurées par PISA. Les systèmes d'éducation doivent impérativement appuyer le développement des compétences globales chez les enseignants afin de permettre aux élèves de véritablement réussir dans ce domaine (Ramos & Schleicher, 2016, p. 19). Néanmoins, nous avons trouvé un certain manque de clarté en particulier à cause des terminologies différentes utilisées dans les différents cadres, la notion même de compétences globales connaissant des formulations et des conceptions diverses, y compris les compétences globales (Mansilla & Jackson, 2011; Ramos & Schleicher, 2016), compétences du 21^e siècle (CMEC, 2017; MEO, 2016a), compétences développées par l'apprentissage en profondeur (Fullan et coll., 2017) et compétences essentielles (Ipperciel & ElAtia, 2014). Une problématique s'est formée : vue la diversité des interprétations sur ces divers cadres théoriques, que peuvent nous apprendre les perceptions et les pratiques pédagogiques des enseignants pré-universitaires

ontariens par rapport aux compétences globales, sur leur préparation à leur intégration dans la salle de classe? Nous anticipons qu'il est impératif de répondre à cette question afin de compléter et de mieux comprendre les résultats anticipés du PISA 2018 portant sur les compétences globales (croyances et pratiques chez les enseignants; compétences chez les apprenants) telles que définies par l'OCDE, pour un contexte canadien, et de conceptualiser des formations adaptées aux besoins des enseignants.

Cadre théorique

À l'Université York, le projet Apprentissage international en réseau – Globally Networked Learning (AIR-GNL) visait à l'origine l'internationalisation du curriculum, l'internationalisation à domicile et le développement d'un engagement civique et social chez les étudiants au niveau universitaire. AIR-GNL propose une institutionnalisation des pratiques pédagogiques et des ressources pour guider et soutenir les expériences de jumelage de classe et de co-conception de cours, modules ou tâches par deux professeurs dans deux pays ou régions différent(e)s (Starke-Meyerring et Wilson, 2008). Ces activités de co-conceptualisation impliquent les étudiants et les professeurs dans des tâches authentiques et significatives visant l'acquisition des compétences globales (CMEC, 2017; MEO, 2016b). Nous sommes en train de monter des formations pour enseignants universitaires et pré-universitaires à cette pédagogie. À travers ces formations, les enseignants vont aussi développer leurs propres compétences globales. C'est dans ce contexte d'internationalisation de pratiques pédagogiques que nous avons recensé une diversité de cadres théoriques. La rencontre de ces théories a enrichi les objectifs du projet AIR-GNL. Notre définition des compétences globales s'ancre dans celle du CMEC (2017) qui comprend les six compétences : « Les compétences globales sont un ensemble général de comportements, d'habiletés et de connaissances qui peuvent être interdépendants et interdisciplinaires et qui peuvent être mis à profit dans un éventail de situations aussi bien locales que mondiales ». Globalement, le CMEC regroupe les compétences en six groupes, réfléchies avec de légères modifications dans les compétences identifiées par le ministère de l'Éducation de l'Ontario (2016a) :

- La pensée critique et la résolution de problèmes;
- L'innovation, la créativité et l'entrepreneuriat;
- Apprendre à apprendre/la conscience de soi et l'apprentissage autonome (plutôt apprentissage autonome, selon le MEO);
- La collaboration;
- La communication; et
- La citoyenneté mondiale et la durabilité (plutôt citoyenneté, selon le MEO).

Nous nous sommes aussi inspirés de la reconception du rôle de l'enseignant faite par le ministère de l'Éducation de l'Ontario (2016b) et le cadre New Pedagogies for Deep Learning de Michael Fullan et coll. (2017) en tant que catalyseur d'apprentissage, que facilitateur d'un environnement d'apprentissage et que collaborateur.

Sources de données

Pour répondre à notre problématique, nous avons créé un sondage en anglais qui s'adresse, dans un premier temps, aux enseignants de langues vivantes de niveau pré-universitaire en Ontario. Nous sommes arrivés à un accord avec l'Association ontarienne des professeurs de langues vivantes (AOPLV) en obtenant la permission d'utiliser leur liste de diffusion électronique pour lancer notre enquête. L'AOPLV compte environ 900 membres actifs. Les participants à ce sondage sont des enseignants de langues vivantes et d'autres disciplines en Ontario, pratiquant dans des milieux urbains ou ruraux, de langue première généralement français ou anglais, avec des années d'expérience et de qualifications diverses. Nous projetons d'élargir ce sondage aux enseignants de toutes spécialisations dans les conseils scolaires francophones et anglophones de l'Ontario. Tenant compte du rôle redéfini de l'enseignant en tant que collaborateur, catalyseur d'apprentissage et facilitateur d'un environnement d'apprentissage par Fullan et coll. (2017), nous nous sommes concentrés sur les axes suivants afin de déterminer la perception des enseignants par rapport à leur niveau de préparation professionnelle pour l'intégration des compétences globales : leur conscience et compréhension des concepts, leur formation et les ressources disponibles.

Notre sondage a reçu l'approbation éthique de notre université le 4 mai 2018. Il a été envoyé par courriel le 11 mai 2018 et est resté ouvert jusqu'au 4 juin 2018. Nous avons envoyé un rappel à la participation le 31 mai 2018. Le sondage a finalement récolté 103 participants.

Analyses

Les variables

Nos variables indépendantes incluent les huit indicateurs suivants :

1. Quels sujets enseignez-vous en ce moment?
2. Quels sujets êtes-vous qualifié pour enseigner?
3. Depuis combien d'années enseignez-vous?
4. A quel(s) niveau(x) enseignez-vous en ce moment?
5. A quel(s) niveau(x) avez-vous enseigné par le passé?
6. Comment décririez-vous la zone géographique de votre école?
7. Quelle est votre première langue?
8. Dans quelle langue enseignez-vous principalement?

Les variables dépendantes incluent 40 indicateurs autour des trois rôles de l'enseignant. Nous avons aussi demandé aux participants leurs opinions à propos de comment les compétences sont reflétées dans le curriculum, ainsi que la qualité de leurs ressources et de leurs formations dans l'objectif de :

- intégrer ces compétences;
- développer un environnement qui soutient leur développement; et
- collaborer avec divers partenaires à l'école et dans la communauté plus large.

Questions de recherche :

1. Quelles sont les tendances principales dans les réponses de nos répondants (tous types confondus)?
2. Est-ce que nos variables indépendantes (lieu géographique, langue première, années d'expérience dans l'enseignement, etc.) ont des relations statistiquement significatives avec nos variables dépendantes (intégration des compétences globales dans l'enseignement, accès à des ressources pédagogiques, etc.)?
3. Quels types de développement professionnel relié à l'apprentissage pour le 21^e siècle nos participants ont-ils déjà suivis (le cas échéant), et quels types de développement professionnel nos participants aimeraient-ils suivre?

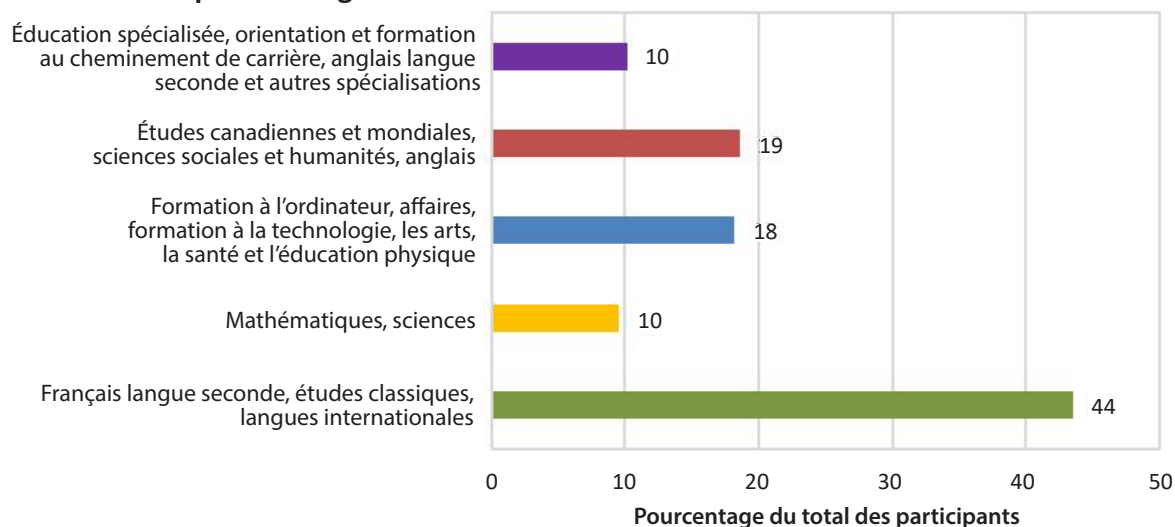
Répartition des participants :

Étant donnée la taille relativement petite de notre échantillon, nos participants ont été regroupé en cinq groupes (Figure 1). Les catégories adoptées sont :

- spécialisation dans l'aide à l'apprentissage,
- sciences sociales et humanités,
- les sujets vus traditionnellement comme plus appliqués,
- les maths et les sciences et
- les langues.

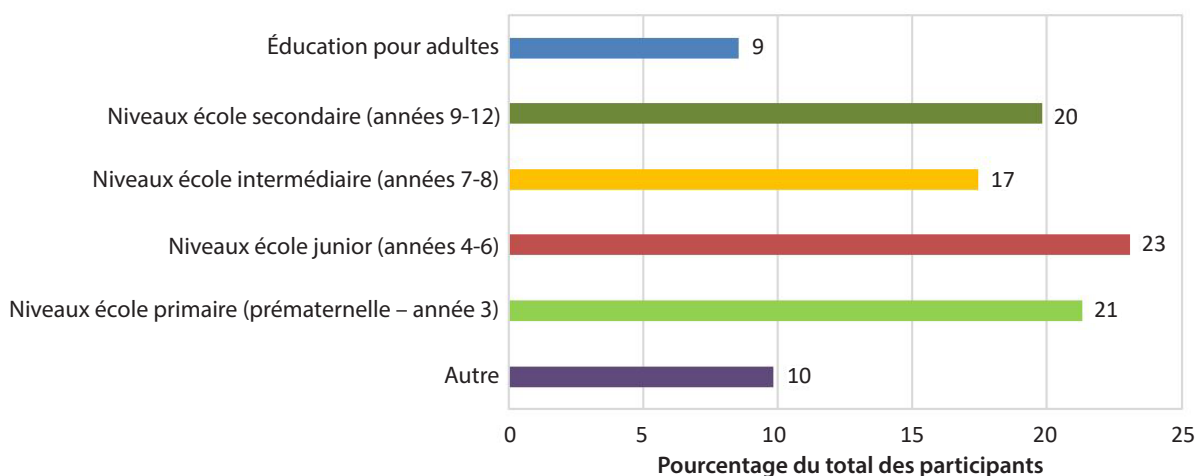
Il est à noter cependant que presque tous nos participants sont des enseignants de français langue seconde et enseignent donc ces autres matières dans le cadre probablement d'un programme d'immersion.

FIGURE 1 Discipline enseignée en ce moment



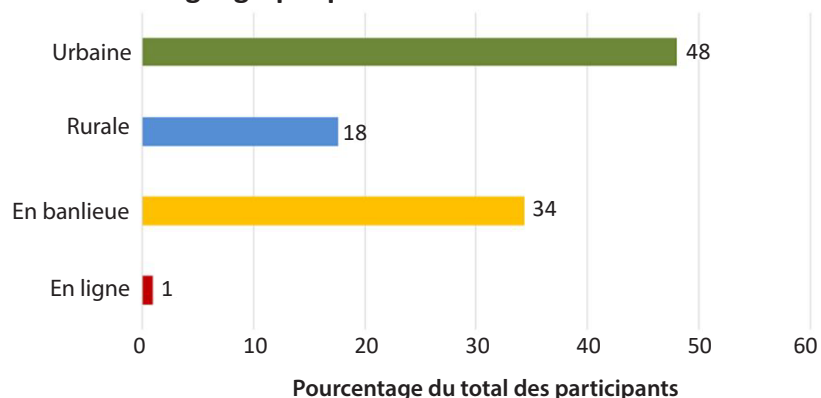
Nos participants étaient répartis dans tous les niveaux au moment du sondage depuis les années primaires jusqu'à l'éducation pour adultes (Figure 2).

FIGURE 2 Niveaux enseignés en ce moment



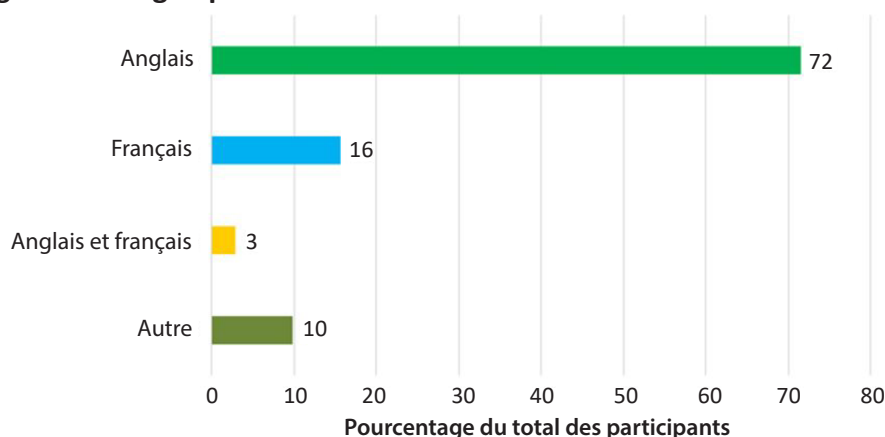
La plupart des participants venaient d'une zone urbaine ou de banlieue mais 18 % de nos participants venaient d'une zone rurale (Figure 3).

FIGURE 3 Zone géographique de l'école



La première langue de nos participants était principalement l'anglais (72 %) mais 16 % étaient Francophones, 3 % se disaient bilingues anglais-français et 10 % parlaient une langue autre que l'anglais ou le français (Figure 4).

Figure 4 Langue première



Méthodes d'analyse des données

Afin de répondre à notre première question de recherche, nous avons utilisé des statistiques descriptives. Cela nous a permis de voir les tendances générales qui apparaissent dans les réponses de nos participants.

Pour répondre à notre deuxième question de recherche, les relations entre les variables indépendantes et dépendantes ont été testées en utilisant les méthodes du Chi carré et de l'analyse de la variance multivariée. Nous avons testé les relations entre sept variables indépendantes contre 40 variables dépendantes. Étant donné que nous avons effectué un grand nombre de tests, nous avons utilisé la méthode d'ajustement pour tests multiples Bonferroni.

Les variables dépendantes sont toutes sur des échelles Likert à trois niveaux (pas du tout ou peu, assez, beaucoup) ou cinq niveaux (jamais, rarement, occasionnellement, souvent, toujours). Afin de mener une analyse statistique pratique et interprétable, ces échelles de Likert ont été converties en échelle numérique, avec le chiffre le plus haut représentant « beaucoup » ou « toujours ». Ceci nous permet de comparer plus facilement les relations avec les variables indépendantes.

Nous avons trouvé des relations significatives entre à peu près toutes les variables indépendantes et les variables dépendantes de nos données. Il nous a fallu donc par la suite identifier quelles relations sont les plus significatives à un niveau pratique. Nous avons pu le faire en utilisant des tests pour déterminer l'ampleur de l'effet. Pour cette évaluation, nous avons utilisé le coefficient phi. Nous avons choisi d'illustrer les relations qui démontrent au moins un point entier entre les scores hauts et les scores bas. Les avantages des méthodes statistiques utilisées sont qu'elles sont considérées comme des pratiques modèles en ce moment dans le domaine. Elles sont particulièrement robustes pour l'analyse de variables indépendantes catégoriques contre des variables dépendantes sur une échelle de Likert.

Pour répondre à notre troisième question de recherche, nous avons deux questions ouvertes dans notre sondage. Nous avons utilisé un programme générateur de nuage de mots. Ceci nous a permis de voir en un coup d'œil à la fois la variété des réponses et les idées mentionnées les plus fréquemment.

Résultats

Il est à noter que, pour les besoins de ce rapport, nous avons effectué une traduction en français des données de notre sondage qui était originellement en anglais. Toutes les traductions sont donc les nôtres et n'adoptent pas forcément les traductions officielles de concepts lorsqu'elles existent.

Quelles sont les tendances principales dans les réponses de nos répondants (tous types confondus)?

L'intégration des compétences globales (présence dans le curriculum, formation à l'intégration, ressources) :

Selon la perception de nos participants (tous types confondus), « Communication » semble être la compétence globale la plus reflétée dans le curriculum des sujets qu'ils enseignent (Figure 5) et nos participants se sentent bien formés pour l'enseigner (Figure 6). Ils estiment aussi avoir suffisamment de ressources pour la développer en salle de classe (Figure 7). À un moindre degré, « la collaboration » et « l'état d'esprit de développement » (apprentissage autonome) sont identifiés parmi nos participants comme étant assez présents dans leur salle de classe (Figure 5).

« Innovation, créativité et entrepreneuriat » semble être la compétence globale la moins reflétée dans le curriculum des sujets qu'ils enseignent (Figure 5) et ils se sentent les moins formés pour l'enseigner (Figure 6). Aussi, ils estiment n'avoir pas suffisamment de ressources pour la développer en salle de classe (Figure 7). À un moindre degré, « la citoyenneté locale, globale et digitale » et « la pensée critique » sont identifiées parmi nos participants comme étant assez absentes de leur salle de classe (Figure 5).

FIGURE 5 Pensez-vous que les compétences suivantes sont présentes dans le curriculum que vous enseignez?

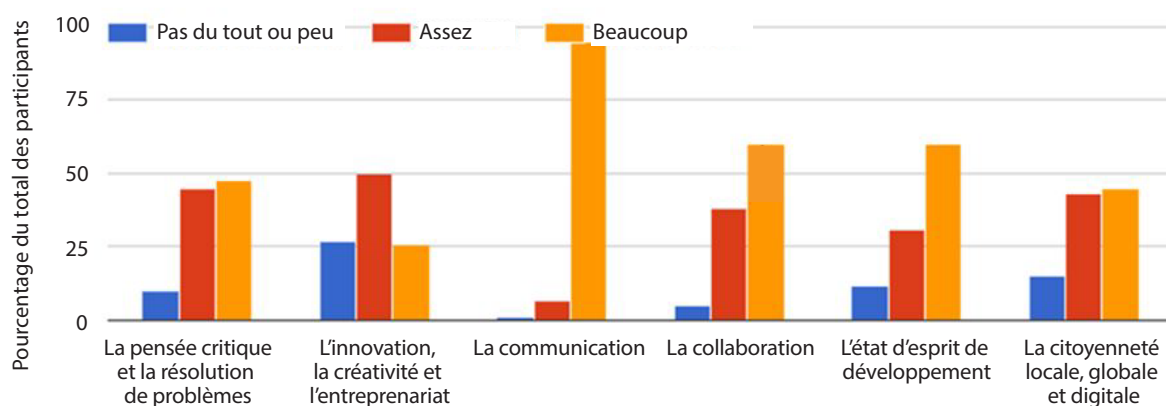


FIGURE 6 Vous sentez-vous suffisamment formés pour intégrer les compétences suivantes dans les objectifs d'apprentissage et les critères de succès pour les sujets que vous enseignez?

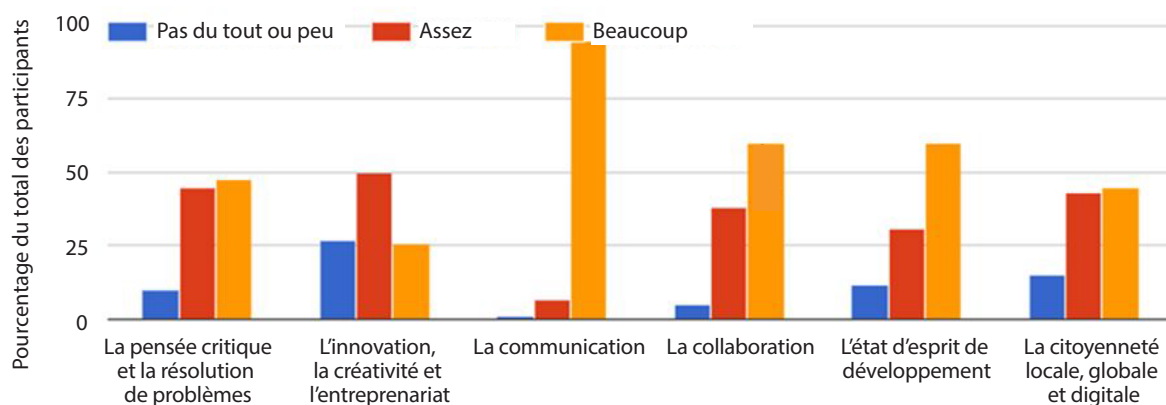
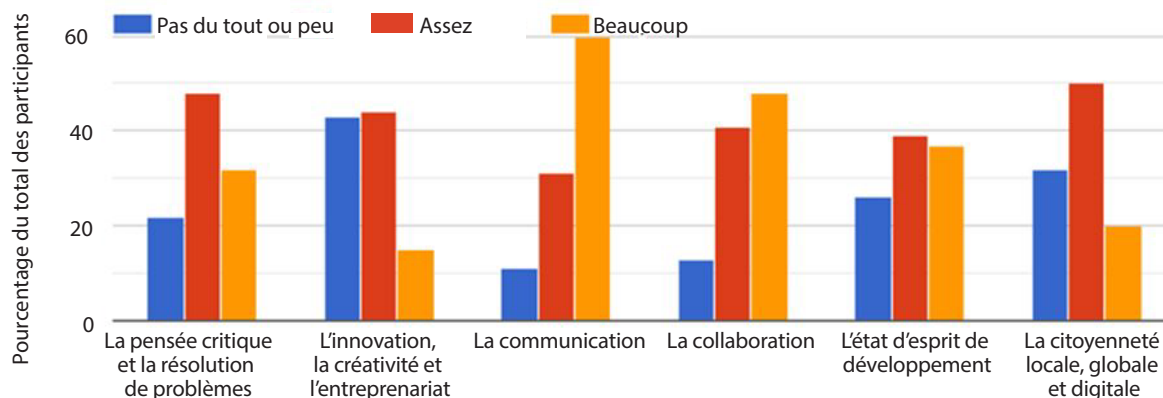
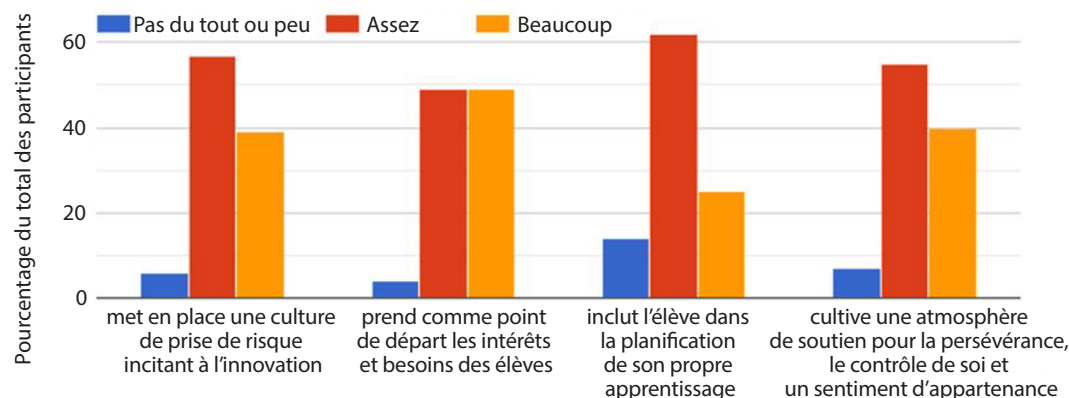


FIGURE 7 Pensez-vous avoir les ressources adéquates pour intégrer les compétences suivantes dans les objectifs d'apprentissage et les critères de succès pour les sujets que vous enseignez?



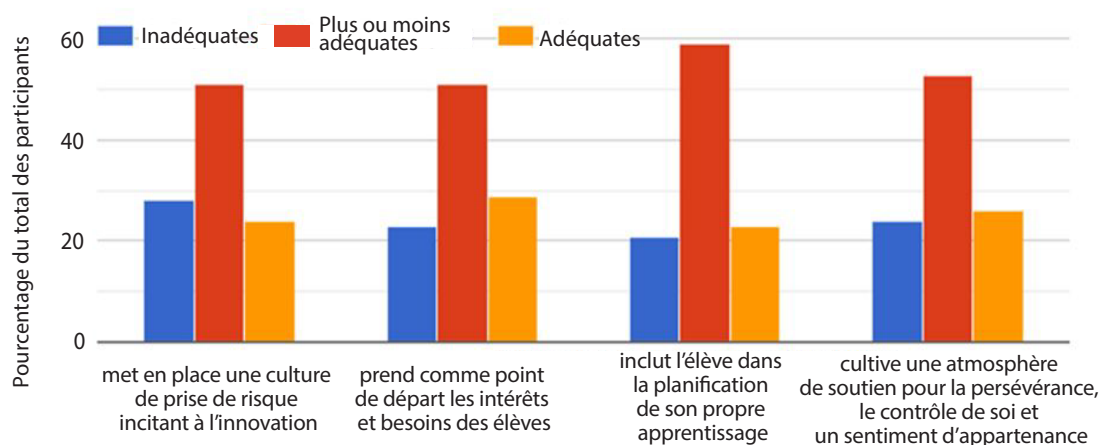
Rôles de l'enseignant pour développer les compétences globales : Nos participants, tous types confondus, ne se sentent généralement pas entièrement démunis, mais pas très bien formés non plus pour tous les rôles de l'enseignant identifiés par Fullan et coll. (2017). Ils se sentent le mieux formés pour prendre en compte les intérêts des élèves et leurs besoins. Généralement, cependant, ils ne se sentent pas trop à l'aise pour inclure l'élève dans la planification de son propre apprentissage, ni pour développer une culture de prise de risque qui incite à l'innovation, ni pour cultiver un environnement d'apprentissage qui soutient la persévérance, le contrôle de soi et un sentiment d'appartenance (Figure 8).

FIGURE 8 Vous sentez-vous suffisamment formés pour instaurer un environnement de salle de classe qui :



Le manque de ressources se ressent cruellement dans notre sondage. Nos participants, tous types confondus, sentent qu'ils n'ont pas suffisamment de ressources pour pouvoir mettre en œuvre toutes leurs responsabilités d'enseignant selon Fullan et coll. (2017) (Figure 9).

FIGURE 9 Avez-vous les ressources adéquates pour instaurer un environnement de salle de classe qui :



Collaboration : La collaboration entre collègues enseignant le même sujet autour de toutes les étapes du processus d'apprentissage reste généralement entre rare et occasionnelle (Figure 10). En ce qui concerne les habitudes de collaboration du répondant lui-même, la collaboration est la plus fréquente mais reste occasionnelle avec les collègues de sa propre discipline et les élèves eux-mêmes. Elle est généralement rare ou occasionnelle avec la famille ou les parents des élèves, les collègues d'autres disciplines, l'administration de l'école et les enseignants dans d'autres écoles (Figure 11).

FIGURE 10 Est-ce que vos collègues :

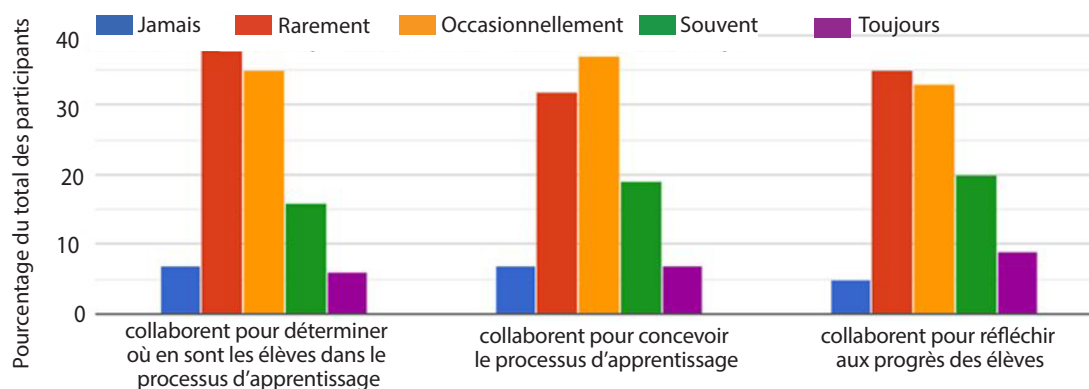
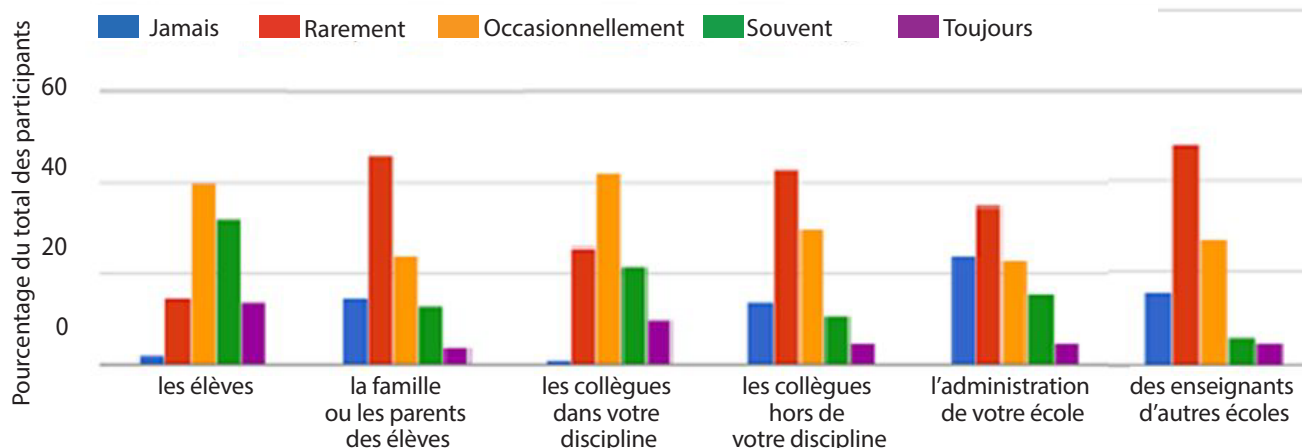
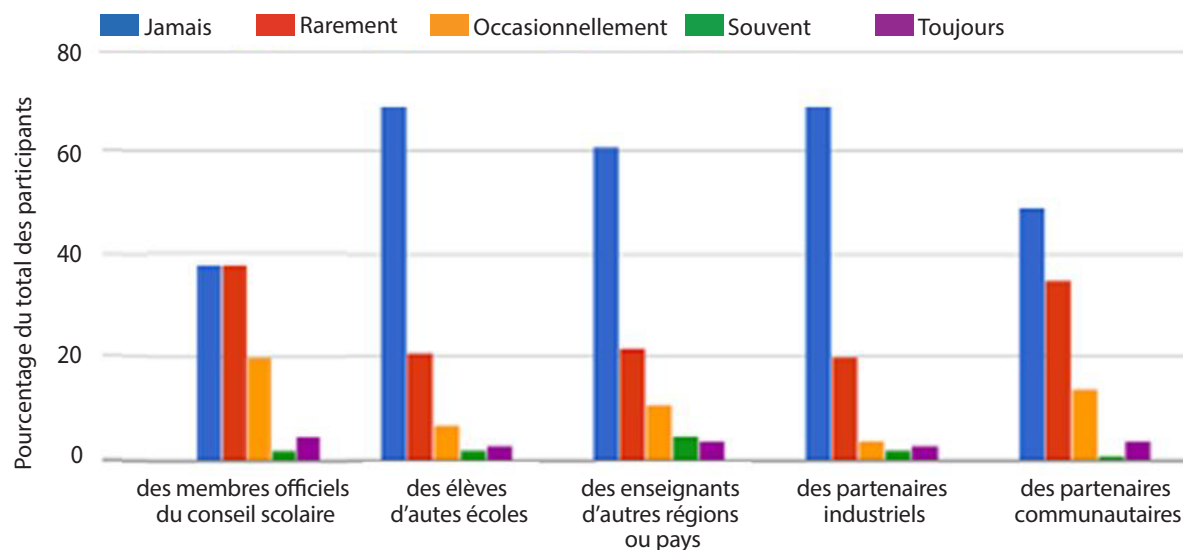


FIGURE 11 En pensant à la conception du processus d'apprentissage, êtes-vous capables de collaborer avec :



La collaboration est rare, voire inexistante, avec des membres du conseil scolaire, les élèves d'autres écoles, les enseignants d'autres régions ou d'un autre pays (grâce à la technologie), les partenaires industriels et les partenaires communautaires (Figure 12).

FIGURE 12 En pensant à la conception du processus d'apprentissage, êtes-vous capables de collaborer avec :



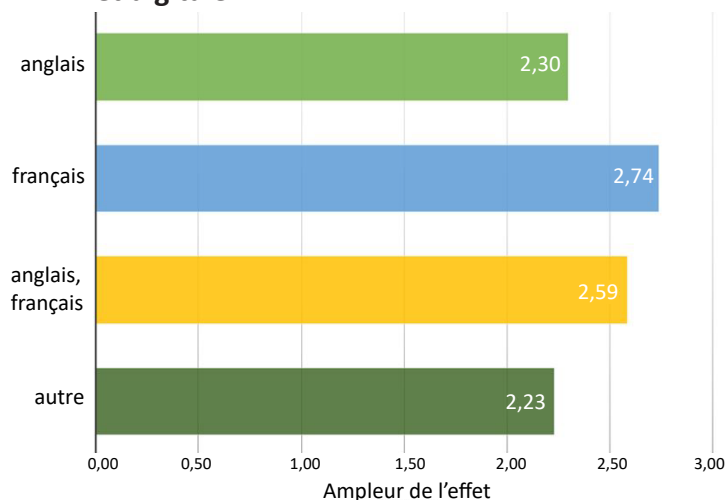
Est-ce que nos variables indépendantes (lieu géographique, langue première, années d'expérience dans l'enseignement, etc.) ont des relations statistiquement significatives avec nos variables dépendantes (intégration des compétences globales dans l'enseignement, accès à des ressources pédagogiques, etc.)?

Globalement, les tendances dégagées des réponses de tous les participants confondus semblent indiquer de potentielles lacunes dans la formation et la préparation des enseignants de langues vivantes à intégrer les compétences globales. Néanmoins, notre analyse statistique nous a également révélé d'importantes différences pour tous les indicateurs (variables dépendantes) selon le profil du participant (variable indépendante). Une analyse plus poussée nous a permis de dresser le portrait de profils qui semblent être les plus et les moins avancés, généralement, en termes de compréhension et d'intégration des compétences globales.

Les deux compétences globales pour lesquelles l'écart est le plus important selon le profil du participant sont la « citoyenneté locale, mondiale et digitale » et « innovation, créativité et entrepreneuriat ». L'écart est également très grand pour ce qu'il est de la collaboration, nécessaire, selon le cadre de Fullan et coll. (2017), à la conception de toutes les étapes du processus d'apprentissage afin de développer les compétences globales chez les apprenants.

Tout d'abord nous constatons que les participants francophones (enseignant normalement dans le système anglophone) se sentent beaucoup mieux formés pour intégrer la compétence « citoyenneté locale, globale et digitale » dans leur enseignement (même s'ils disent qu'elle semble être bien moins présente dans le curriculum) par rapport aux anglophones, aux bilingues anglais-français et surtout par rapport aux locuteurs d'une autre langue maternelle qui disent se sentir bien moins formés (Figure 13). Quant à la langue d'enseignement, ceux qui enseignent des matières en anglais se disent beaucoup plus formés pour intégrer cette compétence.

FIGURE 13 Langue maternelle par adéquation de la formation à l'intégration de la citoyenneté locale, globale et digitale



D'autres tendances par rapport aux compétences d'innovation, créativité et entrepreneuriat (Figure 14) et de citoyenneté locale, globale et digitale relèvent des années d'expérience des enseignants, les participants ayant plusieurs années d'expérience (plus de 11 ans) se disant considérablement plus formés, et de l'emplacement géographique, les enseignants dans l'école était en zone rurale se disant plus formés sur ces deux compétences par rapport aux participants en banlieue et en zone urbaine, ces derniers se disant bien moins formés particulièrement en ce qui concerne l'intégration de « innovation, créativité et entrepreneuriat » (Figure 15).

FIGURE 14 Années d'expérience par adéquation de la formation à l'intégration de « innovation, créativité et entrepreneuriat »

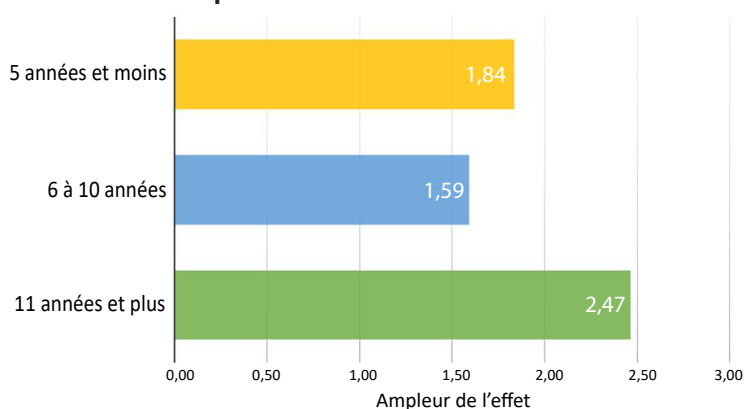
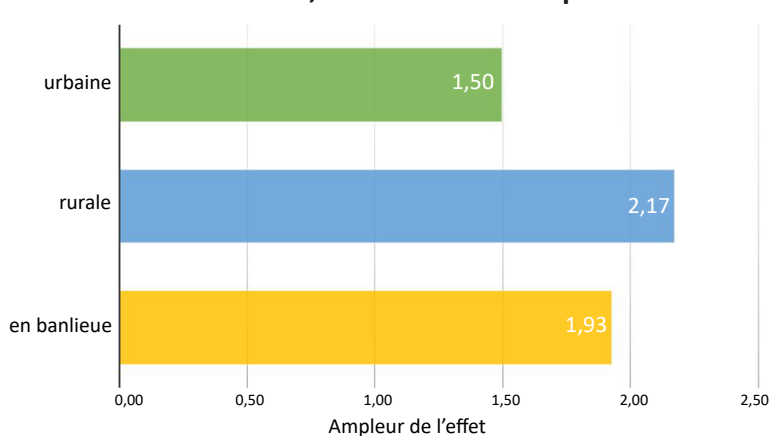
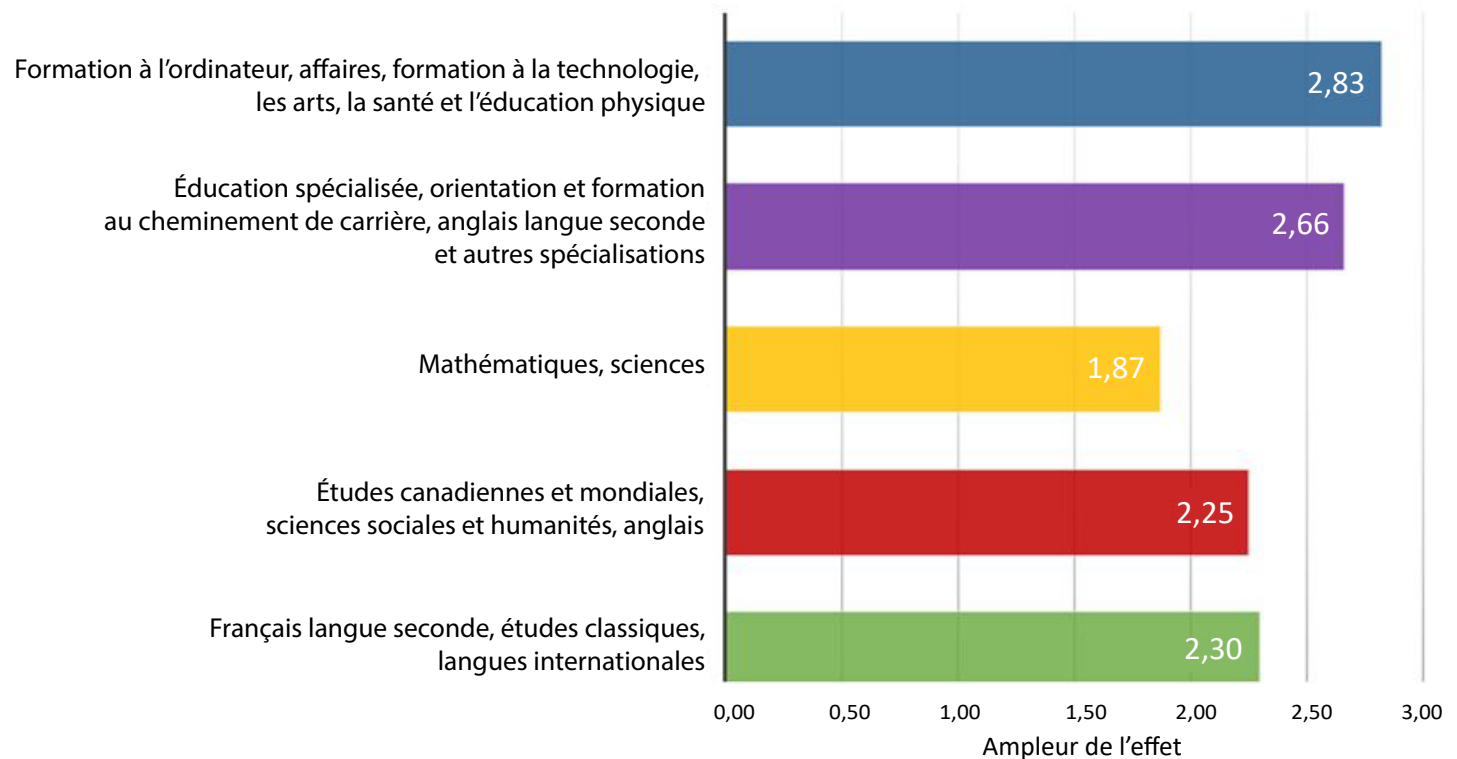


FIGURE 15 Emplacement géographique de l'école par adéquation de la formation à l'intégration de « innovation, créativité et entrepreneuriat »



Aussi nous remarquons que les enseignants en mathématiques et en sciences semblent moins préparés que les autres pour intégrer « innovation, créativité et entrepreneuriat » dans leur classe; ils se sentent aussi moins bien préparés que les autres par rapport à la compétence « citoyenneté locale, globale et digitale » (qu'ils identifient pourtant comme étant bien présente dans leur curriculum) (Figure 16). Par contre, les enseignants en science collaborent plus avec l'administration de l'école que leurs collègues dans les autres disciplines (Figure 18).

FIGURE 16 Matières enseignées par adéquation de la formation à l'intégration de la « citoyenneté locale, globale et digitale »



Les enseignants qui enseignent les sujets plus appliqués (formation à l'ordinateur, etc.) se sentent les plus préparés pour développer la compétence de « la citoyenneté locale, globale et digitale » chez leurs élèves (Figure 16). Ils collaborent plus ensemble pour planifier les étapes du processus d'apprentissage que leurs collègues qui enseignent les sciences sociales et humaines (études canadiennes et mondiales, etc.) (Figure 17). Par contre, ils collaborent moins que leurs collègues dans d'autres disciplines avec l'administration de leur école (Figure 18).

FIGURE 17 Matières enseignées en collaboration avec des collègues pour l'évaluation diagnostique

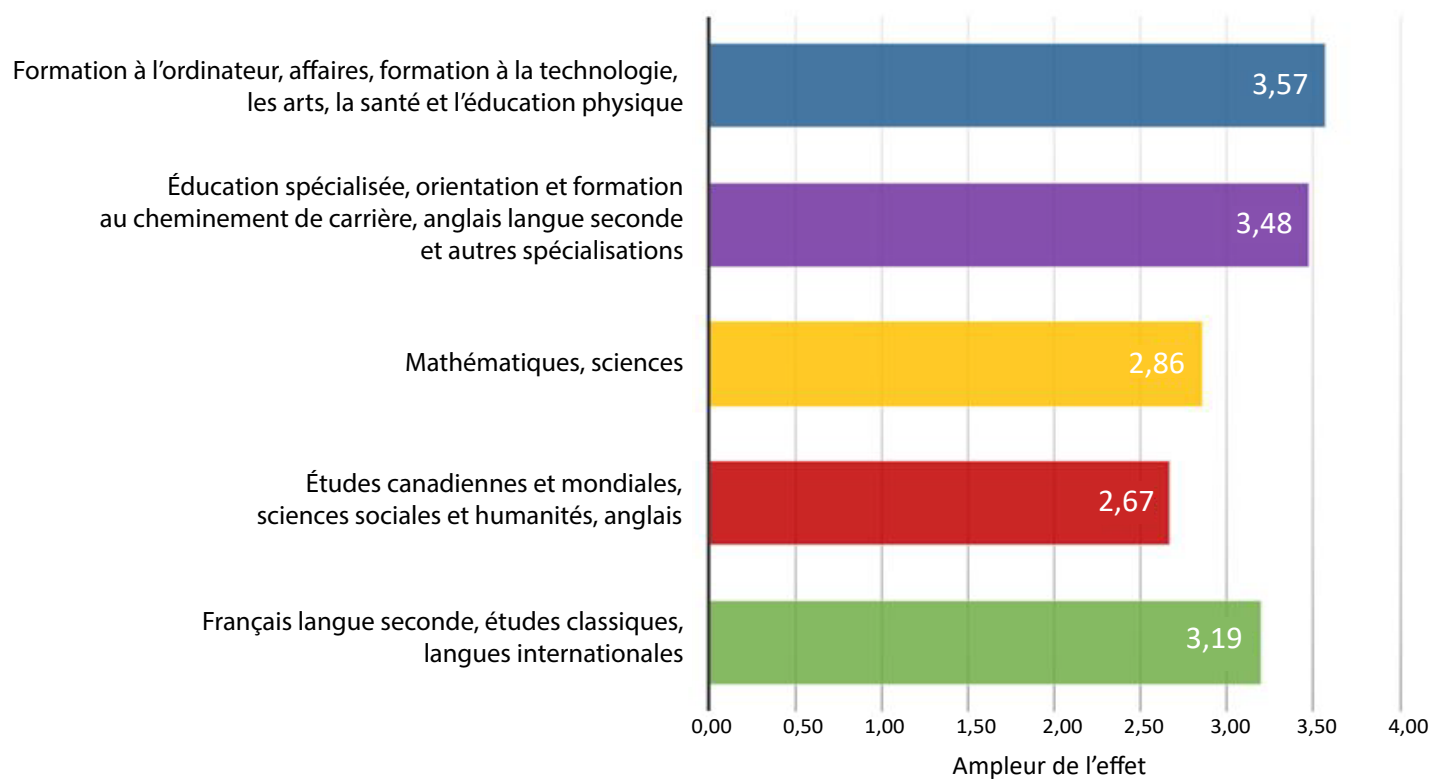
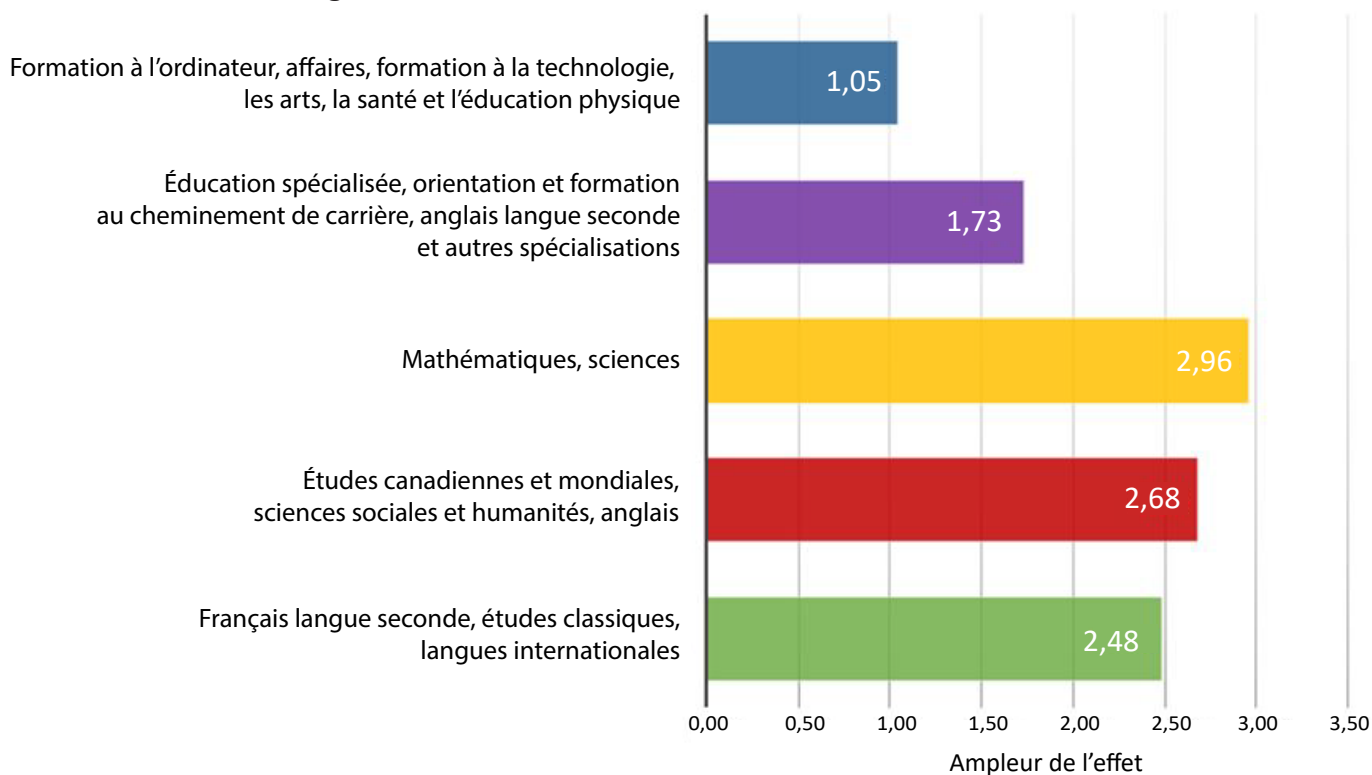


FIGURE 18 Matières enseignées en collaboration avec l'administration de l'école



Les enseignants qui enseignent au niveau primaire se sentent démunis par rapport à la compétence « citoyenneté locale, globale et digitale » contrairement à leurs collègues du secondaire (Figure 19). Aussi, ils n'ont pas tendance à s'aventurer pour collaborer avec des enseignants dans d'autres régions ou pays via la technologie (Figure 20). Par contre, ils ont tendance à collaborer plus avec l'administration de l'école que leurs collègues dans les autres niveaux de certification. Les enseignants qui enseignent au niveau intermédiaire ont plus tendance que leurs collègues à d'autres niveaux de certification à collaborer avec des enseignants d'autres régions ou pays via la technologie. Les enseignants du niveau secondaire ont plus tendance à collaborer avec des partenaires communautaires que leurs collègues aux autres niveaux de certification (Figure 21).

FIGURE 19 Niveaux enseignés par adéquation de la formation à l'intégration de la « citoyenneté locale, globale et digitale »

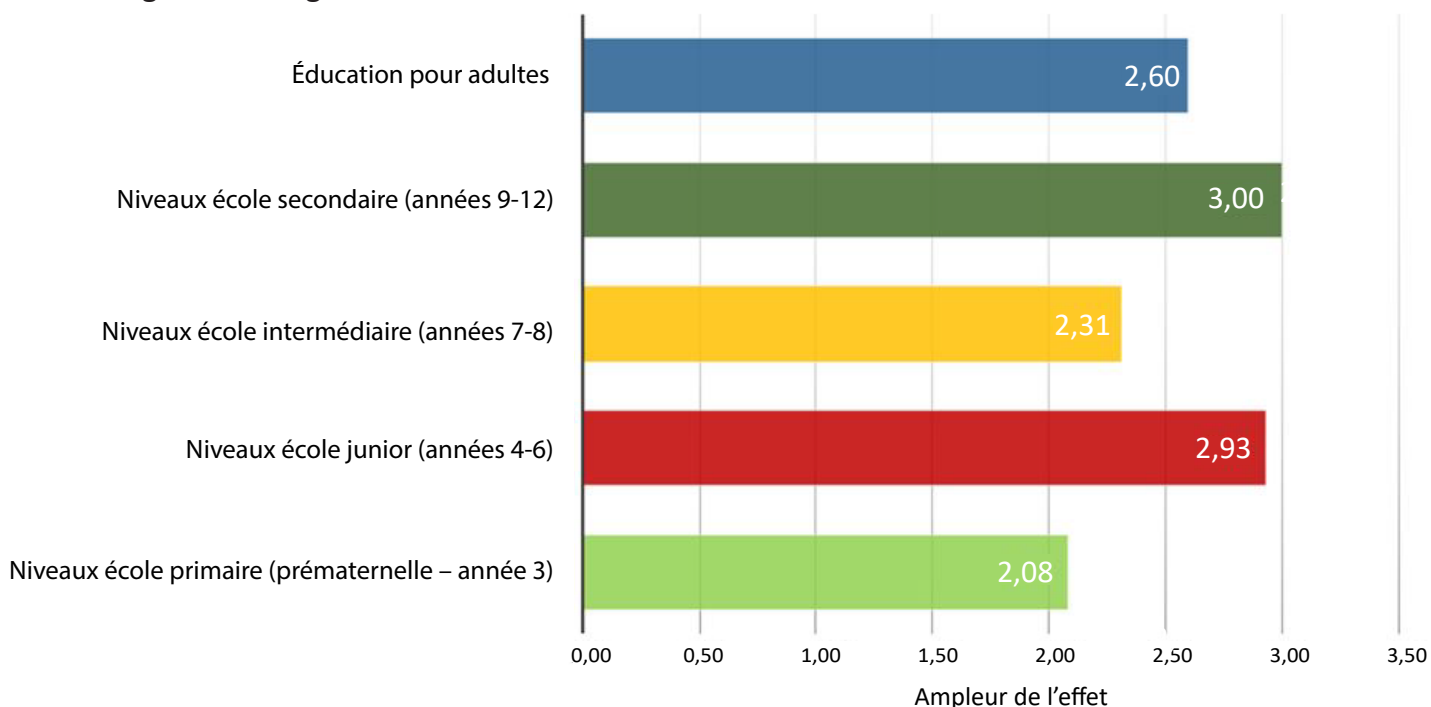


FIGURE 20 Niveaux enseignés en collaboration virtuelle avec des enseignants dans d'autres régions ou pays

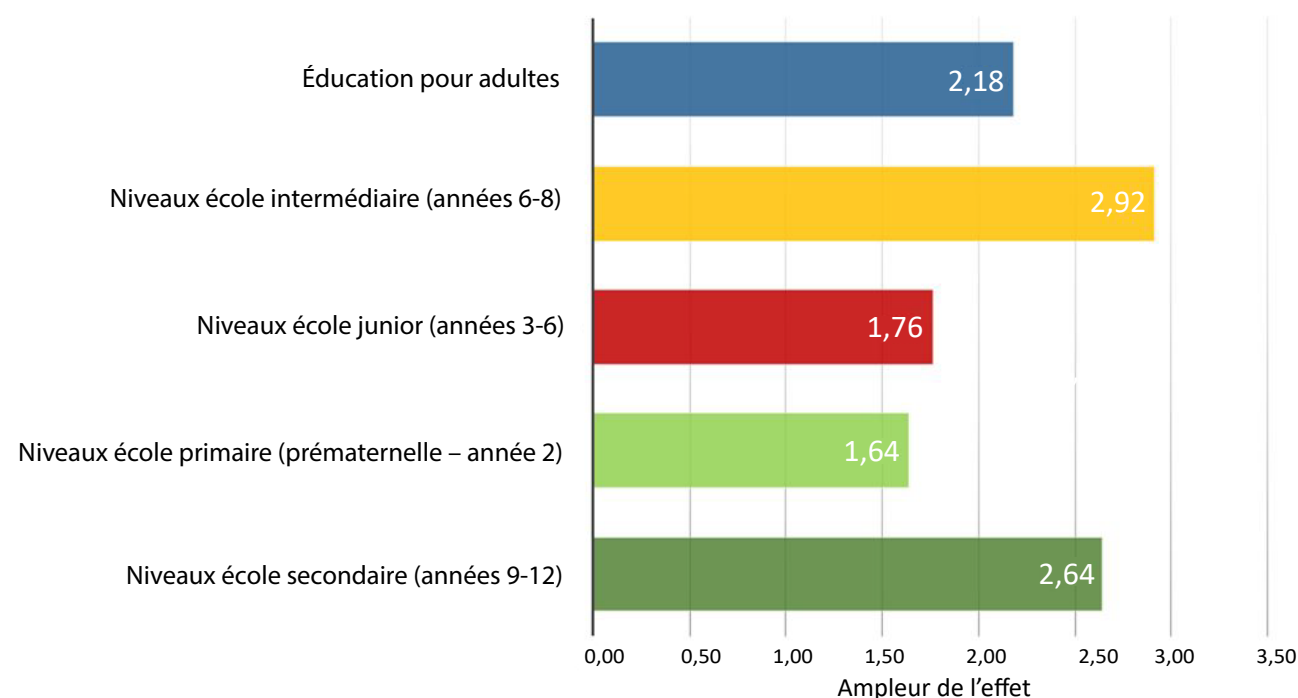
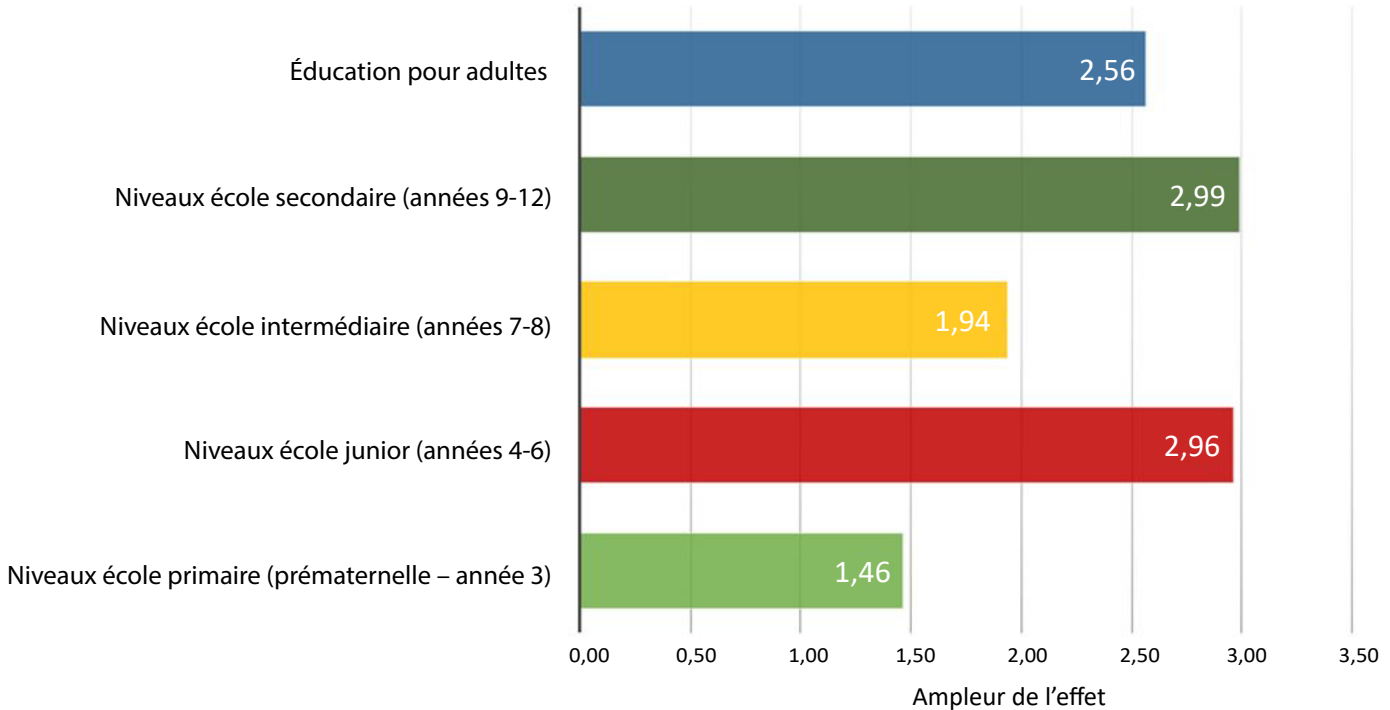


FIGURE 21 Niveaux enseignés en collaboration avec des partenaires communautaires



Quels types de développement professionnel relié à l'apprentissage pour le 21^e siècle nos participants ont-ils déjà suivis (le cas échéant), et quels types de développement professionnel nos participants aimeraient-ils suivre ?

La question sur les types de développement professionnel déjà suivis était ouverte. Le nuage de mots est créé en fonction de la fréquence des mots (Figure 22). Les formations qui s'intéressent directement aux nouvelles pédagogies pour l'apprentissage en profondeur sont mentionnées quelques fois. Généralement cependant, ce sont des formations qui ont un lien plus ou moins proche avec ce qu'on entend par apprentissage pour le 21^e siècle qui sont mentionnées.

Le plus souvent, c'est la formation à l'utilisation du multimédia qui est mentionnée : formation aux outils Google, pédagogie à l'aide de la technologie, qualification additionnelle sur l'ordinateur dans la salle de classe, utilisation de twitter... Dans une moindre mesure, d'autres mentionnent aussi les formations sur l'état d'esprit de développement, la métacognition, la compétence interculturelle et l'esprit critique. Finalement, plusieurs mentionnent aussi n'avoir eu aucun type de formation à ce sujet.

FIGURE 22 Types de développement professionnel déjà suivis



Concernant la question sur le type de développement professionnel que nos participants aimeraient suivre, il y avait une liste de choix déjà établis, ainsi qu'une catégorie « autre ». D'après les mots-clefs qui reviennent le plus souvent parmi nos participants, nous voyons que ce sont les formations en ligne qui sont les plus populaires (les ressources et les modules) ainsi que des ressources pour la salle de classe prêtes à l'emploi (Figure 23).

FIGURE 23 Types de développement professionnel que nos participants aimeraient suivre



Discussion et conclusions

Réponse à notre problématique

Notre problématique était la suivante : Que peuvent nous apprendre les perceptions et les pratiques pédagogiques des enseignants pré-universitaires ontariens par rapport aux compétences globales, sur leur préparation à leur intégration dans la salle de classe? Nous pouvons maintenant proposer quelques réponses et interprétations ainsi que formuler quelques recommandations.

Notre sondage montre la transition entre paradigmes éducatifs. Le tableau que peignent nos données est que nos participants ne sont pas étrangers aux compétences globales, mais qu'il y a encore beaucoup d'efforts à faire pour les aider à les intégrer au mieux dans la salle de classe. En particulier, le manque se fait sentir au niveau de toutes les compétences globales autres que « communication » pour les enseignants de langue vivante, ainsi qu'au niveau de la formation et les ressources pertinentes pour l'apprentissage en profondeur. Le type de collaboration, conseillée par Fullan et coll. (2017), soit de plus en plus hors de sa salle de classe et de son école, ne se passe peu ou pas. C'est pourtant ce type de collaboration qui engagerait nos élèves dans les véritables préoccupations de notre société et plus largement de notre planète, pour la formation de jeunes acteurs du 21^e siècle. Le manque de formation, de pratiques exemplaires à suivre, de ressources pertinentes et de technologie appropriée (les logiciels de collaboration à distance sont encore moyennement fiables par rapport à ce qu'ils pourraient être) sont probablement à blâmer.

Si globalement les enseignants sondés semblent avoir une certaine préparation pour l'intégration des compétences globales dans leur enseignement, les résultats de notre analyse statistique semblent indiquer que la préparation des enseignants n'est pas uniforme, les résultats variant de façon significative en fonction de l'emplacement géographique, l'expérience des enseignants, les matières qu'ils enseignent et pour lesquelles ils sont qualifiés, les niveaux auxquels ils enseignent, ainsi que leurs langues d'enseignement et langues maternelles. Sachant bien que ces tendances ne sont significatives qu'au niveau de notre échantillon, les résultats nous convainquent que ces tendances méritent bien d'être étudiées à une échelle beaucoup plus grande. Ceci permettrait non seulement de confirmer si ces variables sont significatives à l'échelle ontarienne ou canadienne, mais aussi de concevoir des formations ciblant les enseignants selon leurs besoins identifiés et leur niveau de progression par rapport au développement de méthodes pédagogiques favorisant le développement de ces compétences chez les apprenants, et même chez eux.

Il nous paraît intéressant de poursuivre cette étude en effectuant des enquêtes qualitatives auprès des enseignants qui se sont auto-identifiés comme étant bien formés et éventuellement confirmer les tendances dégagées et fournir des explications à partir d'un échantillon plus ciblé. Que se passe-t-il dans les zones rurales où la collaboration entre collègues semble se passer efficacement? Pourquoi les professeurs en milieu urbain sont-ils moins nombreux à collaborer avec l'administration de leur école? Il apparaît aussi de nos données qu'il est important de former les futurs enseignants

à l'apprentissage en profondeur au niveau de leur formation à l'enseignement, sans attendre que ce soit uniquement l'expérience qui les transforme en experts de l'apprentissage en profondeur.

Il semble aussi important d'essayer d'intégrer toutes les compétences globales dans tous les programmes scolaires (et non pas seulement la communication pour l'enseignement de langue vivante par exemple) comme le suggère Fullan et coll. (2017). Il faut appuyer les enseignants, en particulier aux niveaux primaire et secondaire, à la collaboration via la technologie.

Notre première étude met en évidence le manque de formation autour des compétences globales en Ontario. La moitié des participants ont (i) soit choisi de ne pas répondre à la question ouverte sur le type de formation déjà suivi (indicatif peut-être qu'ils n'en n'ont pas reçu), (ii) soit ont écrit « aucune ». Il semble exister également une confusion autour du concept même de « compétences globales », car une forte association entre compétences globales et technologie se dessine à partir des réponses aux questions ouvertes (l'utilisation et l'intégration de la technologie n'étant pas en soi le développement des compétences globales, bien entendu).

Il est finalement à noter que les enseignants semblent avoir plus soif de ressources que de formations, et préférer ce qui peut se faire de chez eux plutôt que ce qui les fait sortir. En d'autres termes, les enseignants en salle de classe ont de la motivation et de l'intérêt mais peu de temps pour ce développement professionnel. Il y a donc de nombreuses activités en développement professionnel à faire dès le niveau de la formation à l'enseignement.

Pour terminer, il nous semble que le projet AIR-GNL à l'université York, conceptualisé à l'origine pour le niveau post-secondaire, pourrait être adapté et proposé pour le niveau pré-universitaire et utilisé comme approche pédagogique pour la formation à l'enseignement des enseignants de langues vivantes ou plus généralement pour tous ceux intéressés par la pédagogie par projet. Cette pédagogie permettrait d'identifier des solutions aux défis et obstacles révélés par notre première étude, et de combler les lacunes exprimées par cette enquête en terme de préparation à l'intégration des compétences globales dans le curriculum, d'autant plus que l'internationalisation du curriculum permet le développement de compétences globales autres que la « communication ».

Les limites de notre démarche sont les suivantes :

Une des limites de l'outil du questionnaire est qu'il est impossible de savoir comment les participants interprètent les concepts et les questions posées. Par exemple, on peut se demander ce que pourrait être la compréhension de nos participants de la compétence globale de « communication », et si cette conception se rapproche de la définition adoptée par le CMEC.

Une autre limite de notre analyse est que notre échantillon est relativement petit et que nous avons effectué un grand nombre de tests. Pour compenser un peu ce problème, nous avons ajusté les degrés de signification (valeurs de p). Nous regrettons aussi la nature limitée des répartitions à l'intérieur de l'échantillon. Cette recherche fonctionne bien cependant comme étude descriptive.

Piste d'avenir et pertinence

Il nous paraît essentiel pour l'avenir de continuer ce genre d'investigation sur les perceptions des enseignants et leurs besoins par rapport à l'intégration des compétences globales. Le projet pilote nous donne plusieurs pistes intéressantes et éclaire en particulier la situation des enseignants de langue vivante. Qu'en est-il des enseignants dans les autres disciplines? Pour notre prochaine enquête, celle-ci se fera à plus grande échelle. L'intégration de données qualitatives nous paraît aussi essentielle pour mieux comprendre comment les enseignants interprètent nos questions autant que leurs compréhensions des compétences globales.

Les variations dans les interprétations et les politiques éducatives autour des compétences globales (OCDE, CMEC) sont particulièrement visibles dans les adaptations locales. Nos premières analyses permettent de circonscrire la perception des enseignants en Ontario sur le concept de compétences globales dans le contexte canadien et selon le cadre théorique du CMEC. En tant qu'acteurs qui se sont chargés de mesurer la qualité de la réception et compréhension

de ces nouveaux cadres pédagogiques, nous avons la responsabilité d'engager les futures générations d'apprenants et enseignants à intégrer les traits inhérents de ces nouveaux cadres de réflexion dans le domaine de l'éducation, du travail et de l'engagement civique et social. Nos analyses nous permettent de mieux cerner les besoins des enseignants en vue d'une préparation professionnelle à l'intégration des compétences globales dans leur enseignement. Une formation qui vise l'intégration circonscrite des compétences globales dans le curriculum assurera l'engagement des apprenants soucieux d'être des citoyens du 21^e siècle et celui des enseignants prêts à catalyser la capacité de réflexion au centre des compétences globales. Elle devrait avoir pour mandat d'assurer l'accompagnement des enseignants dans ce changement de paradigme.

Bibliographie

- CONSEIL DES MINISTRES DE L'ÉDUCATION (CANADA) [CMEC]. *Cadre pancanadien du CMEC pour les compétences globales*, 2017. Sur Internet : http://www.ontariodirectors.ca/CODE-TLF/docs/tel/Cadre_pancanadien_compетенces_globales_descripteu-3.PDF
- FULLAN, M., J. QUINN et J. McEACHEN. *Deep Learning: Engage the World Change the World*, Thousand Oaks, CA, Corwin, A Sage Publishing Company, 2017.
- IPPERCIEL, D., et S. ELATIA. « Assessing graduate attributes: Building a criteria-based competency model », *International Journal of Higher Education*, vol. 3, n° 3, 2014, p. 27-38.
- MANSILLA, V. B., et A. JACKSON. *Educating for Global Competency: Preparing our Youth to Engage the World*, New York, Asia Society, 2011.
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DE L'ONTARIO. *Compétences du 21^e siècle : Document de réflexion*, 2016a. Sur Internet : http://pedagogienumeriqueenaction.cforp.ca/wp-content/uploads/2016/02/Ontario-21st-century-competencies-foundation-FINAL-FR_AODA_EDUGAINS_Feb-19_16.pdf
- MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION DE L'ONTARIO. *Pédagogie numérique en action : Document de fondements*, 2016b. Sur Internet : <https://pedagogienumeriqueenaction.cforp.ca/wp-content/uploads/2016/03/Document-de-fondements-Fevrier-2016-version-r%C3%A9visée.pdf>
- RAMOS, G., et A. SCHLEICHER. *Global competency for an inclusive world*, Paris, OCDE, 2016.
- STARKE-MEYERRING, D., ET M. WILSON (éd.). *Designing Globally Networked Learning Environments: Visionary partnerships, policies, and pedagogies*, Rotterdam, Sense, 2008.

Les ressources et infrastructures scolaires comme mesure substitutive de la capacité du système de favoriser le développement de la créativité, l'apprentissage socioémotionnel, l'éducation à la citoyenneté et la santé chez tous et toutes les élèves

David Hagen

Ancien directeur du Programme de recherche, People for Education

Cameron Annie Kidder

Directrice générale, People for Education

Christine Schandl

Gestionnaire principale de la recherche, People for Education

Eloise Tan

Directrice du Programme de recherche, People for Education

Résumé

Rédigé dans le cadre d'un mouvement mondial du secteur de l'éducation publique (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2017), ce rapport traite de la pertinence de compétences spécifiques – créativité, apprentissage socioémotionnel, citoyenneté et santé – au regard des objectifs fondamentaux de l'éducation publique, de sa quête d'équité et de son rôle dans la réussite de la génération montante. Le rapport se fonde sur deux études distinctes mais reliées. La première, *Mesurer ce qui compte*, décrit un vaste projet de partenariat, comprenant une étude de cas de deux ans sur l'utilisation de ces compétences par des écoles et leur personnel enseignant. La seconde, l'*Annual Ontario School Survey* (sondage annuel sur les écoles de l'Ontario), utilise les données d'une enquête à grande échelle axée sur l'infrastructure et les ressources des écoles comme mesure substitutive de la capacité du système d'offrir des possibilités d'apprentissage propices à l'acquisition de compétences en matière de créativité, d'apprentissage socioémotionnel, de citoyenneté et de santé. Ce rapport s'appuie sur la vision de la politique d'éducation énoncée par Ozga pour examiner les difficultés et les possibilités inhérentes que représente, pour les autorités scolaires, l'ajout de ces domaines d'apprentissage aux programmes d'enseignement (Ozga, 2005). Selon la théorie d'Ozga, la politique, c'est plus qu'un simple document. Autrement dit, l'expérience qui en résulte – la façon dont les conseils scolaires, les écoles, les élèves et le personnel enseignant l'interprètent et y réagissent – en est une composante essentielle.

Introduction

Ce rapport, fondé sur les résultats de deux études réalisées par People for Education, – le projet *Mesurer ce qui compte* et l'*Annual Ontario School Survey* –, traite des implications d'une réorientation du système d'éducation ontarien en vue de faciliter l'intégration de compétences de soutien « transférables » (les compétences pour le 21^e siècle) dans le programme d'enseignement. Partant de ces deux sources d'information, nous tenterons de répondre à trois questions interreliées :

1. Quels sont les thèmes qui ressortent des expériences pédagogiques du personnel enseignant, au fur et à mesure qu'ils intègrent, dans les processus d'apprentissage de l'école et de la classe, des compétences liées à la créativité, à l'apprentissage socioémotionnel, à la citoyenneté et à la santé?
2. Quelles sont les implications de ces thèmes et caractéristiques pour les autorités scolaires, qui doivent optimiser les moyens d'aider les élèves à acquérir ces compétences?
3. Dans ce contexte, la province de l'Ontario dispose-t-elle des ressources et de l'infrastructure suffisantes pour permettre à toutes et à tous les élèves d'acquérir et de développer ces compétences?

Cadre théorique

Il y a actuellement une tendance mondiale en éducation publique de promotion de programmes d'apprentissage basés sur les compétences. Au Canada, la Colombie-Britannique et le Québec suivent cette tendance en mettant le cap sur l'adoption de programmes d'enseignement axés sur les compétences (ministère de l'Éducation de la Colombie-Britannique, 2018; gouvernement du Québec, 2007; OCDE, 2016).

S'inscrivant dans cette tendance, People for Education réalise depuis quatre ans, à la grandeur de la province, un projet appelé *Mesurer ce qui compte*, dans le cadre duquel des spécialistes, des responsables de l'élaboration des politiques ainsi que des praticiennes et praticiens du domaine ont cerné, formulé et mis à l'essai certaines compétences clés des domaines de la créativité, de l'apprentissage socioémotionnel, de l'éducation à la citoyenneté et de la santé afin de démontrer l'importance qu'elles ont pour les élèves et pour la société et mieux comprendre comment elles se concrétisent en classe et à l'école en général (Bascia, 2014; Cameron, Watkins et Kidder, 2015; Ferguson et Power, 2014; Sears, 2014; Shanker, 2014; Uptis, 2014). En outre, depuis 22 ans, People for Education mène aussi l'*Annual Ontario School Survey* auprès des directrices et directeurs des écoles publiques pour suivre les effets des politiques et des modifications du financement sur les ressources et sur les programmes scolaires.

Ce rapport s'appuie sur la théorie énoncée par Ozga (2005) pour qui la politique d'éducation est plus qu'un simple document. À son avis, l'expérience qui en résulte, c'est-à-dire la façon dont les conseils scolaires, les écoles, les élèves et le personnel enseignant l'interprètent et y réagissent dans des cadres connexes particuliers (les bulletins et l'attribution de notes, par exemple), est une composante de la politique. Cela nous invite à développer une compréhension plus prudente de la façon dont ces politiques sont vécues au quotidien dans l'école, par le personnel enseignant et par les élèves, lors de séances structurées et non structurées.

Méthode

Le projet *Mesurer ce qui compte* est une collaboration de cinq ans avec le secteur de l'éducation et d'autres acteurs, qui vise à recenser, à définir et à mettre à l'essai divers champs d'apprentissage qui sont jugés propices pour la réussite à l'école et dans la vie, mais qui ne sont pas directement abordés dans le programme scolaire. Quant à l'*Annual Ontario School Survey*, il s'agit d'un instrument pour surveiller les effets des modifications apportées aux politiques et au financement sur les ressources et les programmes scolaires.

Le projet *Mesurer ce qui compte* permet de recueillir des données pour soutenir l'engagement dans ces champs d'apprentissage, qui sont importants pour les élèves et la société. Pour sa part, le sondage fournit un aperçu de la qualité des ressources qui leur ont été consacrées à ce jour.

Méthodes fondées sur une étude de cas

De l'hiver 2016 à l'été 2017, des chercheuses et chercheurs de People for Education se sont associés à des enseignantes et enseignants des écoles et des conseils scolaires pour (1) étudier l'utilisation de compétences particulières associées aux domaines de la créativité, de l'apprentissage socioémotionnel, de la citoyenneté et de la santé et (2) pour examiner les liens entre les compétences et les conditions d'apprentissage qui favorisent leur acquisition¹.

L'étude de cas a constitué une réorientation d'envergure du projet *Mesurer ce qui compte*, qui est passé de la sphère de l'université et de la recherche à la connaissance et à l'expertise des praticiennes et praticiens. L'information recueillie a permis de mieux comprendre l'impact de l'appui que le système peut apporter à la réussite dans des domaines d'apprentissage autres que l'acquisition de connaissances et les champs traditionnellement associés à la réussite scolaire.

Quelque 100 enseignantes et enseignants issus de 26 écoles publiques (six écoles secondaires et 20 écoles primaires) et sept conseils scolaires ont participé à l'étude. Les écoles étaient situées dans les régions du Sud, du Nord, du Centre et de l'Ouest de la province; huit se trouvaient en milieu rural et 18, en milieu urbain. Parmi les écoles participantes, trois

¹ Voir <https://peopleforeducation.ca/mwm-defining-the-competencies/> pour de plus amples renseignements.

étaient catholiques, deux étaient francophones et 21 étaient anglophones. Les enseignantes et enseignants participants diffèrent par leurs attributions et par la profondeur de leur intégration du projet *Mesurer ce qui compte* dans les initiatives et les programmes existants.

Les chercheuses et chercheurs du projet *Mesurer ce qui compte* ont repéré et recruté les participantes et participants en demandant à leurs relations de trouver des enseignantes et enseignants qui travaillaient déjà dans un contexte collaboratif et qui étaient désireux de prendre part à l'étude. Les personnes recrutées nous ont permis de constituer un échantillon de commodité dirigé, plutôt qu'un échantillon strictement aléatoire ou représentatif. En effet, il ne s'agissait pas d'obtenir des résultats généralisables à une population entière, mais de décrire les fruits de la collaboration du personnel enseignant à l'évaluation d'ensembles choisis de compétences du projet *Mesurer ce qui compte* dans leur école et leurs classes.

Cette étude de cas est évolutive. En effet, le protocole de la recherche est formulé à partir de l'expérience vécue par les enseignantes et enseignants qui ont enseigné les compétences dans leur classe et école (Voir l'Annexe A pour ces exemples). L'étude ne propose pas un ensemble concret d'attentes sur la façon dont le personnel enseignant pourrait intégrer ces compétences dans leur enseignement aux élèves. Cela présente une difficulté certaine sur le plan de la méthodologie à adopter, en raison de la grande diversité des démarches observées, qui ne permet pas d'en arriver facilement à une idée commune des approches utilisées par les participantes et participants. Pour contourner cette difficulté, nous avons fourni aux équipes des écoles participantes un ensemble uniforme de méthodes et de pratiques de collaboration. De cette façon, en dépit des variations de contenus et de démarches employés, la façon d'envisager l'apprentissage et de collaborer des enseignantes et enseignants est restée constante pendant toute l'étude (voir l'Annexe B pour une description détaillée des méthodes de collaboration utilisées par les équipes).

Les données résultant des essais sur le terrain ont été recueillies de quatre façons : observation, entretiens, groupes de discussion et artéfacts (p. ex., images numériques et travaux d'élèves). Les discussions en groupe et les entretiens ont été enregistrés et transcrits, et les observations ont été consignées sous forme de notes et de journal. Les noms des participantes et participants, des écoles et des conseils scolaires resteront confidentiels. Tous les enregistrements ont été transcrits et codifiés par induction, de sorte que les thèmes restent ancrés aux données (Hatch, 2002).

Méthode du sondage annuel

Ce rapport tire aussi parti des résultats du sondage annuel sur les écoles de l'Ontario, effectué en 2017 et 2018 par People for Education (People for Education, 2017, 2018a). Les questionnaires ont été postés ou envoyés par courriel à la direction de chaque école publique de l'Ontario et il était possible d'y répondre en anglais ou en français. En 2018, 1244 écoles primaires et secondaires de 70 des 72 conseils scolaires de l'Ontario, soit 22 p. 100 des écoles publiques de la province, ont répondu. Les réponses ont été ventilées pour permettre l'examen de la représentation régionale. La représentation régionale des sondages de 2017 et de 2018 est assez représentative de la répartition régionale des écoles ontariennes.

Les données recueillies au moyen du Sondage ont en outre été appariées aux données sur les écoles fournies par l'Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (OQRE) et Statistique Canada par l'entremise de l'Outil de recherche d'information sur les écoles du ministère de l'Éducation de l'Ontario. Les données de l'OQRE proviennent des réponses des élèves de 3^e, 6^e, 9^e et 10^e années aux questionnaires qu'ils ont remplis dans le cadre des tests provinciaux du printemps 2017. Les données fournies par Statistique Canada comprennent le pourcentage estimé, pour chaque école, des élèves de familles dont le revenu net était inférieur au seuil considéré comme un revenu faible compte tenu du type et de la taille de la famille, ainsi que le pourcentage estimé, pour chaque école, des élèves dont au moins un parent a obtenu un certificat, un grade ou un diplôme universitaire. Ces pourcentages ont été calculés à partir des résultats de l'Enquête nationale auprès des ménages de 2011. Aux fins de l'analyse, les données au niveau des écoles venant de sources externes ont été rapprochées des réponses obtenues des directions d'écoles par People for Education, au moyen du numéro d'identification des écoles (« numéro MIDENT »).

Les analyses quantitatives rapportées ici sont fondées sur des statistiques descriptives et des statistiques déductives. Le principal objectif des analyses descriptives est de présenter une information numérique sous une forme éclairante et accessible à de multiples publics. Toutes les données ont été analysées à l'aide du logiciel de statistique SPSS.

Aux fins des comparaisons d'ordre géographique, les écoles ont été divisées en deux catégories, rurales ou urbaines (et suburbaines), d'après les codes postaux. Sont considérés comme des écoles rurales les établissements situés dans une circonscription comptant moins de 75 000 personnes, non contiguë à un centre urbain de plus de 75 000 personnes. Toutes les autres ont été classées dans la catégorie des écoles urbaines. En effet, la littérature spécialisée et des sources gouvernementales ont permis d'établir que, dans le contexte ontarien, une population de 75 000 personnes constitue la ligne de démarcation la plus juste entre petite ville ou zone rurale, d'une part, et zone urbaine et suburbaine, d'autre part.

Quand les comparaisons d'une année à l'autre montraient des différences notables, une comparaison avec l'échantillon d'écoles qui renouvelaient leur participation a permis de confirmer s'il s'agissait d'une réelle tendance. Le ratio moyen élèves/personnel a été calculé pour les écoles qui ont fait état à la fois du nombre total d'élèves et des postes équivalents temps plein pour ce qui est du personnel enseignant. Toutes les réponses aux questionnaires et toutes les données sont tenues confidentielles et entreposées conformément aux recommandations des Instituts de recherche en santé du Canada, du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada et du Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (décembre, 2014).

Analyse

L'analyse effectuée pour ce rapport est divisée en trois sections, correspondant à chacune des trois questions énoncées plus haut. Ces sections portent sur les domaines suivants :

1. les thèmes propres aux écoles, connus grâce à l'étude de cas avec les enseignantes et enseignants qui travaillent à favoriser l'acquisition de compétences en matière de créativité, d'apprentissage socioémotionnel, de citoyenneté et de santé;
2. l'impact sur le système des efforts déployés pour aider les élèves à acquérir ces compétences;
3. le suivi des ressources et des infrastructures des écoles comme mesure substitutive de la capacité du système de favoriser l'acquisition de ces compétences par les élèves.

Les thèmes propres aux écoles

Un ensemble de thèmes a été constitué afin de dégager des marqueurs repérables dans ce que rapportent les enseignantes et enseignants du travail qu'ils accomplissent avec leurs élèves pour favoriser l'acquisition des compétences en matière de créativité, d'apprentissage socioémotionnel, de citoyenneté et de santé. Voici la liste de ces thèmes :

- importance des compétences en question pour les apprentissages des élèves;
- variété des démarches d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation;
- qualité des occasions d'apprentissage;
- interdépendance des compétences liées à la créativité, à l'apprentissage socioémotionnel, à la citoyenneté et à la santé;
- lexique commun des compétences ou langage d'apprentissage;
- élargissement de la perception du lieu où se font les apprentissages à l'école.

Les thèmes ont été développés au fil d'un processus itératif avec les enseignantes et enseignants dans lequel les idées émergentes servaient de point de départ à des discussions et à des observations, dont les résultats permettaient ensuite de raffiner et de modifier la formulation des thèmes (Morgan, 2008). Ceux-ci procurent aux autorités scolaires un nouvel éclairage sur les moyens possibles de mesurer les domaines généraux de la réussite qui, en Ontario, sont énoncés dans des politiques globales portant sur le « bien-être des élèves » et sur les « compétences pour le 21^e siècle » (ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2016a, 2016b).

Importance au regard des apprentissages des élèves

Les enseignantes et enseignants participants ont constaté que les nouvelles compétences se rattachaient au travail qu'ils faisaient déjà ou dont ils voulaient déjà faire les fondements de leur enseignement. Certains s'interrogeaient sur la façon d'évaluer les élèves dans les domaines du projet *Mesurer ce qui compte*. Cependant, le travail lui-même, et son positionnement en relation avec l'évaluation de la classe et de l'école, qui consistait à créer pour les élèves des occasions concrètes de manifester des compétences particulières, ont reçu bon accueil. Voici quelques extraits représentatifs des impressions exprimées par le personnel enseignant :

[Une enseignante] a dit la semaine dernière que les compétences confirmaient ce qu'au fond, elle savait être important. Elle travaille avec des enfants officiellement considérés comme atypiques et cherchait comment favoriser le mieux-être de certains d'entre eux, en particulier. [...] Elle a eu l'impression « d'avoir toujours su que c'était important », mais maintenant « quelque chose [lui] dit qu'il est normal de travailler de cette façon, que ce n'est pas juste x, y, z. »

– Un coordonnateur de programme

Moi, je me demande toujours comment rendre tout ça concret. Je crois qu'il y a un sentiment d'urgence, en éducation. C'est tellement important d'amener ces idées au centre des apprentissages en classe, mais aussi dans l'école, dans notre propre conseil scolaire et dans les autres conseils. [...] Voilà pourquoi j'aime tant faire partie de ce groupe : nous pouvons échanger avec d'autres conseils.

– Un directeur d'école

Il y a beaucoup de cadres, mais malgré le titre « Mesurer ce qui compte », je n'ai pas eu de mal à mettre la « mesure » de côté. Je ne quantifie pas; j'essaie plutôt de dire « si ça c'est l'objectif qui sous-tend mon travail d'enseignant, ce n'est pas ce que [les élèves] comprennent des variations saisonnières en suivant mes cours de science qui importe, c'est plutôt la façon dont ils exercent leur pensée critique et posent des questions autour de ces idées, dans le cadre de la science. » J'y vois un cadre qui donne une finalité plus globale à ce que nous faisons et qui valorise des choses que nous savons être intrinsèquement importantes.

– Un enseignant de sciences

Les idées exprimées sur l'apprentissage qui s'inscrivent dans le cadre du projet *Mesurer ce qui compte* ne sont pas nouvelles dans le secteur ontarien de l'éducation. Les compétences visées ne sont pas non plus complètement absentes des programmes d'enseignement et des politiques de la province. Ce qui est nouveau, c'est cette focalisation systématique et constante sur des aspects concrets et précis des domaines que sont la créativité, l'apprentissage socioémotionnel, la citoyenneté et la santé physique et mentale.

Le travail a insufflé de l'énergie aux enseignantes et enseignants, puisqu'il mettait l'accent sur des éléments qu'ils jugeaient essentiels à l'expérience d'apprentissage mais qui, souvent, ne recevaient pas autant d'attention que la réussite scolaire. Bref, la réalisation d'évaluations pertinentes et intégrées sur ces éléments, souvent en collaboration avec les élèves à titre de coévaluatrices et coévaluateurs, s'accordait aux valeurs professionnelles de nombreux participants et participantes. Sergiovanni (2007) parle du rôle de gardien-protecteur du personnel enseignant et de sa responsabilité dans le développement des enfants. De fait, avoir pris part à l'étude de cas a ravivé chez les participantes et participants le sentiment d'être des gardiens-protecteurs.

Variété des démarches d'enseignement, d'apprentissage et d'évaluation

La façon d'appliquer le cadre de compétences du projet *Mesurer ce qui compte* s'est révélée très variable parmi le personnel enseignant. Certains participants et participantes ont focalisé leurs efforts sur une ou deux compétences dans un seul domaine, tandis que d'autres ont préféré cibler une combinaison de compétences dans plusieurs domaines.

Dans tous les cas, le moment crucial a été l'intégration concrète d'un ensemble de compétences d'un même domaine dans des expériences réelles en salle de classe avec les élèves. Bien que ce « moment de concrétisation » ait été similaire

pour tous et que les discussions initiales en équipe aient été utiles pour diversifier, peaufiner et élargir les perspectives, les méthodes employées ont été très diverses. L'originalité des éléments ciblés et des démarches montrent à quel point il s'agit d'un travail personnalisé. Cela indique aussi à quel point il importe de préserver les contextes d'apprentissage originaux, pour que les enseignantes et enseignants et leurs élèves puissent déterminer eux-mêmes la pertinence de leurs expériences et de leurs méthodes d'apprentissage au sein des ensembles de compétences établis.

Je crois [qu'il y a] de multiples façons d'aborder ces compétences : elles peuvent être mon point de départ ou surgir à la toute fin et je les mets alors par-dessus le tout. Cela dépend [...] des questions avec lesquelles je joue, [et] comment mes interrogations et ma curiosité me conduisent à faire un lien avec elles [...].

– Un coordonnateur de district scolaire

Un des points qui sont ressortis cette année, c'est la diversité des signes probants utilisés [par les enseignantes et enseignants]. Je ne voudrais pas d'une structure rigide; [peut-être] plutôt une palette d'options et non une structure. [Par exemple,] « vous devez revenir à un élément. Ce peut être un exposé, des sondages antérieurs et postérieurs, la recherche d'éléments mesurables, une perspective axée sur la fréquence, une perspective qualitative. » Cela dépend de l'aspect du programme et des compétences que vous avez choisis d'exploiter.

– Un directeur d'école

J'ai déterminé le point de départ en fonction des besoins affectifs des élèves, de difficultés énormes et flagrantes restées sans solution, de gros problèmes dont personne ne veut parler, comme les besoins affectifs [des élèves]. [Je pense] que nous sommes mal à l'aise, comme système, d'aborder les « problèmes » d'identité [des élèves].

– Une enseignante du primaire

Qualité des occasions d'apprentissage

Il semble exister un lien dynamique et indissoluble entre les conditions d'apprentissage et les compétences particulières que les élèves manifestent.

Les conditions d'apprentissage encadrent et favorisent l'expression des compétences et, à l'inverse, le fait d'axer l'enseignement, l'apprentissage et l'évaluation sur des compétences précises aide les enseignantes et enseignants à explorer un plus large éventail de conditions et de possibilités d'apprentissage. Au cours d'essais en milieu réel, les enseignantes et enseignants ont établi en classe les conditions requises pour travailler sur l'acquisition d'une compétence ou d'un ensemble de compétences particulières. Ils ont ensuite souvent modifié ces conditions en fonction de la qualité des réponses des élèves, ouvrant la porte à de nouveaux types d'expériences d'apprentissage.

Les enseignantes et enseignants ont ainsi constaté entre autres que le domaine de la créativité était un bon point de départ pour une discussion collaborative sur la façon d'enseigner la créativité et d'étayer cet enseignement, et pour une autoréflexion sur les conditions qui avaient permis à leurs élèves de manifester en classe ces compétences du domaine de la créativité. D'autres ont examiné la nature problématique de la « prise de risque » et de son lien à l'identité de l'élève. Les jeunes avaient des opinions très variées sur la productivité de la prise de risques en classe, et cette diversité d'opinion était souvent associée à leur identité en tant qu'élèves. Cela a incité les enseignantes et enseignants à examiner les conditions dans leur classe qui permettaient aux élèves d'exprimer et de comprendre leur identité et, par voie de conséquence, les encourageaient à prendre des risques.

D'après nos observations, nous pensons tous les deux que les élèves ont besoin d'un certain étayage pour amorcer leur processus de création. Mais comment éviter un étayage excessif? L'excès nuit à la créativité. À mon avis, nous avons appris quelque chose de très important : les élèves ont besoin de vocabulaire pour exprimer leur créativité et leurs idées et pour arriver à en tirer parti.

– Un enseignant d'une école secondaire anglophone

Les enseignantes et enseignants de 1^{re} et de 2^e année étaient particulièrement intrigués par [les compétences du domaine de] la créativité – en particulier « avoir une pensée souple », « réfléchir à son propre processus de réflexion » et « les élèves sont animés principalement par une motivation intrinsèque ». Cette dernière condition a suscité énormément d'intérêt chez les enseignantes et enseignants. Dès la première conversation, [ils] ont demandé s'ils pouvaient y faire quoi que ce soit, d'où cela venait, s'ils pouvaient en faciliter l'expression dans la classe, s'ils pouvaient la faire évoluer, s'il y avait un quelconque lien avec le milieu.

– Un coordonnateur de district scolaire

Je pense que [l'usage du vocabulaire de *Mesurer ce qui compte*] nous a aidés à nous familiariser avec le domaine [de la créativité], parce que nous devons nous efforcer d'observer et de nommer [ces compétences] [...]. Pourquoi est-ce que nous ne les voyons pas et que nous ne les entendons pas? Quelle pourrait en être la raison? Faut-il changer ou reformuler certaines conditions pour observer plus de manifestations? À quel moment sommes-nous passés à côté? Avons-nous vu des exemples de créativité? Qu'est-ce que ce moment ou cette leçon avait de particulier qui les a fait ressortir? Comment faire pour en voir davantage?

– Un coordonnateur de district scolaire

Interdépendances des compétences

Dès les phases initiales du projet *Mesurer ce qui compte*, il est devenu clair qu'il y avait une forte interdépendance entre les compétences liées à l'apprentissage socioémotionnel, à la santé; à la citoyenneté et à la créativité. Cette interdépendance était également manifeste dans le travail des enseignantes et enseignants qui ont participé à l'étude de cas.

Un exemple frappant de cela est le travail effectué par deux enseignants du primaire pour enseigner les compétences socioémotionnelles, qui sont reliées à la conscience de soi, et, en même temps, développer la compétence créative de la « pensée métaphorique ». La classe a utilisé l'iceberg comme métaphore pour explorer leur identité personnelle et mieux comprendre la perspective historique des peuples autochtones du Canada. En s'écartant progressivement de leur conception personnelle de l'identité ainsi que de celle de leurs camarades pour passer progressivement à l'examen des identités et des perspectives autochtones dans le contexte des réalités historiques, culturelles et politiques vécues par les Premières Nations, les Métis et les Inuits, les élèves ont véritablement acquis des compétences des domaines de la citoyenneté et de l'apprentissage socioémotionnel.

Il est intéressant de voir qu'en abordant l'exploration de l'histoire et des problèmes actuels des Premières Nations, les élèves ont commencé à parler des pensionnats et des enfants autochtones placés en familles d'accueil et, de là, à les voir comme des individus et à attribuer un sens à la perte de leur langue [...], en combinant des notions découlant de leur propre compréhension de l'identité et du livre [qu'ils avaient lu en classe]. Ils se sont demandé en quoi les protagonistes luttaien[t] [comme eux] pour trouver leur identité, à quoi pouvaient ressembler l'« iceberg » des personnages et le leur. C'était fascinant. Les connexions intra[personnelles] ont vraiment approfondi leur réflexion.

– Un enseignant du primaire

Voici d'ailleurs le commentaire d'une élève sur l'identité [qu'elle tirait de ses notes d'observation] : « Je pense que nous avons parlé d'identité parce que nous avons tous une identité. Nous apprenons que certaines personnes préfèrent qu'une partie d'elles-mêmes reste secrète et que d'autres personnes, qui ont la même, veulent la révéler, la montrer tout au sommet de l'iceberg. Cette chose qu'elles veulent révéler, ça peut être un talent. Certaines personnes ont un talent qu'elles cachent tout au bas de leur iceberg. »

– Un coordonnateur de programme citant une élève

Cette fusion des compétences durant une même séance d'apprentissage était typique des expériences vécues par les enseignantes et enseignants qui ont participé à l'étude de cas. Elle illustre la difficulté qu'il y a à traduire un cadre

discret et rationnel comme celui du projet *Mesurer ce qui compte* en des expériences complexes. Elle montre aussi à quel point il importe de ménager, dans la politique et dans l'école, un espace propice à l'autonomie professionnelle, à la réflexion et à l'exploration.

Lexique commun des compétences ou langage de l'apprentissage

Les participantes et participants ont constaté l'utilité d'avoir un langage spécifique commun pour relier ces domaines d'apprentissage complexes. Le vocabulaire particulier des compétences a créé des occasions pour les enseignantes et enseignants de communiquer ensemble, d'établir de nouvelles conditions d'apprentissage et de trouver de nouvelles significations aux activités quotidiennes en classe. Un coordonnateur de programme a exprimé l'idée suivante alors que les participantes et participants réfléchissaient sur leur utilisation des compétences :

J'ai eu l'impression que pour [mes collègues de l'équipe], la créativité était un concept nébuleux et qu'ils [se demandaient] : « À quoi ça ressemble dans des domaines autres que l'art? » Puis je leur ai rendu visite dans leur école, il y a quelques semaines, et j'ai constaté avec intérêt à quel point leur vision avait évolué. La créativité n'est plus cette chose nébuleuse, mais elle s'exprime dans des lieux et des espaces très différents. [Les compétences spécifiques] les aidaient d'ailleurs à nommer et à découvrir à quoi ça ressemble, puis à établir des liens avec le programme d'études.

– Un coordonnateur de programmes

Le recours à un langage spécifique pour définir de vastes domaines d'apprentissage permet aux enseignantes et enseignants qui travaillent avec des élèves d'âges différents et dans des contextes d'apprentissage différents de communiquer entre eux de manière plus claire et plus précise. C'est ainsi qu'une éducatrice de maternelle a pu discuter avec deux équipes d'enseignantes et enseignants du secondaire des efforts qu'elle déployait pour instiller un apprentissage intentionnel dans les jeux d'imagination de ses élèves. Il s'en est suivi une discussion sur la difficulté de maintenir l'équilibre entre, d'une part, les expériences d'apprentissage progressif souvent définies dans les programmes d'études, et, d'autre part, la compétence consistant à « travailler sans avoir d'objectif final à l'esprit », qui appartient au domaine de la créativité. Le groupe a également conclu à la nécessité d'une forme d'étagage qui puisse rendre le travail productif au regard de cette compétence et d'autres, propices à la pensée imaginative.

Ces exemples illustrent l'importance d'un vocabulaire précis et concret, qui aiderait les enseignantes et enseignants à travailler ensemble dans ces domaines généraux d'apprentissage, comme ils le feraient s'ils discutaient d'habiletés particulières en mathématiques ou en lecture. Ce vocabulaire commun a instauré des points d'entrée plus accessibles aux discussions sur la pédagogie et la théorie de l'apprentissage. Il permet une meilleure compréhension intercontextuelle, ainsi que des dissonances, et fournit des moyens concrets de discuter des moindres ajustements à faire en classe, de les planifier, de les consigner et de les analyser.

Perception élargie du lieu où se font les apprentissages à l'école

Dans certaines des écoles participantes, le personnel enseignant s'est intéressé à l'expérience des élèves hors de la classe. En conséquence, sa perspective sur le lieu où se produisent les apprentissages et de ce qui constitue une expérience d'apprentissage s'est élargie pour inclure non seulement les apprentissages qui survenaient à des moments précis d'une période en classe, mais aussi les expériences que les élèves vivent pendant toute la journée scolaire.

Une directrice a donc encouragé son personnel à transformer les corridors et les escaliers, auparavant divisés en fonction de l'âge des élèves, en des lieux où tous les élèves peuvent démontrer les compétences qu'ils ont acquises dans divers domaines (créativité, apprentissage socioémotionnel, éducation à la citoyenneté et santé).

Nous avons tenté de désigner et d'étiqueter les [différents] espaces scolaires [en relation avec chaque domaine du projet *Mesurer ce qui compte*]. Nous avons décidé de relier tous les domaines d'apprentissage et pour ce faire, nous allons utiliser les escaliers. [Les élèves du] primaire ont choisi la créativité. Les élèves du cycle intermédiaire tenaient à se charger de la créativité. Leurs camarades

du début du secondaire ont opté pour l'éducation à la citoyenneté. Et nous avons placé le volet santé directement en face du gymnase.

Nous essayons d'abaisser les barrières et de créer un sentiment de communauté. En chemin vers la créativité, nous verrons des exemples [du travail] des élèves du cycle intermédiaire dans les espaces du primaire. Nous éliminons les modèles qui isolent les travaux des enfants de la maternelle dans le corridor de la maternelle. Nous voulons que les enfants interagissent, mais nous voulons aussi que les enseignantes et enseignants le fassent.

– Une directrice d'école

L'interaction entre espace scolaire et fonction, et le vécu quotidien des membres de la communauté scolaire – élèves, personnel et collectivité en général – qui utilisent cette espace ont été le point de départ de l'examen, par les enseignantes et enseignants, de cet aspect de l'expérience des élèves à l'école. C'est ainsi que l'examen de l'usage que tous les membres de la collectivité scolaire font des différentes structures organisationnelles et fonctionnelles de l'école a fait naître de nouvelles manières d'envisager les qualités des moments d'apprentissage, de même que l'espace où il se produit et la façon dont il se produit.

Effets sur le système

Le projet *Mesurer ce qui compte* est un partenariat entre universitaires, responsables de l'élaboration des politiques et enseignantes et enseignants (People for Education, 2016). Chaque partenaire y a participé en fonction de ses champs d'intérêt et de son rôle particulier dans le système d'éducation publique, mais tous ont travaillé sur les divers aspects du projet. L'objectif était de démontrer, en principe, au moyen des résultats de la recherche et d'autres signes probants, que les domaines de la créativité, de l'apprentissage socioémotionnel, de la citoyenneté et la santé sont essentiels à l'éducation publique et doivent donc être soutenus par une volonté réelle et des ressources suffisantes, de sorte que les écoles puissent offrir à leurs élèves les meilleures occasions d'acquérir et de développer ces aptitudes cruciales.

Le déroulement du projet a permis en outre de mieux comprendre comment les autorités scolaires pourraient soutenir ces domaines de compétences dans le cadre du programme scolaire et des activités d'évaluation et de reddition de comptes du système. Le projet a permis de faire plusieurs observations clés qui peuvent être regroupées sous quatre grands thèmes :

- évaluation et mesure;
- équité;
- cadre commun provincial sur les compétences;
- infrastructure et exigences en ressources.

Évaluation et mesure

L'évaluation de ces nouveaux domaines d'apprentissage est importante et certes possible, mais elle est complexe. Notre travail avec des spécialistes, des enseignantes et enseignants et des responsables de l'élaboration des politiques nous inclinent à penser que les politiques, les ressources et l'infrastructure d'évaluation devraient être établies avec l'aide des experts dans l'école, sachant que le personnel enseignant peut possiblement avoir besoin d'un renforcement de ses capacités à utiliser les évaluations. Les méthodes d'évaluation dans les domaines d'apprentissage autres que la littératie et la numératie, aux niveaux local et provincial, font l'objet d'une tension critique entre la nécessité de disposer de données recueillies de manière systématique et les effets négatifs possibles de cette collecte systématique de données sur le rendement des élèves (Kempf, 2016). Il importe de traiter cette tension de manière explicite et productive pour concrétiser les améliorations que l'évaluation pourrait apporter aux expériences d'apprentissage qui seront offertes à la prochaine génération.

C'est pourquoi il est si crucial de comprendre l'importance et la nature des conditions qui ont le potentiel d'améliorer et d'accroître les apprentissages de ces compétences essentielles, pour ensuite commencer à explorer la vision et les méthodes d'évaluation que pourraient adopter les autorités scolaires afin de faciliter ou catalyser les apprentissages en classe et à l'école, au lieu de les restreindre. People for Education croit à une convergence possible des formes centrales

et locales d'évaluation, mais le travail n'est pas exempt de difficultés. Il faudra une étroite collaboration et une bonne coordination entre organisations et au sein des organisations, des ressources suffisantes, un renforcement des capacités, une confiance mutuelle et une volonté politique pertinente.

Équité

Il est logique de concevoir et d'appliquer toute stratégie d'équité, et d'en évaluer les effets à l'échelle centrale et locale, en mesurant des compétences particulières liées à la créativité, à l'apprentissage socioémotionnel, à la citoyenneté et à la santé, ainsi que des indicateurs généraux de réussite. Une telle approche :

- suscite des façons inédites et différentes de concevoir l'apprentissage;
- valorise les diverses façons dont les élèves vivent le contenu et les tâches;
- favorise une définition inclusive et diversifiée de la réussite scolaire;
- crée des liens entre l'évaluation individuelle et les possibilités d'apprentissage qui donnent lieu à l'évaluation;
- soutient la reconnaissance des élèves et de leur identité dans la définition de la réussite.

Cadre commun provincial des compétences

Comme indiqué précédemment, les autorités scolaires utilisent de multiples stratégies, programmes, politiques et initiatives pour stimuler l'apprentissage des élèves qui ont des objectifs similaires, mais différent par leur nom et leurs caractéristiques. L'adoption d'un vocabulaire particulier, qui définit des domaines de compétences liées à la créativité, à la citoyenneté, à l'apprentissage socioémotionnel et à la santé, améliorerait la capacité des enseignantes et enseignants à communiquer avec leurs collègues partout dans le système d'éducation et avec le grand public. L'utilisation de ce vocabulaire à l'échelle du système assurerait une interprétation uniforme des notions, sans interdire une certaine personnalisation de ces notions dans ce cadre commun. Même si les programmes d'apprentissage de la petite enfance, les établissements d'enseignement postsecondaire et les organismes employeurs mettent l'accent sur l'apprentissage de domaines semblables (p. ex., pensée critique, persévérance, bien-être, résolution de problèmes, collaboration, résilience, innovation, apprentissage par le jeu), ils fonctionnent en vase clos, indépendamment l'un de l'autre. L'usage d'un vocabulaire commun permettrait une meilleure coordination dans la mise en œuvre de ces différentes politiques et milieux d'apprentissage, et permettraient une interaction et une fertilisation mutuelles des politiques.

Dans ses communications avec le grand public sur les objectifs généraux du système d'enseignement, le milieu de l'éducation parle souvent du besoin de développer l'esprit citoyen et la créativité des élèves. Or, ces grandes idées sont rarement expliquées en des termes qui proposent l'acquisition de compétences concrètes. Avoir un vocabulaire particulier permettrait au grand public de comprendre concrètement comment le système d'éducation entend développer ces compétences et susciterait des échanges plus significatifs entre le secteur de l'éducation, le grand public et d'autres secteurs qui s'intéressent au développement de la créativité, de l'apprentissage socioémotionnel, de la citoyenneté et de la santé.

Besoins en infrastructure et en ressources

Actuellement, le rendement du système d'éducation est défini surtout en fonction de résultats mesurables en littératie et en numératie au niveau des élèves et du taux d'obtention du diplôme, tandis que les politiques d'éducation définissent comme essentiel à la réussite scolaire des élèves un ensemble beaucoup plus vaste de domaines de compétences (p. ex., saines relations interpersonnelles, formation au choix d'une carrière par la constitution de portfolios et auto-évaluation). Cette divergence peut perturber le travail des écoles quand leurs mandats et les suggestions qui leur sont faites s'élargissent pour inclure un large ensemble d'objectifs, alors que l'affectation des ressources et l'infrastructure restent axées sur des domaines d'apprentissage conçus pour hausser le rendement des élèves aux évaluations à grande échelle (People for Education, 2018a). Dans de telles circonstances, les enseignantes et enseignants peuvent difficilement instaurer les conditions d'apprentissage étudiées dans le cadre du projet *Mesurer ce qui compte*.

Suivi des ressources scolaires et de l'infrastructure

Nous avons expliqué plus tôt à quel point il importait que la génération montante acquière des compétences dans les domaines de la créativité, de l'apprentissage socioémotionnel, de la citoyenneté et de la santé physique. Dans le présent document, nous insistons également sur l'importance d'offrir un éventail de possibilités d'apprentissage à l'école et hors de l'école pour favoriser un développement équilibré de ces compétences. De ces deux observations, il ressort que les politiques des autorités scolaires locales et centrales, qui favoriseraient le changement, l'élargissement et l'intensification du travail des écoles, pour prendre en compte ces domaines d'apprentissage en formulant des attentes en matière de résultats de la part des élèves, ne seront pas pleinement efficaces si elles ne tiennent pas compte aussi des ressources et de l'infrastructure dont disposent les écoles pour répondre à ces attentes.

Les écoles ontariennes disposent-elles, actuellement, de ressources et d'une infrastructure suffisantes pour répondre à ces impératifs, tels qu'ils sont formulés dans le cadre du projet *Mesurer ce qui compte?* C'est là la question centrale de la troisième partie de notre analyse, qui s'appuie sur les résultats du Sondage annuel sur les écoles de l'Ontario, dont le questionnaire est envoyé chaque automne à toutes les écoles primaires et secondaires de l'Ontario.

People for Education réalise depuis 22 ans ce sondage dans le but suivre les effets des modifications des politiques et du financement sur les ressources et les programmes des écoles. En 2018, 22 p. 100 des quelque 5000 écoles ontariennes y ont répondu. Les établissements répondants représentent assez bien la diversité régionale de la province. Le sondage permet la production d'un rapport annuel sur l'éducation publique en Ontario, dans lequel People for Education décrit l'infrastructure et les ressources dont les écoles disposent dans une variété de domaines (p. ex., l'éducation artistique, l'accès à des bibliothèques, l'éducation spécialisée, la santé, les carrières, l'éducation des Autochtones, entre autres) (People for Education, 2018a).

Comme nous l'avons expliqué, les compétences visées par le projet *Mesurer ce qui compte* sont inextricablement liées aux conditions grâce auxquelles les élèves peuvent acquérir ces compétences et les mettre en pratique durant leur apprentissage. En outre, les enseignantes et enseignants abordent l'enseignement de celles-ci de diverses façons, dans diverses disciplines et à différents paliers. Ces facteurs soulignent le fait que les écoles ont besoin de moyens et d'un soutien de l'infrastructure pour pouvoir offrir une diversité d'expériences et de possibilités. Ainsi, l'éducation artistique peut beaucoup contribuer au développement des compétences en créativité, en apprentissage socioémotionnel et en citoyenneté (Deasy, 2002; Shanker, 2014; Upitis, 2014). Une bibliothèque bien approvisionnée, l'accès à des conseillères et conseillers en orientation et la participation à une collecte de fonds pour financer les activités d'apprentissage expérientiel de l'école représentent des possibilités d'apprentissage différentes, mais tout aussi importantes (ministère de l'Éducation de l'Alberta, 2009). La capacité des écoles individuelles d'offrir ces possibilités d'apprentissage à leurs élèves est sans doute l'un des indicateurs de la capacité d'un système de soutenir le développement des compétences décrites ci-dessus. Le suivi systématique de ces possibilités et des ressources requises pour les soutenir peut offrir une mesure de la capacité du système. Pour les besoins de la présente étude, nous avons examiné quatre sphères de soutien qui sont :

- la direction d'école;
- les conseillères et conseillers en orientation;
- le programme d'éducation artistique;
- les collectes de fonds scolaires.

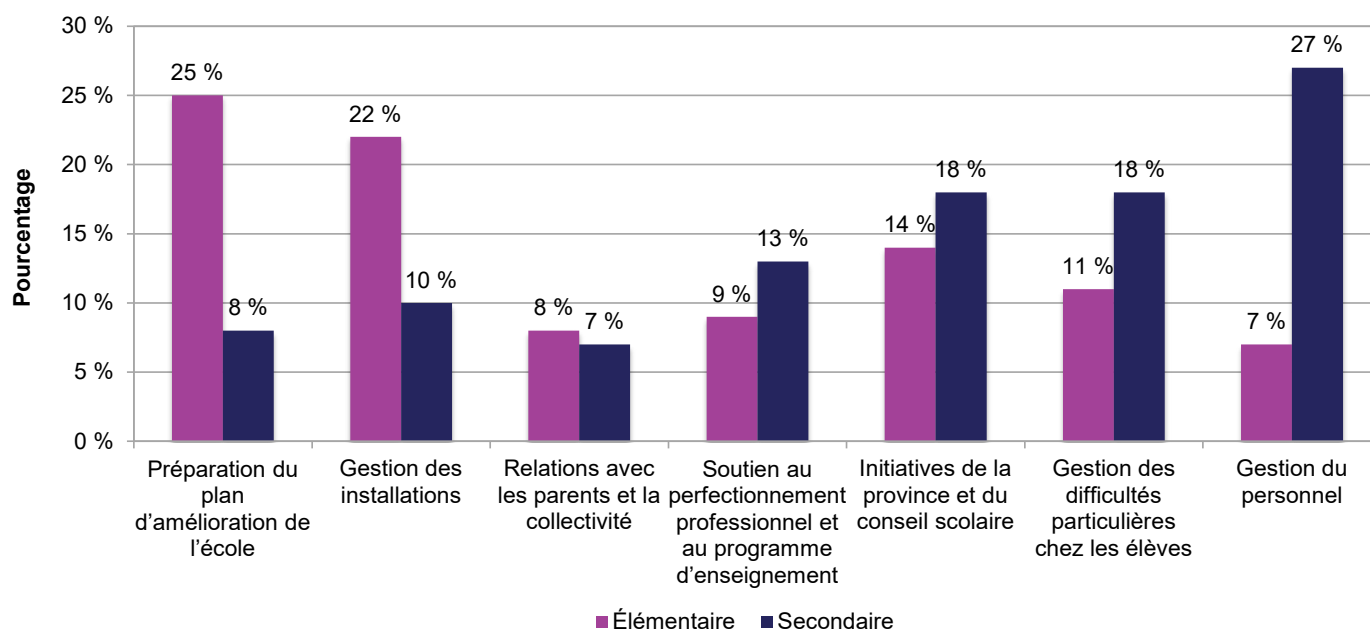
La direction d'école

Parmi tous les facteurs scolaires, hormis le personnel enseignant, c'est la directrice ou le directeur de l'école qui a le plus grand impact sur l'éducation des élèves (Leithwood, Seashore Louis, Anderson et Wahlstrom, 2004). Ainsi, les directrices et les directeurs d'école sont censés diriger les efforts d'enseignement et d'amélioration de l'école, répondre aux besoins individuels des élèves, mettre en œuvre des initiatives des conseils scolaires et du ministère de l'Éducation, soutenir les programmes et les élèves ayant des besoins spéciaux, superviser le personnel et autres ressources humaines, et communiquer avec les parents et les membres de la communauté (Pollock, 2014; McCarthy, 2016). Cela dit, en Ontario, ce rôle déborde largement de la direction de l'enseignement et des programmes d'apprentissage.

Comme l'explique le directeur d'une école secondaire du conseil scolaire du district de Limestone : « Nous passons tellement de temps à gérer de graves problèmes de santé mentale chez les élèves et à résoudre des questions liées au personnel et aux installations que je n'ai jamais l'impression que nous pouvons faire avancer le programme d'apprentissage des élèves. L'opinion de ce directeur d'école semble correspondre à celle qu'expriment tous ses collègues qui dirigent des écoles primaires à propos des tâches qui prennent le plus de leur temps (Figure 1).

Seule une faible proportion de directrices et directeurs (9 p. 100 au primaire et 13 p. 100 au secondaire) estiment que leur temps est majoritairement consacré à la facilitation du perfectionnement professionnel et à l'amélioration des programmes d'enseignement. C'est aussi la conclusion de quelques études récentes, selon lesquelles les directrices et directeurs, partout au pays, seraient surchargés de tâches administratives (Alberta Teachers' Association, 2014; Leithwood et Azah, 2014).

FIGURE 1 Tâches les plus coûteuses en temps pour les directions d'écoles en Ontario, selon le niveau scolaire



Ces résultats sont très intéressants, si l'importance du leadership et du soutien dans une école sont pris en compte, au regard des compétences qui sont l'objet de ce rapport. Le personnel enseignant qui a participé au projet *Mesurer ce qui compte* disposait du temps et de l'espace appropriés pour se concentrer sur l'intégration des compétences qu'il avait expressément choisies dans les programmes existants.

Pour donner aux enseignantes et aux enseignants la latitude et l'espace dont ils ont besoin pour orienter eux-mêmes leur perfectionnement professionnel dans ces domaines et soutenir leurs efforts de collaboration dans le cadre d'une stratégie scolaire, la direction doit faire preuve de leadership et avoir la capacité de focaliser son attention sur le programme d'enseignement de l'école. En effet, le leadership manifesté par la direction d'école peut grandement encourager le personnel enseignant à exercer son jugement et à prendre des décisions, et aussi favoriser le type de collaboration entre collègues qui optimise le travail dans les domaines d'apprentissage proposés aux élèves (Schmoker, 2006).

L'appui de la direction d'école est donc d'importance capitale pour la capacité de l'organisation. Pourtant, en 2018, plus de 20 p. 100 des directrices et directeurs d'écoles primaires en Ontario ont dit consacrer la plus grande proportion de leur temps à la gestion des installations scolaires. Beaucoup avaient l'impression d'avoir trop à faire et de ne pas pouvoir répondre aux besoins au sein de ces installations. Ces commentaires concordent avec les conclusions de certaines études sur le rôle des directrices et directeurs d'écoles, qui indiquent que ces personnes travaillent en moyenne

59 heures par semaine et se sentent de plus en plus dépassées par l'ampleur de leurs responsabilités (p. ex., voir l'Alberta Teachers' Association, 2014).

Conseillères et conseillers d'orientation

Les conseillères et conseillers d'orientation jouent un rôle clé dans l'acquisition par les élèves d'une gamme de compétences liées à l'apprentissage socioémotionnel et à la santé. En effet, les conseillères et conseillers aident les élèves à faire la transition entre le secondaire et le postsecondaire, à trouver l'aide dont ils ont besoin en santé mentale, à exprimer leurs difficultés d'apprentissage et à trouver le parcours le plus favorable à leur réussite à long terme (People for Education, 2018a). Toutes ces compétences sont essentielles au développement de l'élève sur le plan de l'apprentissage socioémotionnel et de la santé. Par leur travail, les conseillères et conseillers d'orientation aident aussi les élèves à devenir des agents actifs de leur parcours éducatif et professionnel, ce qui est essentiel au développement de l'esprit civique et de la capacité d'agir comme citoyenne ou citoyen (Sears, 2015).

Les directions d'école disent que le rôle des conseillères et conseillers d'orientation est multidimensionnel et varie d'un endroit à l'autre dans la province. En général, même s'il n'existe pas de définition arrêtée de leurs fonctions en Ontario, ils aident les élèves dans la planification intégrale de leur carrière. En 2018, seules 26 p. 100 des écoles secondaire ont indiqué que la tâche à laquelle les conseillères et conseillers d'orientation devaient consacrer le plus de temps était la prestation de services de consultation individuels aux élèves ayant des besoins en matière de santé mentale. D'autres directions d'école (4 p. 100) étaient plutôt d'avis que c'était plutôt la fourniture d'intervention au niveau du comportement.

Les directrices et directeurs d'écoles ont également indiqué qu'il y avait une pénurie de conseillères et conseillers pour aider les élèves, surtout au niveau primaire. En 2017, seules 14 p. 100 des écoles primaires avaient une conseillère ou un conseiller d'orientation, la majorité y travaillant à temps partiel. Dans les écoles primaires ayant une 7^e et 8^e année – c'est le moment où les élèves se préparent à faire la transition au secondaire –, seules 20 p. 100 offraient ces services, à temps partiel dans la majorité des cas. Parmi les écoles primaires qui avaient une conseillère ou un conseiller d'orientation, cette personne y travaillait en moyenne 1,5 jour par semaine. Dans les écoles secondaires, le ratio moyen était de 396 élèves pour chaque conseillère ou conseiller, et dans 10 p. 100 d'entre elles, il y avait 826 élèves pour chaque conseillère ou conseiller.

Éducation artistique

Les élèves peuvent acquérir un certain nombre des compétences des quatre domaines d'apprentissage visés par le projet *Mesurer ce qui compte* grâce aux programmes d'éducation artistique. L'importance de l'éducation artistique est documentée dans des domaines reliés aux compétences du projet *Mesurer ce qui compte*, telles que l'amélioration du raisonnement spatial (Hetland et Winner, 2001) et le renforcement la motivation d'apprendre (Deasy, 2002). Plus important encore, l'éducation artistique peut stimuler la créativité et la conscience sociale (Hunter, 2005), deux aptitudes étroitement liées aux domaines de compétence du projet *Mesurer ce qui compte* et qui figurent en outre dans le document de réflexion publié par le ministère de l'Éducation sous le titre *Compétences du 21^e siècle* (Gouvernement de l'Ontario, 2015).

Or, même si l'importance de l'éducation artistique est largement attestée, les programmes et les ressources connexes restent peu accessibles pour beaucoup d'élèves de l'Ontario. Certaines écoles offrent de nombreuses activités artistiques parascolaires, mais ces dernières sont moins accessibles dans les petites écoles, dans les écoles rurales, dans des milieux moins nantis et dans les écoles qui accueillent des élèves dont les parents ont un plus faible degré de scolarité (Figures 2 et 3). Un degré élevé de scolarité signifie qu'au moins un des parents détient un diplôme d'études universitaires, tandis qu'un faible degré signifie qu'aucun des parents n'a fait d'études universitaires. Le budget de l'éducation artistique des écoles ontariennes va de moins de 500 \$ à près de 5000 \$ en 2018. Il existe, du reste, une relation entre ce budget et la capacité des écoles à récolter des fonds.

Globalement, ces statistiques montrent d'importantes différences dans la capacité qu'ont les écoles primaires à offrir une éducation artistique, selon leur contexte particulier. Ces écarts sont particulièrement préoccupants surtout si la capacité des écoles à récolter de l'argent pour offrir des programmes de ce genre est également prise en compte.

FIGURE 2 Accès à une éducation artistique spécialisée dans une école primaire selon le lieu

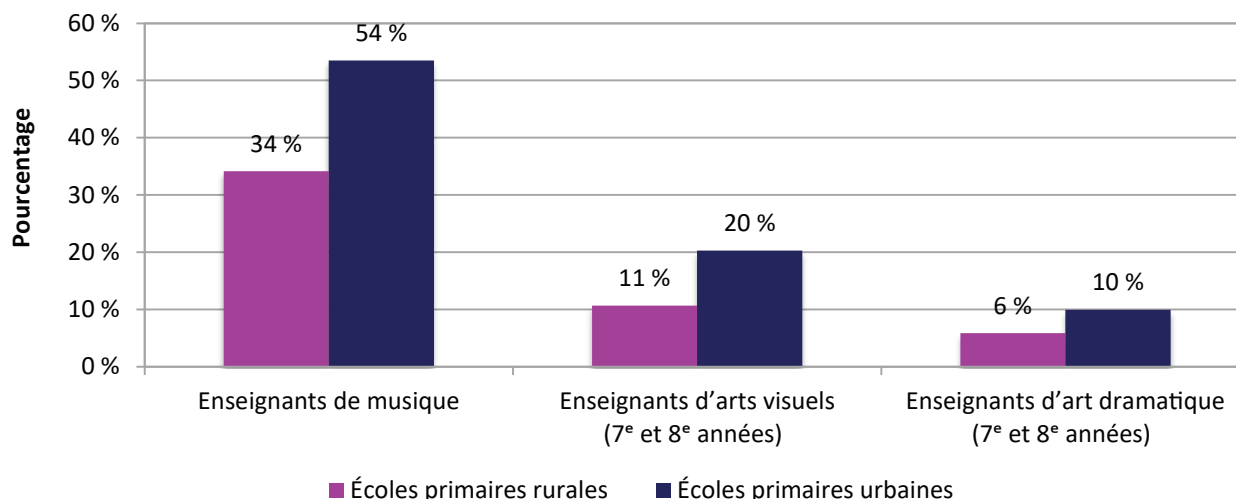
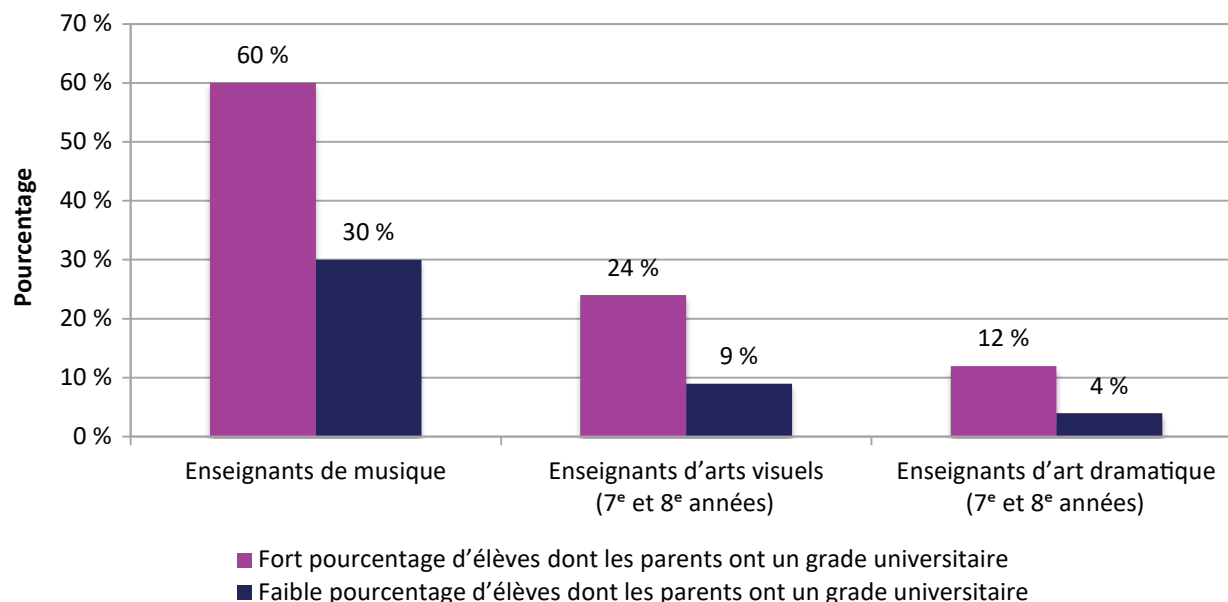


FIGURE 3 Accès à une éducation artistique spécialisée au primaire selon le niveau de scolarité des parents



Collecte de fonds pour l'école

En 2018, 99 p. 100 des écoles primaires et 87 p. 100 des écoles secondaires ont déclaré avoir organisé une collecte de fonds (People for Education, 2018b). Or, même si les sommes obtenues de cette façon ne sont généralement pas considérées comme indispensables au financement des possibilités d'apprentissage dans le secteur public, il n'en reste pas moins qu'elles financent des initiatives qui touchent les arts, le matériel pédagogique en classe, l'apprentissage expérientiel hors de l'école, la technologie, la bibliothèque scolaire et toute une gamme d'activités sportives et récréatives (Figure 3). Les fonds ainsi recueillis permettent aux écoles de financer la gamme des possibilités d'apprentissage qui, selon les conclusions du projet *Mesurer ce qui compte*, peuvent optimiser la capacité des élèves à développer leur créativité, leur comportement socioémotionnel, leur santé et leur sens de la citoyenneté, et ce, de la maternelle à la fin du secondaire.

Le problème des inégalités résultant des collectes de fonds n'est pas nouveau en Ontario (Winton, 2016) et il continue de s'aggraver. Actuellement, les 10 p. 100 d'écoles primaires qui recueillent le plus de fonds obtiennent 37 fois plus d'argent que les 10 p. 100 d'établissements au bas de cette échelle, et certaines écoles disent avoir recueilli jusqu'à 123 000 \$. Au secondaire, les 5 p. 100 d'écoles les plus efficaces en la matière recueillent autant d'argent que les 81 p. 100 qui en recueillent le moins collectivement, certaines de ces écoles plus efficaces ayant recueilli jusqu'à 150 000 \$ (People of Education, 2018b).

Conclusion

Il est généralement admis qu'il importe tout autant, pour les élèves, de développer des capacités créatives, socioémotionnelles et civiques, ainsi que les compétences nécessaires pour rester en santé que d'obtenir de bons résultats scolaires (p.ex., OCDE, 2016). Pour explorer plus à fond les implications de cette vision dans le présent document, nous nous sommes appuyés sur les résultats de deux études pour décrire comment le personnel enseignant et les systèmes scolaires peuvent soutenir les élèves dans l'acquisition de ces compétences.

Ce rapport met en lumière la diversité des démarches que les enseignantes et enseignants peuvent utiliser pour développer des compétences très semblables, l'importance de respecter le jugement des enseignantes et enseignants à cet égard, tout en leur fournissant des ressources qui leur permettent de collaborer, et l'importance de choisir judicieusement ce qu'ils peuvent effectivement faire, en plus de leur obligations pédagogiques et administratives. Les thèmes décrits dans ce document ont un certain nombre d'implications, telles que des remises en question sur nos méthodes d'évaluation, le besoin d'une évolution de notre vision de l'équité et de la cohérence du système, et des suggestions sur la façon d'assurer un suivi des occasions d'apprentissage liées au développement des compétences visées par le projet *Mesurer ce qui compte*.

De la même façon que l'utilisation des données sur le rendement des élèves aux évaluations à grande échelle peut servir de mesure de substitution de l'efficacité globale d'un système d'éducation publique (ce qui peut aussi avoir ses propres conséquences problématiques), nous soutenons que le « recensement » de possibilités et de ressources choisies offertes dans les écoles pourrait être une façon efficace de déterminer si le système scolaire est en mesure d'offrir les possibilités d'apprentissage requises pour optimiser l'acquisition des compétences visées en vue de la réussite à long terme des élèves.

L'étude utilise l'exemple de l'Ontario pour rendre compte des inégalités qu'il y a souvent entre les écoles sur le plan de l'infrastructure et des ressources. À cause de ces inégalités, les écoles n'ont pas toutes la même capacité d'offrir un éventail de possibilités permettant à leurs élèves, sans égard à leur situation sociale ou économique, d'acquérir des compétences en matière de créativité, d'apprentissage socioémotionnel, de citoyenneté et de santé. Toutes ces compétences peuvent être enseignées et apprises si l'accès à de bonnes occasions d'apprentissage est possible. La difficulté, cependant, risque d'être dans notre capacité d'offrir ces bonnes occasions.

Annexe A : Exemples d'activités dans les domaines d'apprentissage du projet *Mesurer ce qui compte*

Exemples	Domaine de compétences
Dans le programme d'études appliquées d'une école secondaire, une équipe formée de deux enseignants (l'un de mathématiques et l'autre d'anglais) a exploré le rôle des conditions et des contraintes sur la production d'idées dans ces deux matières. Les enseignants ont établi un ensemble défini de conditions dans le cadre desquelles les élèves devaient trouver de nouvelles idées liées au sujet à l'étude. Chaque enseignant a ensuite observé la classe de son collègue et a recueilli de l'information à partir des réponses des élèves.	Créativité Apprentissage socioémotionnel
Une enseignante du niveau primaire du nord de l'Ontario a voulu mettre l'accent sur la santé dans son école. Chaque journée commençait donc par une activité ou un jeu dirigé au gymnase, plutôt que par l'audition des annonces habituelles en classe.	Santé Apprentissage socioémotionnel
Un directeur d'école primaire a sollicité l'aide du personnel et des élèves pour rédiger un code de conduite axé sur trois thèmes : le respect, la participation et la responsabilité. Les enseignantes et enseignants ont ensuite formé des communautés d'apprentissage professionnel afin d'élaborer des unités et des contextes d'apprentissage mettant en valeur les compétences socioémotionnelles.	Apprentissage socioémotionnel
Une enseignante a cessé d'attribuer une note alphabétique dans son cours de sciences et a plutôt décidé de fournir des commentaires très descriptifs sur les compétences de l'élève.	Apprentissage socioémotionnel
Un entraîneur scolaire et un enseignant ont fait équipe pour aider les élèves des Premières Nations de leur école à développer leur conscience de soi et la diversité des perspectives par l'exploration de l'expérience des pensionnats indiens.	Éducation à la citoyenneté Apprentissage socioémotionnel

Annexe B : Création d'équipes d'enseignantes et enseignants pour l'intégration des compétences du projet *Mesurer ce qui compte*

Processus

Même si les équipes participantes différaient par leur composition, notamment au niveau des années scolaires et des matières enseignées, elles ont suivi une série d'étapes assez uniformes, comme le montre la Figure B1.

Étape 1 : Élaborer des domaines d'apprentissage essentiels aux élèves à partir du travail déjà amorcé ou des champs d'intérêt du personnel enseignant, et formuler le tout en fonction du cadre du projet *Mesurer ce qui compte*.

Étape 2 : Élaborer des ensembles de conditions, de structures et d'activités qui permettent aux élèves de manifester les compétences spécifiques visées par le projet.

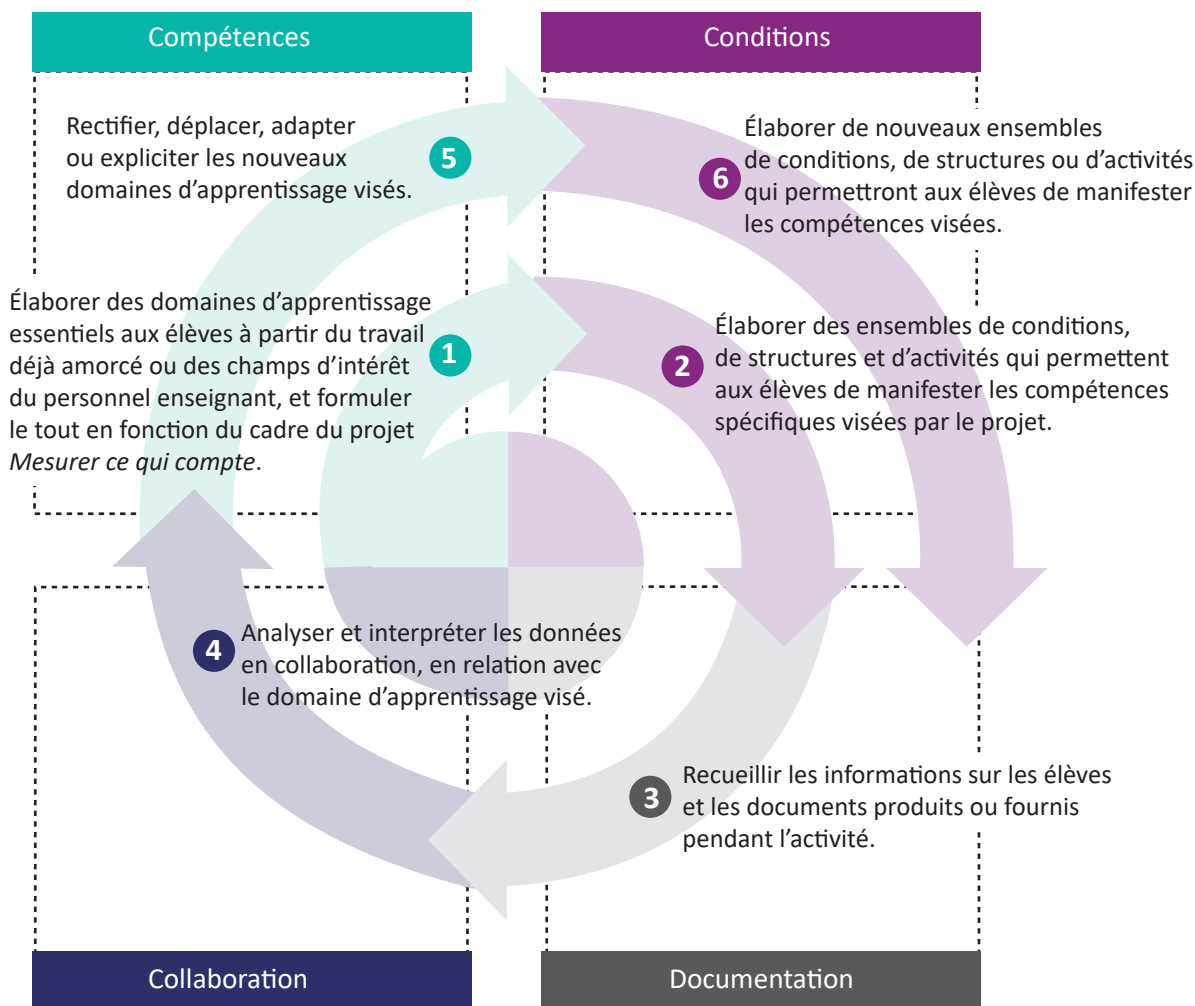
Étape 3 : Recueillir les informations sur les élèves et les documents produits ou fournis pendant l'activité.

Étape 4 : Analyser et interpréter les données en collaboration, en relation avec le domaine d'apprentissage visé.

Étape 5 : Rectifier, déplacer, adapter ou expliciter les nouveaux domaines d'apprentissage visés.

Étape 6 : Élaborer de nouveaux ensembles de conditions, de structures ou d'activités qui permettront aux élèves de manifester les compétences visées.

FIGURE B1 Diagramme du processus



Durant ce processus, nous avons eu au moins deux entretiens avec les enseignantes et enseignants, individuellement ou en groupes. Nous avons tenté de répondre aux questions de recherche à partir de ces rencontres, des artefacts et d'observations faites dans un nombre limité de classes.

Méthode : activités

Chaque école et chaque équipe participant à l'essai a conçu et mis en œuvre un ensemble varié et personnalisé d'activités qu'elle a intégrées à son travail habituel au lieu de les considérer comme des éléments supplémentaires. Parmi ces activités, il y avait des collaborations en mathématiques et dans des activités théâtrales, et des marches d'apprentissage.

La variété de ces exemples montre le vaste champ d'utilisation possible des compétences dans les expériences d'apprentissage à l'école, mais cette diversité de contextes d'utilisation présente aussi quelques difficultés. Dans la présente étude, nous avons résolu la difficulté en ayant recours à un processus commun d'évaluation à l'échelle de l'école et de la classe qui est décrit dans un document publié par le ministère de l'Éducation sous le titre *Faire croître le succès : Évaluation et communication du rendement des élèves fréquentant les écoles de l'Ontario* (ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2010).

Les enseignantes et enseignants ont mis l'accent sur l'évaluation formative et ont réuni de l'information de diverses manières, afin de fournir des commentaires aux élèves et de rétablir des conditions grâce auxquelles les jeunes pourraient progresser au moyen de tâches d'apprentissage, de compétences ou de concepts spécifiques (Black, Harrison, Lee, Marshall et William, 2004). L'évaluation formative des compétences a eu lieu au niveau individuel ou collectif, selon l'école ou le conseil scolaire. Il ne s'agissait toutefois pas de moments précis d'évaluation, mais plutôt d'un processus fondu dans la planification et l'enseignement. Contrairement à l'évaluation où l'enseignante ou enseignant analyse un ensemble de données ou d'informations recueillies à un moment particulier, ce type d'évaluation implique l'adaptation en salle de classe des activités et des conditions en réponse aux apprentissages réalisés par les élèves.

Les types d'information réunis par les enseignantes et enseignants participants, quoique variés, peuvent être classés dans trois grandes catégories, qui sont également décrites dans le document *Faire croître le succès*, à savoir : les observations, les conversations et les productions des élèves (p. 42). Voici quelques exemples de sources que les enseignantes et enseignants participants ont utilisées pour obtenir ces preuves d'apprentissage :

- les notes d'observation sur les interactions entre élèves;
- les travaux produits par les élèves;
- les autoévaluations par les élèves;
- des enregistrements vidéo;
- des conversations formelles et spontanées entre le personnel enseignant et les élèves;
- des discussions en petits groupes entre enseignantes et enseignants et entre enseignantes/enseignants et élèves.

Bibliographie

- ALBERTA EDUCATION. *Career and Technology Studies: Program Philosophy and Rationale*, Edmonton, Government of Alberta, 2009. Sur Internet : <https://education.alberta.ca/media/482254/philosophy.pdf>
- BASCIA, N. *The School Context Model: How School Environments Shape Students' Opportunities to Learn*, Rapport préparé pour le projet *Mesurer ce qui compte*, People for Education, Toronto, 8 novembre 2014.
- BLACK, P., C. HARRISON, C. LEE, B. MARSHALL et D. WILLIAM. « Working inside the black box: Assessment for learning in the classroom », *Phi Delta Kappan*, vol. 86, n° 1, 2004, p. 8-21. doi:10.1177/003172170408600105.
- CAMERON, D., E. WATKINS, et A. KIDDER. *Measuring What Matters 2014-15: Moving from theory to practice*, Rapport préparé pour le projet *Measuring What Matters*, People for Education, Toronto, 3 novembre 2015. Sur Internet : <http://peopleforeducation.ca/measuring-what-matters/wp-content/uploads/2015/12/P4E-MWM-From-Theory-to-Practice-2014-15.pdf>
- COLOMBIE-BRITANNIQUE. MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. « Les nouveaux programmes d'études de la C.-B. », Imprimeur de la Reine pour la Colombie-Britannique, 2018. Sur Internet : <https://curriculum.gov.bc.ca/fr/>
- DEASY, R.J. *Critical links: Learning in the arts and student academic and social development*, Washington, DC, Arts Education Partnership, 2002.
- FERGUSON, B., et K. POWER. *Des mesures élargies de la réussite : la santé physique et mentale à l'école*, Rapport préparé pour le projet *Mesurer ce qui compte*, People for Education, 8 novembre 2014, Toronto.
- GOVERNEMENT DU QUÉBEC. *Programme de formation de l'école québécoise, Enseignement secondaire, Chapitre 3 : Compétences transversales*, Ville de Québec, Québec, Gouvernement du Québec, 2007.
- GOVERNEMENT DE L'ONTARIO. « 21st Century Competencies », Toronto, Ontario, Queen's Printer for Ontario, 2015.
- HATCH, J.A. *Doing qualitative research in education settings*, Albany, New York, State University of New York Press, 2002.
- HETLAND, L., et WINNER, E. « The Arts and academic achievement: What the evidence shows », *Arts Education Policy Review*, vol. 102, n° 5, 2001, p. 3-6.
- HUNTER, M.A. *Education and the Arts research overview*, Sydney, Australie, Australia Council for the Arts, 2005.
- INSTITUTS DE RECHERCHE EN SANTÉ DU CANADA, CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES NATURELLES ET EN GÉNIE DU CANADA et CONSEIL DE RECHERCHES EN SCIENCES HUMAINES DU CANADA. Énoncé de politique des trois conseils : *Éthique de la recherche avec des êtres humains*, décembre 2014. Sur Internet : <http://www.pre.ethics.gc.ca/fra/policy-politique/initiatives/tcps2-eptc2/Default>
- KEMPF, A. *The Pedagogy of Standardized Testing: The Radical Impacts of Educational Standardization in the US and Canada*, Londres, Palgrave Macmillan, 2016.
- LEITHWOOD, K., K. SEASHORE LOUIS, S. ANDERSON et K. WAHLSTROM. *How leadership influences student learning*, Toronto, The Center for Applied Research and Educational Improvement (CAREI), 2004.
- LEITHWOOD, K., et V. AZAH. *Elementary principals' and vice-principals' workload study: Final report*, Toronto, ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2014. Sur internet : http://www.edu.gov.on.ca/eng/policyfunding/memos/nov2014/FullElementaryReportOctober7_EN.pdf
- MCCARTHY, T. *The role of the secondary vice-principal and its relationship with the enactment of the Ontario leadership framework* (Thèse de doctorat), The University of Western Ontario, London, Ontario, 2016.
- MORGAN, D. L. « Emergent design », *The SAGE Encyclopedia of Qualitative Research Methods*, dans L. M. Given (éd.), 2008. Sur internet : <http://sk.sagepub.com/reference/research/n128.xml>.
- ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Faire croître le succès – Le supplément de la maternelle et du jardin d'enfants : Évaluation et communication du rendement dans les écoles de l'Ontario*, 2016. Sur internet : <http://www.edu.gov.on.ca/fre/policyfunding/growingSuccessAddendum.pdf>
- ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *Ontario's well-being strategy for education: Fact sheet for parents*. Toronto, Ontario, 2016a. Sur Internet : <http://www.edu.gov.on.ca/eng/about/WBFactSheet.html>.

- ONTARIO, MINISTÈRE DE L'ÉDUCATION. *21st Century Competencies; Foundation Document for Discussion*, 2016b. Sur Internet : http://www.edugains.ca/resources21CL/About21stCentury/21CL_21stCenturyCompetencies.pdf
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Global Competency for an Inclusive World*, Paris, OCDE, 2016.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *The future of education and skills – Education 2030 – The future we want*, Paris, Éditions OCDE, 2018.
- OZGA, J. *Models of Policy-Making and Policy Learning*, projet de recherche de l'Economic and Social Research Council de l'Angleterre, du pays de Galles et de l'Écosse, 1984-2002, Rapport présenté à l'occasion du Joint seminar of *Education and Youth Transitions Project and Nuffield Review of 14-19 Education*, 15 mars 2005. Sur Internet : http://www.ces.ed.ac.uk/PDF%20Files/EYT_SP05_JO.pdf
- PEOPLE FOR EDUCATION. *Les nouvelles bases de l'éducation publique*, Toronto, Ontario, People for Education, 2018a.
- PEOPLE FOR EDUCATION. *Fundraising and fees in Ontario's schools*, Toronto, Ontario, People for Education, 2018b.
- PEOPLE FOR EDUCATION. *Mesurer ce qui compte : Rapport d'étape Phase 3*, Toronto, Ontario, People for Education, 2016
- PEOPLE FOR EDUCATION. *Rapport annuel sur les écoles financées par les fonds publics de l'Ontario 2017 : Des priorités concurrentes*, Toronto, Ontario, People for Education, 2017.
- POLLOCK, K. *The Changing Nature of Principals' Work, Final Report*, Toronto, Ontario, Ontario Principals' Council, 2014.
- SCHMOKER, M. *Results now: How we can achieve unprecedented improvements in teaching and learning*, Alexandria, VA, Association for Supervision and Curriculum Development, 2006.
- SEARS, A. *Mesurer ce qui compte : Le domaine de la citoyenneté*, Rapport préparé pour le projet *Mesurer ce qui compte*, People for Education, Toronto, 8 novembre 2014, Sur Internet : <http://peopleforeducation.ca/wp-content/uploads/2018/01/Mesurer-ce-qui-compte-Citoyennete-People-for-Education-2015-1.pdf>.
- SERGIOVANNI, T. J. « Leadership as Stewardship », *Rethinking Leadership: A Collection of Articles*, 2007, p. 49-60.
- SHANKER, S. *Un cadre plus large pour mesurer le succès : L'apprentissage social et émotionnel*, Rapport préparé pour *Mesurer ce qui compte*, People for Education, 8 novembre 2014, Toronto.
- THE ALBERTA TEACHERS' ASSOCIATION. *The Future of the Principals'hip in Canada*, Edmonton, The Alberta Teachers' Association, 2014. Sur Internet : <https://www.teachers.ab.ca/SiteCollectionDocuments/ATA/Publications/Research/The%20Future%20of%20the%20Principals'hip%20in%20Canada.pdf>.
- UPITIS, R. *Créativité : L'état des lieux*, Rapport préparé pour *Mesurer ce qui compte*, People for Education, Toronto, 8 novembre 2014.
- WINTON, S. « The normalization of school fundraising in Ontario: An argumentative discourse analysis », *Canadian Journal of Educational Administration and Policy*, n° 180, 2016, p. 1-32.

PISA 2015 : Les élèves du Canada possèdent-ils les compétences requises et adoptent-ils la bonne attitude à l'égard des sciences?

Marie-Anne Deussing
Analyste, Emploi et Développement social Canada

Tanya Scerbina
Gestionnaire, Évaluations internationales, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)

Yitian Tao
Analyste, Conseil des ministres de l'Éducation (Canada)

Résumé

En s'appuyant sur le Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) de 2015, le présent document explore plusieurs volets de l'enquête sous l'angle des différences entre les sexes (attitudes à l'égard des sciences, confiance des élèves dans leur aptitude scientifique et aspirations à exercer une profession scientifique au Canada). En règle générale, les garçons sont plus susceptibles que les filles d'avoir du plaisir à apprendre les sciences; ils s'intéressent plus que les filles à la physique et à la chimie; ils ont plus confiance dans leur capacité d'accomplir des tâches liées aux sciences. En revanche, les filles ont un plus grand intérêt pour la santé que les garçons; elles sont plus susceptibles de percevoir que l'apprentissage des sciences leur sera utile et servira leurs études et leur carrière. Dans le même ordre d'idée, au Canada, les filles, dans l'ensemble, sont plus susceptibles d'aspirer à exercer une profession scientifique que les garçons, même si cela est essentiellement vrai chez les filles perçues comme peu ou moyennement performantes en sciences. Les filles les plus performantes en sciences sont moins susceptibles que les garçons les plus performants d'aspirer à exercer une profession scientifique. Les filles plus que les garçons sont susceptibles de travailler comme spécialistes de la santé ou comme techniciennes et professionnelles assimilées dans un domaine à caractère scientifique, alors qu'il est plus probable que les garçons travaillent comme spécialistes en sciences et en génie ou spécialistes des technologies de l'information et des communications (TIC).

Introduction

Traditionnellement, les femmes et les hommes occupent des emplois différents, surtout quand il s'agit des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM). Malgré l'évolution graduelle observée depuis quelques décennies, les différences entre les sexes dans les domaines des STIM persistent. Puisque, au Canada, à l'âge de 15 ans, les filles obtiennent d'aussi bons résultats que les garçons en sciences, selon les données de l'évaluation réalisée en sciences dans le cadre du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA) 2015, examinons si cette différence entre les sexes est liée au fait que filles et garçons n'ont pas les mêmes sentiments à l'égard des sciences.

Ainsi, dans le présent document, nous chercherons à savoir si cette différence d'attitude envers les sciences, de perception de ses propres aptitudes en sciences et dans les aspirations à faire des études ou une carrière en rapport avec les sciences ou les technologies apparaît tôt chez les filles et les garçons. Pour ce faire, le PISA représente l'ensemble de données idéal, puisqu'en plus de fournir des données sur les compétences scientifiques d'élèves de 15 ans, il mesure un éventail d'aspects liés à l'attitude des élèves envers les sciences grâce à des questions sur le plaisir d'apprendre en sciences, leur intérêt pour les grands sujets scientifiques et leur motivation instrumentale à l'idée d'apprendre en sciences. Le PISA mesure aussi la perception que les élèves ont de leur efficacité en sciences – c'est-à-dire leur confiance de pouvoir s'acquitter efficacement de tâches liées aux sciences et de surmonter les difficultés – ainsi que les aspirations des élèves à exercer une profession scientifique.

Éveiller l'intérêt des élèves pour la science, précisément aux âges charnières où ils commencent à réfléchir à leur avenir professionnel est, croit-on, déterminant dans le choix d'emplois de nature scientifique ou technologique (Organisation de coopération et de développement économiques [OCDE], 2008). Dans le PISA, deux formes de motivation qui poussent à apprendre les sciences sont mesurées : les élèves apprennent en sciences parce qu'ils aiment cela ou parce qu'ils perçoivent que l'apprentissage des sciences leur sera utile pour leurs projets.

Plaisir des élèves d'apprendre en sciences

Le PISA mesure le plaisir des élèves d'apprendre en sciences d'après leurs réponses (« Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » ou « Pas du tout d'accord ») aux énoncés suivants : Je trouve généralement agréable d'apprendre des notions de sciences; J'aime lire des textes qui traitent de sciences; Cela me plaît d'avoir à résoudre des problèmes en sciences; Je prends plaisir à acquérir de nouvelles connaissances en sciences; Cela m'intéresse d'apprendre des choses sur les sciences. L'indice de plaisir apporté par les sciences a été élaboré pour résumer les réponses des élèves. Les valeurs plus élevées de l'indice dénotent des degrés d'assentiment plus élevés avec ces affirmations¹.

Par rapport à d'autres pays de l'OCDE, le Canada arrive dans le peloton de tête pour ce qui est du plaisir des élèves d'apprendre en sciences². Plus précisément, au Canada, 75 p. 100 des élèves déclarent trouver généralement agréable d'apprendre des notions de sciences; 63 p. 100 aiment lire des textes qui traitent de sciences; 69 p. 100 aiment avoir à résoudre des problèmes en sciences; 79 p. 100 ont plaisir à acquérir de nouvelles connaissances en sciences et 79 p. 100 aiment apprendre des choses sur les sciences. Tous ces pourcentages sont supérieurs aux moyennes de l'OCDE. À l'échelle provinciale, le plaisir d'apprendre en sciences est le plus élevé en Alberta et le plus bas en Saskatchewan et au Manitoba et, dans chaque province, le plaisir d'apprendre en sciences des élèves du Canada est supérieur à la moyenne de l'OCDE.

Entre 2006 et 2015, le plaisir d'apprendre en sciences s'est amélioré dans 16 des 35 pays de l'OCDE. Au Canada, l'indice du plaisir d'apprendre en sciences a augmenté. En effet, plus d'élèves en 2015 qu'en 2006 disent aimer lire des textes qui traitent de sciences, apprécier acquérir de nouvelles connaissances en sciences et apprendre des choses sur les sciences. Dans presque toutes les provinces, le plaisir d'apprendre en sciences s'est amélioré au cours de la période de référence. À ce titre, l'Île-du-Prince-Édouard arrive en tête et le Nouveau-Brunswick occupe la dernière place. Terre-Neuve-et-Labrador est la seule exception puisqu'aucun changement statistiquement significatif n'a été observé.

En moyenne, à l'échelle des pays de l'OCDE, les garçons sont plus susceptibles que les filles d'être d'accord avec chacun des énoncés composant l'indice du plaisir d'apprendre en sciences. Au Canada, une petite différence, mais néanmoins statistiquement significative, existe entre la proportion de garçons et de filles qui trouvent généralement agréable d'apprendre des notions de sciences, qui prennent plaisir à acquérir de nouvelles connaissances en sciences et qui veulent apprendre des choses sur les sciences. Il y a une différence plus marquée entre la proportion de garçons et de filles qui déclarent lire des textes qui traitent de sciences et entre la proportion de garçons et de filles qui se plaisent à avoir à résoudre des problèmes en sciences. De façon plus précise, par rapport aux filles, les garçons sont plus susceptibles, dans une proportion de sept points de pourcentage, d'aimer lire des textes qui traitent de sciences (66 p. 100 contre 59 p. 100); ils sont aussi plus susceptibles, dans une proportion de six points de pourcentage, de se

¹ Des indices ont été élaborés, sur lesquels l'élève moyen de l'OCDE (l'élève dont le niveau d'intérêt est moyen) a reçu une valeur de 0 et sur lesquels environ les deux tiers de la population d'élèves de l'OCDE se situaient entre des valeurs de -1 et 1 (l'indice s'accompagne d'un écart-type de 1). Par conséquent, si les pays sont associés à des valeurs négatives sur l'indice moyen, cela ne signifie pas nécessairement que les élèves ont répondu négativement aux questions correspondantes. Dans ces pays, les élèves ont plutôt répondu de façon moins positive, en moyenne, que les élèves de l'ensemble des pays de l'OCDE. En outre, dans les pays dont les valeurs sont positives sur l'indice moyen, les élèves ont répondu plus positivement que la moyenne de l'OCDE. Pour les indices établis d'après les questions sur les tendances de 2006, la variable dérivée a été harmonisée à l'échelle correspondante dans la base de données du PISA 2006. Par conséquent, la moyenne d'intérêt de l'OCDE n'est peut-être pas exactement 0.

² La comparaison des scores obtenus pour cet indice dans les pays doit se faire avec précaution puisque les élèves de différents pays ne veulent pas toujours dire la même chose lorsqu'ils répondent aux questions touchant à leur intérêt pour la science.

plaire à résoudre des problèmes en sciences (72 p. 100 contre 66 p. 100). Au Canada, entre 2006 et 2015, il y a eu une amélioration du plaisir d'apprendre en sciences des filles et des garçons.

Intérêt pour les grands sujets scientifiques

L'intérêt pour les sciences est peut-être l'une des raisons pour lesquelles les élèves aiment « apprendre des choses sur les sciences ». Le PISA mesure le niveau d'intérêt des élèves pour cinq grands sujets scientifiques, à savoir :

- la biosphère (p.ex., les écosystèmes, le développement durable);
- le mouvement et les forces (p.ex., la vitesse, la friction, les forces magnétiques et gravitationnelles);
- l'énergie et sa transformation (p.ex., la conservation, les réactions chimiques);
- l'Univers et son histoire;
- la façon dont la science peut aider à éviter certaines maladies.

Les quatre réponses possibles étaient « Pas intéressé(e) », « Peu intéressé(e) », « Intéressé(e) » et « Très intéressé(e) ».

Dans la plupart des pays et des économies, y compris au Canada, les élèves préfèrent les sujets sur la prévention des maladies et l'astronomie. Plus précisément, 74 p. 100 des élèves au Canada se disent intéressés ou très intéressés par la prévention des maladies; 69 p. 100 s'intéressent à l'Univers et à son histoire, alors que 63 p. 100 s'intéressent à l'énergie et à sa transformation, 55 p. 100, au mouvement et aux forces, et 53 p. 100, à des sujets liés à la biosphère. Dans les pays de l'OCDE, les élèves, en moyenne, affichent un intérêt moindre que les élèves du Canada pour les cinq sujets concernés. Ainsi, en moyenne, dans les pays de l'OCDE, deux élèves sur trois (66 p. 100) s'intéressent à la façon dont les sciences peuvent prévenir les maladies, ainsi qu'à l'Univers et à son histoire, alors que moins de la moitié sont intéressés par l'énergie et à sa transformation, le mouvement et les forces, et des sujets liés à la biosphère.

Une mesure globale de l'intérêt dans les sciences a également été établie à partir de l'intérêt déclaré des élèves pour les cinq grands sujets scientifiques présentés, des valeurs plus élevées sur cet indice dénotant un niveau d'intérêt plus soutenu. Par rapport aux autres pays de l'OCDE, les élèves du Canada affichent un plus grand intérêt pour les grands sujets scientifiques, dépassés uniquement par les élèves du Mexique. Au niveau provincial, l'indice de l'intérêt pour les grands sujets scientifiques est le plus élevé en Colombie-Britannique et en Alberta, et le plus bas en Saskatchewan, au Manitoba et au Nouveau-Brunswick. La proportion d'élèves en Alberta intéressés ou très intéressés par les cinq sujets scientifiques indiqués est la plus élevée à l'échelle de toutes les provinces.

Dans les pays de l'OCDE, les garçons, plus que les filles, s'intéressent à la physique et à la chimie (le mouvement et les forces; l'énergie et sa transformation), alors que les filles tendent plutôt à s'intéresser à des sujets liés à la santé (façon dont la science peut aider à éviter certaines maladies). Au Canada, 66 p. 100 des garçons s'intéressent au mouvement et aux forces alors que 69 p. 100 s'intéressent à l'énergie et à sa transformation, contre 45 p. 100 et 58 p. 100, respectivement, pour les filles. En revanche, au Canada, 69 p. 100 des garçons s'intéressent à la façon dont la science peut aider à éviter certaines maladies, contre 78 p. 100 des filles. Même si elles restent statistiquement significatives, les différences entre les sexes sont minces quant aux sujets ayant trait à la biosphère ou à l'Univers et à son histoire.

Motivation instrumentale à l'idée d'apprendre en sciences

La motivation instrumentale renvoie à l'envie qu'ont les élèves d'apprendre en sciences parce qu'ils estiment que cela leur sera utile dans la vie, ainsi que lors de la poursuite de leurs études et dans leur vie professionnelle. Le PISA évalue cette utilité de la science aux yeux des élèves en fonction de la mesure dans laquelle ils se disent d'accord ou non (« Tout à fait d'accord », « D'accord », « Pas d'accord » ou « Pas du tout d'accord ») avec les affirmations suivantes :

- Cela vaut la peine de faire des efforts dans le(s) cours de sciences, car cela m'aidera dans le métier que je veux faire plus tard.
- Ce que j'apprends dans le(s) cours de sciences est important pour moi, car j'en ai besoin pour ce que je veux faire plus tard.

- Cela vaut la peine d'étudier pour le(s) cours de sciences, car ce que j'apprends améliorera mes perspectives de carrière professionnelle.
- De nombreuses matières que j'apprends dans le(s) cours de sciences m'aideront à trouver un emploi.

Dans l'ensemble, la plupart des élèves du Canada accordent une valeur instrumentale à l'étude des sciences et reconnaissent que c'est un moyen utile pour améliorer leurs perspectives professionnelles et leur permettre de travailler dans le domaine qu'ils ont choisi. En effet, au moins trois élèves sur quatre sont d'accord ou tout à fait d'accord avec les quatre énoncés affirmant l'importance de l'étude des sciences pour leur avenir. De plus, selon l'indice de motivation instrumentale à l'idée d'apprendre en sciences, qui a été élaboré pour résumer les réponses des élèves à ces quatre énoncés, la motivation instrumentale des élèves du Canada à l'idée d'apprendre en sciences est plus élevée que dans la plupart des autres pays de l'OCDE, l'indice moyen de la motivation instrumentale étant plus élevé au Mexique uniquement. Dans les provinces, les élèves de Terre-Neuve-et-Labrador et de la Saskatchewan ont la motivation instrumentale d'apprendre en sciences la plus élevée et ceux du Manitoba, la plus faible.

Deux des quatre items du PISA 2015 qui servent à évaluer la motivation instrumentale d'apprendre en sciences sont identiques à ceux utilisés dans le PISA 2006. Il est donc possible d'examiner, au cours de cet intervalle, l'évolution de la perception qu'ont les élèves de l'utilité des cours de sciences au secondaire pour leurs études ou leur vie professionnelle à venir. Dans la plupart des pays de l'OCDE, y compris au Canada, les élèves étaient plus susceptibles de percevoir les sciences comme utiles en 2015 qu'en 2006; seuls trois pays de l'OCDE (Chili, Allemagne et Pologne) ayant vu un déclin de la motivation instrumentale de leurs élèves. À l'échelle des provinces, la motivation instrumentale à l'idée d'apprendre en sciences a augmenté chez les élèves au Québec, en Saskatchewan, en Ontario et en Colombie-Britannique; elle est restée inchangée en Nouvelle-Écosse, à Terre-Neuve-et-Labrador, en Alberta et au Nouveau-Brunswick, et a diminué à l'Île-du-Prince-Édouard.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, l'indice de motivation instrumentale à l'idée d'apprendre en sciences est nettement plus élevé chez les garçons que chez les filles. Au Canada, toutefois, c'est le contraire, l'indice de motivation instrumentale à l'idée d'apprendre en sciences étant nettement plus élevé chez les filles que chez les garçons, puisque les filles sont plus susceptibles d'être tout à fait d'accord avec les quatre énoncés qui composent l'indice. De plus, au Canada, la comparaison des résultats de 2015 à ceux de 2006 révèle que plus de garçons et aussi plus de filles sont d'accord ou tout à fait d'accord avec le fait de faire des efforts dans le(s) cours de sciences pour les aider dans le métier qu'ils veulent faire plus tard et pour améliorer leurs perspectives de carrière.

Efficacité perçue en sciences

L'efficacité perçue en sciences renvoie aux jugements, axés vers l'avenir, que les individus posent à propos de leur capacité à atteindre des objectifs déterminés dans un contexte qui nécessite des aptitudes en sciences (OCDE, 2016). Pour mesurer l'efficacité perçue en sciences, dans le cadre du PISA 2015, il a été demandé aux élèves d'indiquer dans quelle mesure il leur serait facile d'effectuer les tâches suivantes :

- identifier la question scientifique qui est à la base d'un article de journal portant sur un problème de santé;
- expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions que dans d'autres;
- décrire le rôle des antibiotiques dans le traitement des maladies;
- indiquer quelle question scientifique est liée au traitement des déchets;
- prévoir en quoi des changements apportés à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces;
- interpréter des informations scientifiques fournies sur l'étiquette des produits alimentaires;
- discuter de la façon dont des données nouvelles pourraient modifier leur point de vue sur la probabilité qu'il existe de la vie sur Mars;
- déterminer quelle est la meilleure de deux explications sur la formation de pluies acides.

Pour chacune des tâches suggérées, les options de réponse étaient « J'y arriverais facilement », « J'y arriverais avec un peu d'effort », « Cela ne me serait pas facile d'y arriver seul(e) » et « Je n'y arriverais pas ».

Au Canada, moins d'un élève sur quatre a pu facilement décrire le rôle des antibiotiques, indiquer quelle question scientifique est liée au traitement des déchets, discuter de la façon dont des données nouvelles pourraient modifier son point de vue sur la probabilité qu'il existe de la vie sur Mars et déterminer quelle est la meilleure de deux explications sur la formation de pluies acides. Dans les pays de l'OCDE, un nombre encore plus faible d'élèves a pu s'acquitter facilement de ces tâches. Au Canada, expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions que dans d'autres, et prévoir en quoi des changements apportés à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces sont les tâches que les élèves (36 p. 100) perçoivent comme faciles à réaliser, alors que, dans les autres pays de l'OCDE, en moyenne, 34 p. 100 des élèves disent qu'ils pourraient facilement expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions que dans d'autres, et 23 p. 100 estiment qu'ils pourraient facilement expliquer en quoi des changements à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces.

Les réponses des élèves ont été utilisées pour élaborer l'indice d'efficacité perçue en sciences. Les réponses s'accompagnaient d'un code inversé de sorte que les valeurs les plus élevées sur l'indice correspondent aux niveaux les plus élevés d'efficacité perçue en sciences. Selon cet indice, les élèves, au Canada, affichent la plus grande efficacité perçue en sciences dans les pays de l'OCDE. À l'échelle provinciale, les élèves de l'Alberta, de la Colombie-Britannique et de l'Ontario sont ceux qui ont le plus confiance en leurs aptitudes en sciences, alors que les élèves du Nouveau-Brunswick sont ceux qui ont le moins confiance en leurs aptitudes en sciences. Dans chaque province, les élèves ont plus confiance que la moyenne des élèves des pays de l'OCDE.

Entre 2006 et 2015, l'indice moyen d'efficacité perçue en sciences est resté stable dans les pays de l'OCDE, même si les élèves étaient plus susceptibles de déclarer pouvoir facilement décrire le rôle des antibiotiques et moins susceptibles de dire qu'ils pourraient facilement interpréter les informations scientifiques fournies sur l'étiquette des produits alimentaires. Au Canada, l'efficacité perçue en sciences des élèves s'est améliorée au cours de la période de référence, les élèves de 2015 étant plus susceptibles que les élèves de 2006 de déclarer pouvoir « facilement » décrire le rôle des antibiotiques dans le traitement des maladies, expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions, identifier la question scientifique qui est à la base d'un article de journal portant sur un problème de santé et discuter de la façon dont des données nouvelles pourraient modifier leur point de vue sur la probabilité qu'il existe de la vie sur Mars. Parallèlement, les élèves de 2015 sont moins susceptibles que ceux de 2006 de dire qu'ils pourraient « facilement » prévoir en quoi des changements apportés à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces ou interpréter les informations scientifiques fournies sur l'étiquette des produits alimentaires.

Au Canada, les filles sont plus susceptibles que les garçons d'afficher une faible efficacité perçue en sciences; l'écart est plus grand que ce qui est observé en moyenne dans les pays de l'OCDE. Il est intéressant de constater que cette différence entre les sexes en matière de confiance en soi dépend du type de problème ou de situation que les élèves rencontrent. Au Canada, les garçons sont plus susceptibles que les filles de dire qu'ils peuvent « facilement » discuter de la façon dont des données nouvelles pourraient modifier leur point de vue sur la probabilité qu'il existe de la vie sur Mars, déterminer quelle est la meilleure de deux explications pour les pluies acides, expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions, identifier la question scientifique qui est à la base d'un article de journal portant sur un problème de santé, déterminer quelle est la question scientifique liée au traitement des déchets et interpréter les informations scientifiques fournies sur l'étiquette des produits alimentaires. En revanche, les filles sont aussi susceptibles que les garçons de déclarer qu'elles peuvent « facilement » décrire le rôle des antibiotiques dans le traitement des maladies et prévoir en quoi des changements à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces.

Au Canada, en 2015, les garçons comme les filles ont généralement plus confiance en eux que leurs pairs interrogés en 2006, quand il s'agit de s'acquitter de certaines tâches liées aux sciences. Ainsi, en 2015, une proportion plus élevée de garçons ont aisément pu identifier la question scientifique à la base d'un article de journal portant sur un problème de santé, décrire le rôle des antibiotiques, indiquer quelle question scientifique est liée au traitement des déchets et discuter de la façon dont des données nouvelles pourraient modifier leur point de vue sur la probabilité qu'il existe de la vie sur Mars. Pour les filles, des proportions plus élevées en 2015 qu'en 2006 ont pu facilement expliquer pourquoi les tremblements de terre sont plus fréquents dans certaines régions et décrire le rôle des antibiotiques dans le traitement des maladies, et ce, même si des proportions plus faibles de filles étaient en mesure de prévoir en quoi des

changements à l'environnement affecteront la survie de certaines espèces et d'interpréter les informations scientifiques fournies sur l'étiquette des produits alimentaires.

Aspiration à exercer une profession scientifique

Dans l'enquête du PISA 2015, les élèves étaient interrogés sur la profession qu'ils espéraient exercer à l'âge de 30 ans. Les élèves pouvaient inscrire n'importe quel titre ou description d'emploi dans un champ de texte ouvert et leurs réponses ont été codées selon la version de 2008 de la Classification internationale type des professions ou CITP-08 (Organisation internationale du Travail, 2012). Ces réponses codées ont permis d'élaborer un indicateur portant sur la perspective d'exercer une profession scientifique. Cela s'entend comme étant une profession qui requiert que les élèves poursuivent des études en sciences au-delà de leur scolarité obligatoire, vraisemblablement dans l'enseignement tertiaire. Cette grande catégorie de professions scientifiques est scindée en quatre sous-catégories : les spécialistes en sciences et en génie, les spécialistes de la santé, les techniciennes et techniciens en sciences et professions assimilées et les spécialistes des technologies de l'information et des communications (TIC).

Le Canada (34 p. 100) compte pour une part relativement élevée d'élèves qui aspirent à exercer une profession scientifique comparativement à la moyenne de l'OCDE (24 p. 100). En fait, dans les pays de l'OCDE, seuls le Mexique (41 p. 100), les États-Unis (38 p. 100) et le Chili (38 p. 100) affichent un pourcentage supérieur d'élèves aspirant à exercer une profession scientifique. À l'échelle provinciale, il y a peu de variation, la part des élèves planifiant une carrière dans un domaine scientifique allant de 31 p. 100 au Manitoba à 37 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador.

En ce qui concerne les différentes catégories de carrières scientifiques, 12 p. 100 des élèves au Canada aspirent à devenir des spécialistes en sciences et en génie contre 9 p. 100 en moyenne dans l'OCDE; seuls le Mexique (18 p. 100), le Chili (18 p. 100) et la Turquie (17 p. 100) affichent une proportion supérieure d'élèves aspirant à devenir des spécialistes en sciences et en génie. À l'échelle provinciale, cette proportion varie de moins de 10 p. 100 à l'Île-du-Prince-Édouard, en Nouvelle-Écosse, au Manitoba et en Saskatchewan, à 14 p. 100 en Alberta.

Dans le même ordre d'idée, le Canada (19 p. 100) compte une proportion plus élevée d'élèves aspirant à exercer une profession scientifique comme spécialiste de la santé que la moyenne de l'OCDE (12 p. 100), dépassé uniquement par les États-Unis (21 p. 100). Pour ce qui est des provinces, c'est à Terre-Neuve-et-Labrador qu'il y a le plus d'élèves (22 p. 100) souhaitant travailler dans le domaine de la santé, et en Alberta qu'il y en a le moins (16 p. 100).

Par rapport à la moyenne des pays de l'OCDE (3 p. 100), une proportion similaire d'élèves au Canada (2 p. 100) aspire à exercer des emplois de spécialistes des TIC. À l'échelle provinciale, la proportion des élèves qui souhaitent devenir des spécialistes des TIC varie de 1 p. 100 à Terre-Neuve-et-Labrador, en Nouvelle-Écosse, au Nouveau-Brunswick et au Manitoba, à 3 p. 100 en Ontario.

Une carrière de technicienne ou technicien en sciences ou une profession assimilée est l'option la moins populaire, puisqu'elle regroupe moins de 1 p. 100 des élèves au Canada et environ 2 p. 100 des élèves, en moyenne, dans les pays de l'OCDE.

Comme la question sur les aspirations professionnelles a été posée à tous les élèves lors des enquêtes du PISA en 2006 et en 2015³, il est possible d'analyser l'évolution des aspirations à exercer une profession scientifique durant cette période. En moyenne, dans les pays de l'OCDE, le pourcentage d'élèves espérant exercer une profession scientifique à l'âge de 30 ans a augmenté et est passé de 21 p. 100 en 2006 à 24 p. 100 en 2015, en grande partie à cause de l'augmentation du pourcentage des élèves tentés par une profession dans le secteur de la santé (+ 3 p. 100 durant cette période). Au Canada, la proportion d'élèves aspirant à exercer une carrière scientifique a augmenté de quatre points de pourcentage pendant la période de référence et est passée de 30 p. 100 en 2006 à 34 p. 100 en 2015. Plus précisément, la part des

³ En 2006, la question a été administrée en format papier alors qu'en 2015, elle l'a été en version électronique, dans la plupart des pays et des économies. De même, en 2006, les réponses ont été codées à l'aide de la Classification internationale type des professions (CITP), version de 1988 alors que, en 2015, elles l'ont été en utilisant CITP-08 (Organisation internationale du Travail, 2012). Il faut garder présentes à l'esprit ces différences contextuelles et méthodologiques lorsqu'on compare les réponses des élèves au cours de ces deux périodes.

élèves du Canada aspirant à devenir des spécialistes en sciences et en génie a augmenté d'un point de pourcentage en 2015 par rapport à 2006, et la proportion d'élèves aspirant à faire carrière dans le domaine de la santé a augmenté de quatre points de pourcentage. Aucune variation statistiquement significative n'a été observée pendant cette période dans la part d'élèves aspirant à devenir spécialistes des TIC ou à exercer des professions de techniciennes ou techniciens en sciences et professions assimilées.

En moyenne, dans les pays de l'OCDE, il y a une faible, mais statistiquement significative différence entre les garçons (25 p. 100) et les filles (24 p. 100) espérant exercer une profession scientifique. Au Canada, cependant, une proportion supérieure de filles (37 p. 100) que de garçons (31 p. 100) aspire à exercer une profession scientifique. Fait intéressant, lorsque les aspirations professionnelles sont examinées selon la maîtrise des sciences, parmi les élèves qui sont peu performants (moins que le niveau 2) ou moyennement performants (niveaux 2 et 3) en sciences, une proportion supérieure de filles, par rapport aux garçons, aspire à exercer une profession scientifique (voir OCDE [2016], Tableau I.3.10c). De façon plus précise, cela signifie que 24 p. 100 des filles peu performantes espèrent exercer une profession scientifique, comparativement à 12 p. 100 des garçons peu performants. Chez les élèves moyennement performants, ces proportions sont de 34 p. 100 et de 25 p. 100, respectivement. En revanche, chez les élèves considérés comme les plus performants en sciences (niveau 5 ou plus), 53 p. 100 des garçons aspirent à exercer une profession scientifique, contre 45 p. 100 pour les filles.

À l'échelle provinciale, des différences statistiquement significatives sont décelées en matière d'aspirations professionnelles entre les garçons et les filles dans toutes les provinces, à l'exception du Québec, de l'Alberta et de Terre-Neuve-et-Labrador. La différence est particulièrement prononcée à l'Île-du-Prince-Édouard, où les filles sont presque deux fois plus susceptibles que les garçons d'aspirer à exercer une profession scientifique (47 p. 100 de filles contre 24 p. 100 de garçons).

Les filles et les garçons au Canada voient de façon très différente le profil de leur possible carrière scientifique. En effet, les filles sont presque trois fois plus susceptibles que les garçons de se voir comme spécialistes de la santé (29 p. 100 de filles contre 10 p. 100 de garçons). Cela est aussi vrai à l'échelle de l'OCDE, où 17 p. 100 des filles, en moyenne, aspirent à travailler comme spécialistes de la santé, contre 6 p. 100 de garçons. En fait, la différence de 19 points de pourcentage observée au Canada, entre la proportion de garçons et de filles qui aspirent à exercer une carrière en santé, compte pour le deuxième écart en importance parmi tous les pays de l'OCDE, dépassé uniquement par les États-Unis (26 points de pourcentage). Néanmoins, la proportion d'élèves du Canada, filles et garçons confondus, aspirant à devenir des spécialistes de la santé est l'une des plus élevées parmi les pays de l'OCDE. Au Canada, les filles sont également deux fois plus susceptibles, ou presque, que les garçons d'aspirer à exercer des professions de techniciennes en sciences et professions assimilées alors que, à l'échelle des pays de l'OCDE, les garçons sont près de trois fois plus susceptibles que les filles d'exercer ces professions.

En revanche, une proportion plus élevée de garçons que de filles se voient devenir des spécialistes en sciences et en génie. Plus précisément, au Canada, 18 p. 100 des garçons aspirent à devenir des spécialistes en sciences et en génie, contre seulement 7 p. 100 de filles. Dans les pays de l'OCDE, en moyenne, les garçons sont environ deux fois plus susceptibles que les filles d'aspirer à devenir des spécialistes en sciences et en génie. Soulignons que les proportions de garçons et de filles, au Canada, aspirant à faire carrière comme spécialistes en sciences et en génie comptent parmi les plus élevées dans les pays de l'OCDE.

Les garçons sont aussi plus susceptibles que les filles de se voir comme spécialistes des TIC, et ce, non seulement au Canada (4 p. 100 de garçons contre 0,3 p. 100 de filles), mais aussi dans les pays de l'OCDE (4 p. 100 de garçons contre 0,4 p. 100 de filles).

Conclusion

Au Canada, il est préoccupant que la proportion d'élèves, surtout de filles, qui choisissent des carrières dans les STIM est insuffisante. Or, le fait d'éveiller à un âge crucial l'intérêt et la motivation des élèves pour une carrière en sciences peut être un élément de la solution. En s'appuyant sur les données du PISA 2015, les auteurs du présent document démontrent qu'en général, au Canada, les élèves aiment apprendre en sciences, plus des deux tiers d'entre eux ayant déclaré qu'ils trouvent agréable d'apprendre des notions de sciences, que ça leur plaît d'avoir à résoudre des problèmes en sciences, qu'ils prennent plaisir à acquérir de nouvelles connaissances en sciences et que cela les intéresse d'apprendre des choses sur les sciences. Les élèves du Canada s'intéressent aussi à une vaste gamme de sujets scientifiques, leur préférence allant à la prévention des maladies et à l'astronomie. Dans le même ordre d'idées, la plupart des élèves du Canada reconnaissent la valeur instrumentale de l'étude des sciences pour améliorer leurs perspectives de carrière et ont confiance en leurs aptitudes à s'acquitter de tâches liées aux sciences. Enfin, l'attitude des élèves envers la science et la confiance en leurs aptitudes à « faire de la science » s'est améliorées de 2006 à 2015. En effet, en 2015, leur plaisir à faire des activités scientifiques, leur motivation instrumentale à apprendre en sciences et leur confiance de pouvoir effectuer des tâches de nature scientifique se sont accrus, et ce, tant chez les garçons que les filles.

Il subsiste toutefois des différences entre les sexes aussi bien au chapitre des attitudes à l'égard des sciences que de la confiance en ses aptitudes à effectuer des tâches liées aux sciences. Ainsi, les garçons sont plus enclins que les filles à aimer apprendre en sciences; ils s'intéressent plus à la physique et à la chimie et ont plus confiance en leurs aptitudes à s'acquitter de tâches liées aux sciences. En revanche, les filles s'intéressent plus que les garçons à des sujets liés à la santé et sont plus susceptibles de percevoir l'apprentissage des sciences comme utile pour elles, leurs études et leur future carrière.

Selon les résultats du PISA 2015, environ un tiers des élèves du Canada âgés de 15 ans aspiraient à exercer une profession scientifique à l'âge de 30 ans, contre environ un quart des élèves, en moyenne, dans les pays de l'OCDE. En fait, le Canada n'est dépassé que par trois autres pays de l'OCDE pour la proportion d'élèves aspirant à exercer une profession scientifique. De plus, cette proportion a augmenté entre 2006 et 2015, surtout en raison d'une augmentation de la proportion d'élèves qui espèrent travailler comme spécialistes de la santé. En règle générale, les filles, au Canada, sont plus susceptibles d'aspirer à travailler dans le domaine de la santé que les garçons, et cela est particulièrement vrai chez les filles considérées comme peu ou moyennement performantes en sciences. Les filles très performantes sont moins susceptibles que les garçons très performants d'aspirer à exercer une profession scientifique. Les garçons et les filles aspirent aussi à exercer des professions dans différents sous-domaines scientifiques. Ainsi, les filles sont-elles presque trois fois plus susceptibles que les garçons d'aspirer à travailler comme spécialistes de la santé et près de deux fois plus susceptibles d'aspirer à exercer une profession de technicienne en sciences ou une profession assimilée. En revanche, les garçons sont près de trois fois plus susceptibles que les filles d'aspirer à travailler comme spécialistes en sciences et en génie; ils sont aussi plus susceptibles que les filles de se voir dans un emploi de spécialiste des TIC.

Globalement, les résultats du PISA 2015 montrent une évolution encourageante au chapitre de l'intérêt pour les sciences chez les élèves de 15 ans, au Canada, une proportion relativement plus élevée d'élèves du Canada affirmant qu'ils aspirent à exercer une profession scientifique par rapport à d'autres pays et économies participants. Parallèlement, des différences entre les sexes continuent de teinter les attitudes envers les sciences et les aspirations à exercer certaines professions scientifiques. La moindre confiance des filles dans leurs aptitudes à effectuer certaines tâches liées aux sciences par rapport aux garçons est source de préoccupation.

Bibliographie

- ORGANISATION INTERNATIONALE DU TRAVAIL. *Classification internationale type des professions (CITP-08), Vol. 1, Structure, définitions de groupe et tableaux de correspondance*, Genève, Organisation internationale du Travail, 2012.
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Encouraging Student Interest in Science and Technology Studies*, Paris, Éditions OCDE, 2008. Sur Internet : https://www.oecd-ilibrary.org/fr/science-and-technology/encouraging-student-interest-in-science-and-technology-studies_9789264040892-en
- ORGANISATION DE COOPÉRATION ET DE DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUES (OCDE). *Résultats du PISA 2015 (Volume 1) : L'excellence et l'équité dans l'éducation*, PISA, Paris, Éditions OCDE, 2016. Sur Internet : https://www.oecd-ilibrary.org/fr/education/resultats-du-pisa-2015-volume-i_9789264267534-fr