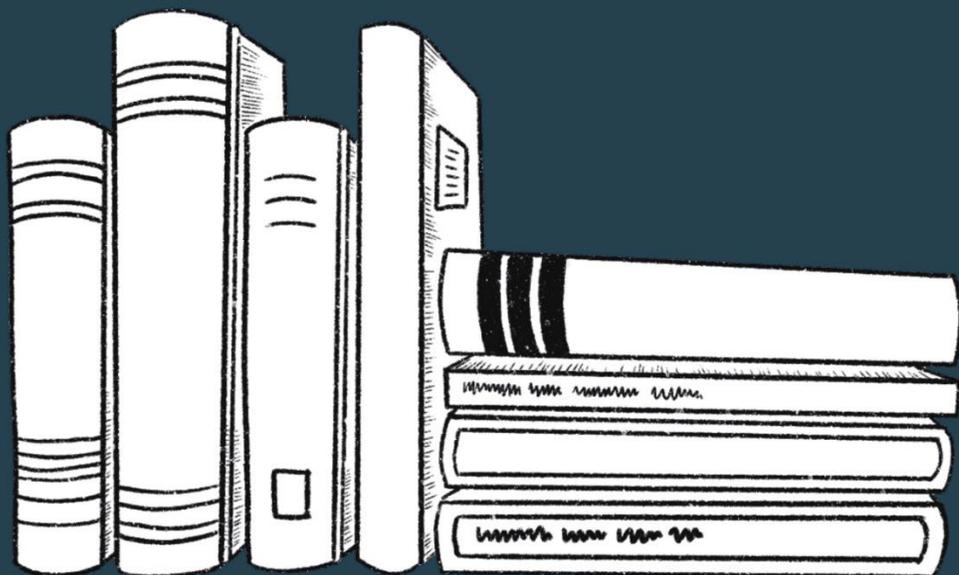


Conseil ontarien
de la qualité de
l'enseignement supérieur



**Exploration de la relation entre le rendement en
mathématiques au secondaire et les cheminements en
EPS à l'aide de l'ensemble des données du PRC**

Jackie Pichette, David Kanters et Sofia Ahmed

Publié par le :

Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur

88, Queens Quay Ouest, bureau 2500

Toronto (Ontario)

M5J 0B8

Téléphone : 416 212-3893

Télexcopieur : 416 212-3899

Site Web : www.heqco.ca

Courriel : info@heqco.ca

Citer ce document comme suit :

Pichette, J., Kanters, D., et Ahmed, S. (2023). *Exploration de la relation entre le rendement en mathématiques au secondaire et les cheminements en EPS à l'aide de l'ensemble des données du PRC*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur.



Conseil ontarien
de la qualité de
l'enseignement supérieur

Les opinions exprimées dans le présent document de recherche sont celles de l'auteur et ne reflètent pas nécessairement les vues ni les politiques officielles du Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur ou d'autres organismes ou organisations ayant offert leur soutien, financier ou autre, dans le cadre de ce projet. © Imprimeur du Roi pour l'Ontario, 2023.

Remerciements

Ce résumé n'aurait pas été possible sans les membres du comité de direction du PRC de Hamilton qui ont guidé le développement et l'utilisation de l'ensemble des données du PRC.

Table des matières

Liste des tableaux.....	5
Liste des figures.....	5
Introduction et sommaire.....	6
Questions de recherche et méthodologie.....	8
Conclusions et discussion.....	8
Résultats au secondaire et parcours en EPS.....	8
Scores de l'OQRE et parcours en EPS.....	10
Volet mathématiques et parcours en EPS.....	11
Discussion et conclusion.....	13
Bibliographie.....	15
Annexe.....	19

Liste des tableaux

Table A1 'TDSB Student Grade 9 Achievement in Mathematics' (paru initialement dans Brown et al., 2021).....	20
Table A2 Conversions de notes	20

Liste des figures

Figure 1 Notes moyennes en mathématiques au secondaire et parcours en EPS	9
Figure 2 Scores de l'OQRE et confirmations en EPS	10
Figure 3 Volet mathématiques et réussite aux niveaux secondaire et postsecondaire	12
Figure A1 Scores de l'OQRE et notes en EPS	21
Figure A2 Scores de l'OQRE et obtention du diplôme en EPS	22

Introduction et sommaire

Ce résumé de recherche s'appuie sur les données du Partenariat de recherche communautaire (PRC) de Hamilton pour explorer la relation possible entre les indicateurs de réussite en mathématiques au secondaire et les cheminements postsecondaires. Le PRC de Hamilton est une coalition de partage de données composée de six partenaires : les conseils scolaires publics et catholiques de Hamilton-Wentworth, l'Université McMaster, le Collège Mohawk, la Hamilton Community Foundation et le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES). Les partenaires du PRC se sont regroupés pour mieux comprendre le cheminement scolaire des élèves de Hamilton. Au cours du processus, nous avons : développé et testé un mécanisme de partage de données utilisant le numéro d'immatriculation scolaire de l'Ontario (NISO); assemblé un ensemble de données qui relie les données sur l'enseignement secondaire et l'enseignement postsecondaire (EPS) pour les élèves de Hamilton qui sont entrés en 9e année en 2010; et établi des procédures pour la recherche continue et collaborative en éducation dans la communauté de Hamilton.

Le PRC de Hamilton a jusqu'à présent produit deux rapports, tous deux publiés en 2022. Le [Plan directeur du PRC : Comment nous avons construit une infrastructure communautaire de données](#) détaille les étapes suivies pour construire l'ensemble de données du PRC pour d'autres communautés et organisations intéressées. Notre rapport de recherche, [Le pouvoir des données connectées : Tracer le parcours des élèves qui entreprennent et terminent des études postsecondaires à Hamilton](#), s'est inspiré de l'ensemble de données du PRC pour examiner les parcours scolaires des élèves de Hamilton, du secondaire au postsecondaire. Il a identifié l'accumulation de crédits en 9e année et les notes du secondaire comme de puissants déterminants de l'obtention du diplôme aux niveaux secondaire et postsecondaire, et a identifié deux variables démographiques, le revenu et le parcours, comme offrant des avantages tout au long des parcours scolaires à Hamilton. [Le pouvoir des données connectées](#) n'a pas exploré les variables relatives à des matières spécifiques au secondaire.

Ici, nous nous appuyons sur l'ensemble de données du PRC pour explorer une matière spécifique, les mathématiques, et déterminer si et comment les indicateurs de réussite en mathématiques, y compris les résultats des tests normalisés, les notes et le parcours, sont liés à l'accès et à la réussite en EPS. Nous avons choisi de nous concentrer sur les mathématiques parce que les compétences en mathématiques, et plus largement les compétences en arithmétique, sont des déterminants importants des résultats économiques des élèves plus tard dans la vie ([Brumwell & MacFarlane, 2020](#)). Deuxièmement, alors que la recherche a fourni une certaine compréhension de la façon dont le rendement au secondaire influence l'accès à l'EPS, il y a eu peu d'enquêtes canadiennes sur la relation entre le rendement en mathématiques au secondaire et la persévérance postsecondaire.

De plus, les préoccupations concernant l'état des compétences en mathématiques des élèves de l'Ontario (OQRE, 2022; Stokke, 2015; 2016) ont reçu une attention politique importante au cours des dernières années : en 2019-2020, le ministère de l'Éducation de l'Ontario (EDU) a débloqué 200 millions de dollars pour une stratégie de mathématiques de quatre ans qui comprenait un programme d'études modernisé (Salle de presse de l'Ontario, 2019). Pour compléter la stratégie mathématique, EDU a annoncé 71 millions de dollars pour un nouveau

plan mathématique en 2023-2024 qui, entre autres objectifs, doublera le nombre de formateurs en mathématiques dans les salles de classe et élargira l'accès aux outils mathématiques numériques (Salle de presse de l'Ontario, 2023). En juillet 2020, l'Ontario a également pris la décision politique de décloisonner les cours obligatoires de 9^e année, en commençant par les mathématiques, et a lancé le programme de mathématiques de 9^e année décloisonné en 2021 (Salle de presse de l'Ontario, 2021).

Les chercheurs ont besoin d'indicateurs fiables pour surveiller dans quelle mesure ces changements de politique et ces investissements se traduisent par une amélioration des compétences en mathématiques. Décider sur quels indicateurs de performance du système s'appuyer est compliqué, en particulier à la lumière des perturbations pandémiques, de l'évolution des pratiques de notation et du discours public sur les tests standardisés. Au début de la pandémie, le gouvernement de l'Ontario a institué un gel des notes de sorte que les notes des élèves ne pouvaient pas baisser pour le reste de l'année scolaire après le 13 mars 2020, le dernier jour de l'enseignement en présentiel ([Gallagher-Mackay & Brown, 2021](#)). Lorsque les variantes de la COVID-19 ont de nouveau perturbé l'apprentissage en 2022, certains conseils ont pris leurs propres mesures pour empêcher la baisse des notes (Thompson, 2022). Pour maintenir l'engagement des élèves tout au long de l'apprentissage d'urgence à distance, les éducateurs de toute la province ont reconnu l'évaluation des élèves avec une empathie accrue (Hurley, 2022), et certains ont commencé à expérimenter des pratiques comme la « non-notation » (Alphonso, 2022).¹ Par extension de ces facteurs au niveau des politiques, du conseil et de la classe, malgré les inquiétudes généralisées concernant la perte d'apprentissage due aux perturbations pandémiques, nous avons constaté des augmentations de notes sans précédent (Hurley, 2022).²

En 2019-2020, l'Ontario a suspendu ses tests standardisés passés par l'Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (OQRE) « à la lumière des 'pressions immenses' auxquelles les étudiants [étaient] confrontés dans leur carrière universitaire en raison de la pandémie de COVID-19 » (Freeman, 2020). Les tests de l'OQRE ont également subi une réforme majeure avant d'être rétablis, d'abord sur une base volontaire en 2021-22 et éventuellement à grande échelle en 2022-23. À la suite des réformes, les derniers résultats ne sont pas comparables aux références pré-pandémiques ([Gallagher-Mackay et al., 2023](#)). Les critiques ont également demandé l'annulation des évaluations de l'OQRE, citant des abus potentiels (p ex. son utilisation pour classer les écoles) et des risques pour les élèves, comme causer un stress excessif, en particulier pendant la pandémie (Alphonso, 2018; Teotonio, 2022).

Pour être clair, l'ensemble de données du PRC repose sur des données historiques et ne peut donc pas être utilisé pour évaluer les résultats de la récente stratégie quadriennale de mathématiques ou de la politique de décloisonnement de l'Ontario, ou les effets de la pandémie sur l'apprentissage des élèves. Cependant, nous pouvons donner un aperçu des relations entre les indicateurs conventionnels du rendement en mathématiques au secondaire (les notes, scores de l'OQRE et parcours en mathématiques) et l'accès à l'EPS et la réussite, ce qu'une

¹ « La non-notation est une pratique qui élimine ou minimise considérablement l'utilisation de points attribués ou de notes alphabétiques dans un cours, se concentrant plutôt sur l'offre de commentaires fréquents et détaillés aux étudiants sur leur travail, en relation avec les objectifs d'apprentissage du cours » (Kenyon, 2022).

² Le *Toronto Star* rapporte qu'« entre 2007 et 2021, le nombre d'étudiants de première année entrant [en EPS] avec une moyenne de 95 et plus au secondaire a augmenté, par exemple, de 885 % à Western et de 700 % à Waterloo » (Hurley, 2022).

politique efficace faciliterait. En effet, ce résumé vise à éclairer les discussions sur la meilleure façon de surveiller les compétences en mathématiques des élèves à l'échelle du système.³

Questions de recherche et méthodologie

Ce résumé explore la question : quelle est la relation entre les indicateurs de réussite en mathématiques au secondaire et la réussite des élèves en EPS?

Nous avons utilisé l'ensemble de données du PRC de Hamilton pour appairer les données des établissements postsecondaires et des conseils scolaires : un total de 5 376 enregistrements. Nous avons examiné la relation, à l'aide de statistiques descriptives, entre les indicateurs potentiels - à savoir, les notes en mathématiques au secondaire, les résultats de l'OQRE en mathématiques de 9e année⁴ et le parcours de mathématiques de 9e année - ainsi que les variables de résultats : à savoir, l'obtention du diplôme d'études secondaires, les confirmations d'acceptation postsecondaires et le choix de programme. Pour les 2 399 étudiants de notre échantillon qui ont étudié à l'Université McMaster ou Collège Mohawk, nous avons également examiné les relations entre nos indicateurs et les notes et les taux de diplomation⁵

Pour plus de détails sur l'assemblage de l'ensemble de données du PRC, consultez notre rapport complémentaire, [Plan directeur du PRC : Comment nous avons construit une infrastructure communautaire de données.](#)

Conclusions et discussion

Les élèves ayant des notes et des résultats aux tests standardisés (OQRE) plus élevés avaient tendance à obtenir un diplôme d'études secondaires, à accéder à des études postsecondaires, à obtenir des notes postsecondaires plus élevées et à obtenir un diplôme postsecondaire en plus grand nombre, tout comme les élèves en mathématiques universitaires (par rapport aux élèves en mathématiques non universitaires).

Résultats au secondaire et parcours en EPS

Les élèves qui ont obtenu des notes moyennes supérieures en mathématiques au secondaire avaient tendance à obtenir leur diplôme d'études secondaires en plus grand nombre (98 % des élèves qui ont obtenu un A ont obtenu un diplôme contre 81 % qui ont obtenu un D) et à confirmer une acceptation en EPS en plus grand nombre (voir le figure 1).⁶ Quatre-vingt-dix pour cent des étudiants qui ont obtenu un A en mathématiques ont confirmé une offre d'acceptation en EPS en Ontario, comparativement à 56 % de ceux qui ont obtenu un D et seulement 21 % de ceux qui ont obtenu un F. Les étudiants qui ont obtenu des notes moyennes plus élevées ont également confirmé leur acceptation à l'université, plus spécifiquement 73 %

³ Notre article ne commente pas les meilleures approches pour mesurer et motiver la réussite des élèves au niveau individuel.

⁴ Les tests de l'OQRE sont administrés en 3e, 6e, 9e et 10e année et mesurent le rendement des élèves en lecture, en écriture et en mathématiques par rapport aux attentes du curriculum (OQRE, 2019). Le test de l'OQRE de 9e année porte spécifiquement sur les mathématiques.

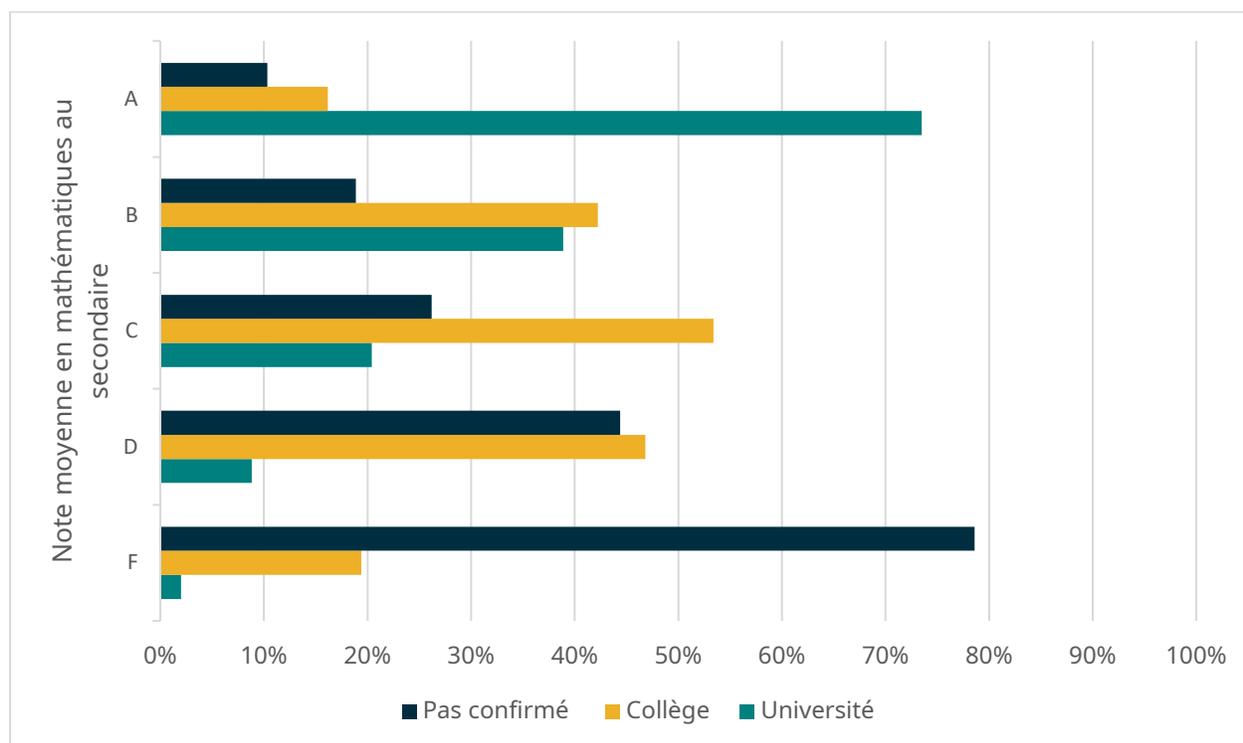
⁵ Nous notons que toute relation avec les variables du niveau secondaire est sujette au risque de confusion par la sélection des étudiants qui 1) sont acceptés et fréquentent l'enseignement postsecondaire et 2) choisissent un établissement local.

⁶ Nous avons constaté des associations similaires entre les notes du secondaire, en général, et les confirmations en EPS.

des étudiants qui ont obtenu un A ont confirmé leur acceptation à l'université contre 9 % des étudiants qui ont obtenu un D. Cela correspond aux conclusions observées dans « A Century of Grading Research », à savoir, malgré une grande variation dans la validité et la fiabilité des pratiques de notation, « les notes prédisent systématiquement la persévérance scolaire de la maternelle à la 12e année, l'achèvement et la transition du secondaire au collège ou université. » Les auteurs notent que les notes sont des mesures multidimensionnelles, reflétant des facteurs tels que l'effort et la participation des élèves en plus de la capacité cognitive, ce qui en fait de bonnes mesures de la réussite future (Brookhart et al., 2016).

Figure 1

Notes moyennes en mathématiques au secondaire et parcours en EPS



Remarque : Ce figure fait référence aux données du centre de demande de l'Ontario et montre le pourcentage d'étudiants qui n'ont pas confirmé leur acceptation dans un collège ou une université de l'Ontario, un collège confirmé ou une université confirmée par note obtenue en mathématiques au secondaire, triés par les notes A, B, C, D et F. La table A2 en annexe convertit les notes alphabétiques en pourcentages et les niveaux provinciaux 1 à 4 (n=5 375).

En examinant uniquement les étudiants qui ont étudié au collège ou à l'université à Hamilton, nous avons observé que les étudiants qui ont obtenu des notes moyennes supérieures en mathématiques au secondaire :

- Sont inscrits plus souvent à des programmes STIM⁷ (43 % des élèves qui ont obtenu un A en mathématiques au secondaire se sont inscrits à un programme STIM contre 6 % des élèves qui ont obtenu un D en mathématiques au secondaire).

⁷ STIM fait référence aux sciences, à la technologie, à l'ingénierie et aux mathématiques. Les codes des programmes collégiaux et universitaires ont été regroupés dans les deux grandes catégories STIM et SACHES, conformément à la structure de classification de Statistique Canada présentée dans la table 1 à la page 19 de *Le pouvoir des données connectées*.

- Ont obtenu de meilleures notes en EPS (75 % des élèves qui ont obtenu un A en mathématiques au secondaire ont obtenu un A ou un B en EPS contre 31 % des élèves qui ont obtenu un D en mathématiques au secondaire).
- Plus grand nombre d'élèves diplômés en EPS (80 % des élèves qui ont obtenu un A en mathématiques au secondaire ont obtenu leur diplôme dans les délais de notre analyse contre 46 % des élèves qui ont obtenu un D en mathématiques au secondaire).

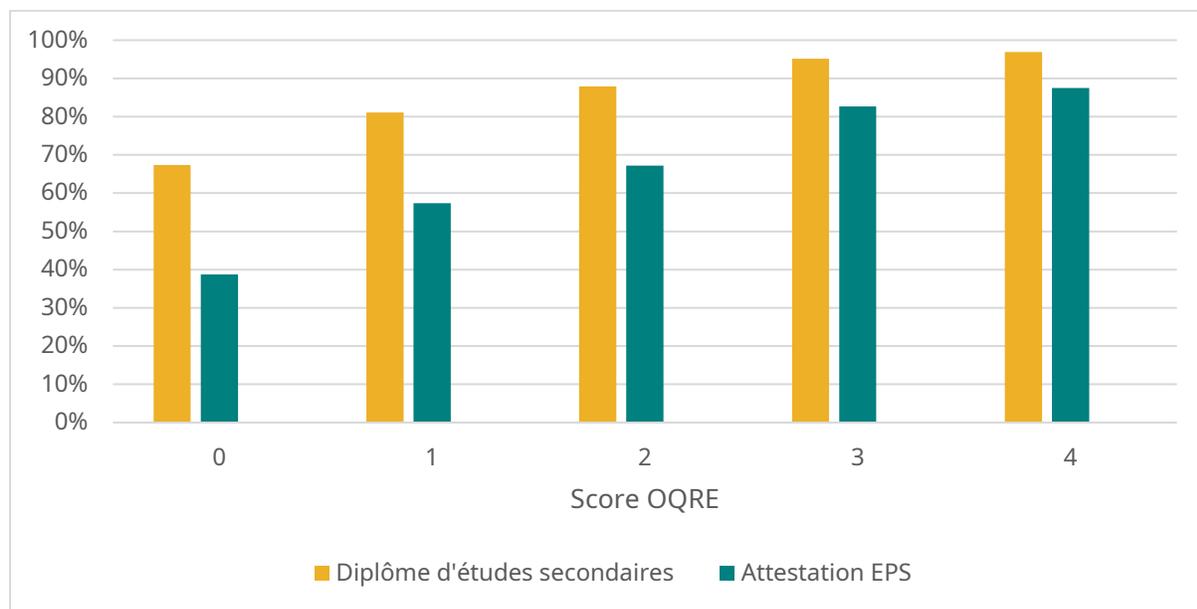
Ces constatations concordent avec celles d'une étude reliant les données du Toronto District School Board (TDSB) aux données du Système d'information sur les étudiants postsecondaires (SIEP) de Statistique Canada. Cette étude a révélé que les taux d'obtention d'un diplôme en EPS augmentaient au même rythme que les notes en mathématiques de 9e année (voir la table A1 en annexe), et qu'environ les deux tiers de ceux qui n'avaient pas obtenu un crédit en mathématiques de 9e année n'avaient pas fait la transition vers le postsecondaire (Brown et al., 2021).

Scores de l'OQRE et parcours en EPS

Notre recherche démontre une relation positive entre les résultats de l'OQRE et le rendement des élèves. Les élèves ayant obtenu des scores plus élevés au test de 9e année de l'OQRE, qui met l'accent sur les mathématiques, ont obtenu leur diplôme d'études secondaires et ont confirmé leur acceptation en EPS en plus grand nombre (voir le figure 2). Les élèves qui ont atteint ou dépassé la norme de mathématiques de 9e année de l'OQRE (c'est-à-dire qui ont obtenu une note de 3 ou 4) ont confirmé leur acceptation à l'université à des taux plus élevés que ceux qui n'ont pas atteint la norme.

Figure 2

Scores de l'OQRE et confirmations en EPS



Remarque : Ce figure fait référence aux données du centre de demande d'admission de l'Ontario et montre le pourcentage d'élèves qui ont obtenu leur diplôme d'études secondaires et qui ont confirmé un EPS par leur score de l'OQRE, montrant des scores de 0 à 4 (n = 5 375).

La proportion d'élèves qui ont obtenu leur diplôme d'études secondaires et confirmé une offre d'acceptation en EPS en Ontario a augmenté parallèlement au score obtenu à l'OQRE en 9e année : 67 % des élèves qui ont obtenu un 0 ont obtenu un diplôme d'études secondaires contre 81 % qui ont obtenu un 1, 88 % qui ont obtenu un 2, 95 % qui ont obtenu un 3 et 97 % qui ont obtenu un 4. Quarante-trois pour cent des élèves qui ont atteint la norme ont confirmé une acceptation en EPS contre 64 % de ceux qui ne l'ont pas fait. Parmi ceux qui ont confirmé leur acceptation à un programme STIM, 85 % satisfaisaient à la norme de l'OQRE. En examinant les élèves qui ont étudié au collège ou à l'université à Hamilton seulement, nous avons constaté qu'une plus grande proportion d'élèves qui ont atteint la norme de 9e année ont à leur tour obtenu des notes supérieures en EPS et obtenu un diplôme en EPS (voir les figures A1 et A2 en annexe).

Ces résultats concordent avec les recherches antérieures de Statistique Canada, qui a utilisé l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET)⁸ et les données du Programme international pour le suivi des acquis des élèves (PISA), un autre test normalisé, pour explorer les relations entre les résultats aux tests de mathématiques et de sciences au secondaire et le parcours en EPS. Les chercheurs ont découvert qu'un étudiant ayant des capacités élevées en mathématiques (mesurées par le PISA) avait 10 % plus de chances d'être admis à l'université qu'un étudiant ayant de faibles capacités en mathématiques. Les jeunes ayant de solides compétences en mathématiques étaient également plus susceptibles de s'inscrire à des programmes de STIM qui exigent des compétences avancées en mathématiques. Les résultats étaient cohérents d'un sexe à l'autre, suggérant que les hommes et les femmes ayant des scores élevés en mathématiques avaient plus de chances d'être admis à l'université (Hango, 2013).

Volet mathématiques et parcours en EPS

Avant 2021, les élèves de mathématiques de 9e année de l'Ontario avaient la possibilité de suivre des cours théoriques, appliqués, élaborés localement ou de niveau ouvert. Historiquement, les étudiants racialisés et à faible revenu ont été encouragés de manière disproportionnée à suivre des voies non universitaires ([Pichette et al., 2020](#)), ce qui a incité la province à ajuster sa politique. Le gouvernement de l'Ontario a réagi en supprimant le cours de mathématiques de 9e année au cours de l'année scolaire 2021-2022 et en reportant le choix des élèves entre les volets de mathématiques universitaires et non universitaires jusqu'à la 10e année (Salle de presse de l'Ontario, 2021). Bien que nos résultats reflètent les données recueillies alors que les mathématiques de 9e année étaient encore intégrées aux options universitaires et non universitaires, ils renforcent cette décision politique.

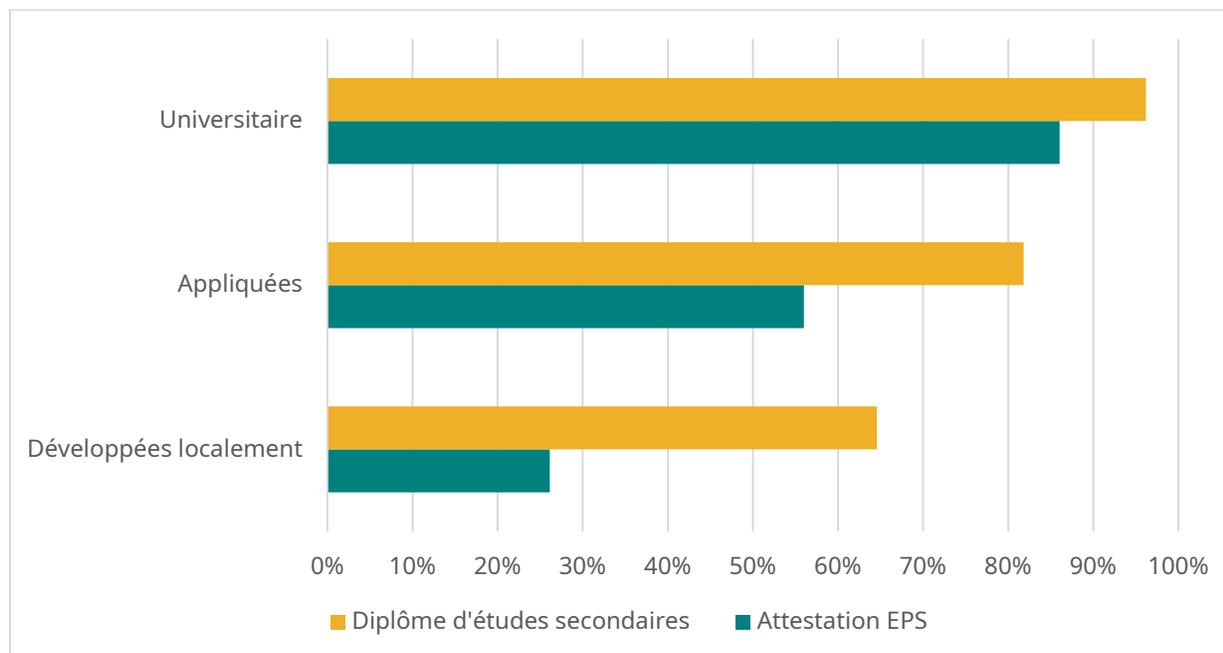
Plus d'élèves qui ont suivi les cours de mathématiques universitaires de 9e année (96 %) ont obtenu leur diplôme d'études secondaires que d'élèves des volets appliqués (82 %) ou développés localement (65 %) (voir le figure 3). De plus, beaucoup plus d'élèves qui ont suivi

⁸ L'étude s'est appuyée sur la composante canadienne de l'enquête PISA de 2000 (lorsque les répondants avaient 15 ans) et les données longitudinales de l'EJET jusqu'à l'âge de 25 ans (Hango, 2013).

des cours de mathématiques universitaires ont poursuivi un EPS (86 %) par rapport aux élèves de mathématiques appliquées (56 %) ou développées localement (26 %) de 9e année — une différence de 30 à 72 points de pourcentage.

Figure 3

Volet mathématiques et réussite aux niveaux secondaire et postsecondaire



Remarque : Ce figure montre le taux de pourcentage d'obtention d'un diplôme d'études secondaires et de confirmation en EPS par volet mathématique de 9e année, en triant le groupe total de 5340 par Universitaire (n=3511), Appliqué (n=1561) et Développé localement (n=268).

En examinant les étudiants qui ont étudié au collège ou à l'université à Hamilton uniquement, nous avons constaté que plus d'étudiants qui ont suivi des cours de mathématiques universitaires de 9e année ont poursuivi des programmes STIM (32 %) par rapport aux étudiants qui ont suivi des cours de mathématiques appliquées (13 %). Les étudiants en mathématiques universitaires avaient également tendance à avoir des moyennes de notes et des taux d'obtention de diplômes en EPS plus élevés : 67 % des étudiants qui étaient dans le volet universitaire ont obtenu leur diplôme d'EPS au cours de notre période de 10 ans, contre une moyenne de 53 % des étudiants qui ont suivi des cours de mathématiques appliquées ou développées localement.

Ces résultats ne sont pas surprenants compte tenu des recherches antérieures illustrant le lien entre le choix de cours au secondaire et la réussite. Par exemple, le College Student Achievement Project (CSAP), qui comprenait des données provenant de 11 collèges de l'Ontario et de divers conseils scolaires, a révélé que plus de 70 % des élèves qui ont suivi des cours de mathématiques universitaires au secondaire ont obtenu de bonnes notes au collège (p. ex. une note de A, B ou C). Moins de 50 % de ceux qui ont suivi des cours de mathématiques appliquées l'ont fait (Schollen et al., 2009).

Contrairement aux deux autres variables d'intérêt - les notes et les résultats des tests standardisés - les recherches existantes suggèrent que le choix de volet fait plus qu'indiquer ou prédire les parcours en EPS; cela peut également nuire à la réussite et bloquer efficacement les parcours (People for Education, 2019). En effet, le chef de l'exploitation par intérim de l'OQRE a noté :

un écart de réussite persistant entre les étudiants inscrits au cours appliqué et ceux inscrits au cours universitaire, quelles que soient les premières expériences d'apprentissage, et les étudiants inscrits à un programme universitaire affichent des résultats plus élevés, quelles que soient leurs expériences passées avec une évaluation à grande échelle. (2021)

De 2014 à 2019 (la dernière année avant le décloisonnement de la 9e année), une moyenne de 44,5 % des élèves qui ont poursuivi les cours de mathématiques appliquées ont atteint ou dépassé la norme provinciale, comparativement à 83,5 % des élèves qui ont poursuivi les cours de mathématiques universitaires (OQRE, 2019).

Discussion et conclusion

Le gouvernement de l'Ontario a récemment annoncé plusieurs politiques visant à améliorer le rendement en mathématiques au secondaire et à préparer les élèves à la réussite après l'obtention de leur diplôme. Nos constatations sur la relation entre le volet mathématiques et le niveau d'EPS renforcent l'importance de décloisonner les mathématiques en 9e année. L'Ontario devrait continuer à travailler vers un système où les étudiants choisissent des parcours lorsqu'ils ont plus de clarté sur leurs niveaux de compétence et leurs intérêts professionnels ([Pilla et al., 2023](#)).

Évaluer si les changements de politique, comme le décloisonnement, et les investissements pour améliorer l'enseignement des mathématiques ont été suffisants, nécessiteront des indicateurs fiables d'amélioration au niveau du système. Notre rapport précédent, [Le pouvoir des données connectées](#), soulignait la valeur prédictive des notes et de l'accumulation de crédits dans les premières années du secondaire. Cette synthèse de données suggère que, parallèlement à ces indicateurs, les tests standardisés fournissent une indication importante de la façon dont le système d'éducation de l'Ontario prépare les élèves à la réussite. Bien qu'imparfaits en eux-mêmes et problématiques s'ils sont utilisés pour classer ou comparer des écoles individuelles, des recherches américaines suggèrent que les résultats des tests standardisés sont une mesure solide de l'apprentissage et prédisent les résultats plus tard dans la vie, y compris dans l'EPS et sur le marché du travail (Chetty et al., 2014; Goldhaber et Ozek, 2018; Dynarski et al., 2013). Les tests axés sur les mathématiques, en particulier, se sont avérés des prédicteurs fiables de la réussite postsecondaire (Scott-Clayton, 2012; Hodara et Lewis, 2017) et ajoutent à la capacité prédictive des notes, fournissant ensemble des informations plus fiables sur la performance au niveau du système (Allensworth et Clark, 2020).

La pandémie a accentué le besoin d'un ensemble complet de mesures qui surveillent le développement des connaissances et des compétences des élèves. La situation décrite dans l'introduction (tests suspendus et adaptés de l'OQRE), parallèlement à des augmentations de

notes sans précédent, a laissé l'Ontario sans une compréhension claire de la façon dont les perturbations d'apprentissage liées à la pandémie ont affecté les élèves. Dans les juridictions qui ont mené des évaluations comparables à grande échelle, « l'impact de la pandémie sur l'apprentissage des élèves a été jugé à la fois sérieux et sans précédent » ([Gallagher-Mackay et al., 2023](#)). Ces études remettent en question la mesure dans laquelle l'augmentation des notes pendant la pandémie reflète une augmentation réelle du développement des connaissances et des compétences. Sans mesures bien équilibrées, nous restons incertains quant à l'étendue de l'apprentissage perdu lors des perturbations pandémiques, et nous ne connaissons pas les matières et les régions qui nécessitent le plus une intervention pour garantir la réussite des élèves après le secondaire.

Il est important de garder à l'esprit que les indicateurs doivent être utilisés comme un outil pour surveiller les réalisations au niveau du système et éclairer les stratégies d'amélioration de l'accès et de la réussite à l'EPS (p. ex. investissements ou ajustements des politiques). Pour s'assurer que les indicateurs continuent d'être des outils de surveillance utiles, la province doit éviter de les considérer (notes élevées ou notes de l'OQRE) comme une fin en soi. Exiger des écoles qu'elles atteignent des objectifs prédéterminés en ce qui concerne les notes ou les tests standardisés, et publier les progrès vers ces objectifs, peut avoir l'effet involontaire de diminuer l'utilité des indicateurs dont nous disposons.

Bibliographie

- Allensworth, E., et Clark, K. (2020). High school GPAs and ACT scores as predictors of college completion: Examining assumptions about consistency across high schools. *Educational Researcher*, 49(3), 198–211. <https://doi.org/10.3102/0013189X20902110>
- Alphonso, C. (24 avril 2018). Un rapport commandé par le gouvernement recommande que l'Ontario élimine progressivement le test de l'OQRE de 3e année. *The Globe and Mail*. <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-government-commissioned-report-recommends-ontario-should-phase-out/>
- Alphonso, C. (2 septembre 2022). Les éducateurs reconsidèrent la façon dont ils notent les élèves après que la COVID-19 ait bouleversé la vie scolaire. *The Globe and Mail*. <https://www.theglobeandmail.com/canada/article-educators-are-reconsidering-how-they-grade-students-after-covid-19/>
- Au, A., Pichette, J. et Robson, K. (2022). *Le pouvoir des données connectées : tracer le parcours des élèves qui entreprennent et terminent des études postsecondaires à Hamilton*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/fr/pub/le-projet-de-partenariat-de-recherche-communautaire-de-hamilton-demontre-les-avantages-potentiels-des-coalitions-de-partage-de-donnees/>
- Brookhart, S.M., Guskey, T.R., Bowers, A.J., McMillan, J.H., Smith, J.K., Smith, L.F. et Welsh, M.E. (2016). A century of grading research: Meaning and value in the most common educational measure. *Review of Educational Research*, 86(4), 803–848. <https://academiccommons.columbia.edu/doi/10.7916/D84T6WGV/download>
- Brown, R.S., Walters, D., Parekh, G. et Conley, C. (2021). *Tendances globales : Jumelage des cohortes de 9e année 2004-2006 avec les données du SIEP. Partenariat pour les transitions étudiantes, l'accès et la recherche sur l'enseignement supérieur*. <https://cpb-ca-c1.wpmucdn.com/sites.uoguelph.ca/dist/1/313/files/2021/12/Descriptive-Report-Overall-Patterns-TDSB-Match-to-Postsecondary-AODA-Compliant.pdf>
- Brumwell, S., et MacFarlane, A. (2020). *Améliorer les compétences en numératie des élèves de niveau postsecondaire : quelle est la voie à suivre?* Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/07/Fixed_12948139_UO_Formatted_Numeracy_FR.pdf
- Chetty, R., Friedman, J. et Rockoff, J. (2014). Measuring the impacts of teachers II: Teacher value-added and student outcomes in adulthood. *American Economic Review*, 104(9), 2633–2679. <https://doi.org/10.1257/aer.104.9.2633>
- Dynarski, S., Hyman, J. et Schanzenback, D.W. (2013). Experimental evidence on the effect of childhood investments on postsecondary attainment and degree completion. *Journal of Policy Analysis and Management* 32(4), 692–717. <https://doi.org/10.1002/pam.21715>

- Office de la qualité et de la responsabilité en éducation (OQRE). (2019). *Rendement des élèves de l'Ontario : Rapport provincial de l'OQRE : Résultats des écoles secondaires au Test de mathématiques de 9e année et au Test provincial de compétences linguistiques*. <https://www.eqao.com/wp-content/uploads/rapport-provincial-secondaire-2019.pdf>
- OQRE. (2021). *A close look at mathematics*. <https://www.eqao.com/wp-content/uploads/2021/08/a-close-look-at-mathematics-volume-1.pdf>
- OQRE. (2022). *Faits saillants des résultats provinciaux : Test de mathématiques, 9e année*. <https://www.eqao.com/highlights-provincial-results-grade9-2022/>
- Freeman, J. (19 mars 2020). L'Ontario annule les tests standardisés pour les élèves en raison de la pandémie. CTV News. <https://toronto.ctvnews.ca/ontario-cancels-standardized-tests-for-students-due-to-pandemic-1.4860392>
- Gallagher-Mackay, K., et Brown, R.S. (2021). *Les retombées de la fermeture des écoles et du téléapprentissage en situation d'urgence chez les élèves de 12e année au printemps 2020 : constatations préliminaires de Toronto*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. https://heqco.ca/wp-content/uploads/2021/07/Formatted_COVID-Impacts-in-the-TDSB-F.pdf
- Gallagher-Mackay, K., Brown, R.S., Corso, C., et Tam, G. (2023). *Exposé des conséquences des perturbations causées par la COVID-19 sur l'accès au postsecondaire en Ontario durant la deuxième année scolaire de la pandémie (2020-2021)*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2023/02/Mapping-the-Impacts-of-COVID-Disruptions-FINAL-f.pdf>
- Goldhaber, D., et Özek, U. (2018). *How much should we rely on student test achievement as a measure of success?* Thomas B. Fordham Institute. <https://fordhaminstitute.org/national/commentary/how-much-should-we-rely-student-test-achievement-measure-success>
- Hango, D. (2013). *Les compétences en mathématiques et en sciences à 15 ans et le choix du programme universitaire : différences selon le sexe*. Culture, tourisme et Centre de la statistique de l'éducation, Statistiques Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/fr/pub/81-595-m/81-595-m2013100-fra.pdf?st=l-xuanDo>
- Hodara, M., et Lewis, K. (2017). *How well does high school grade point average predict college performance by student urbanicity and timing of college entry?* National Center for Education Evaluation and Regional Assistance, Institute of Education Sciences, U.S. Department of Education and Regional Educational Laboratory at Education Northwest. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED573041.pdf>
- Hurley, J. (29 octobre 2022). An explosion in A+ students: Grades are rising at GTA schools — here's what it means for your kids. *Toronto Star*.

<https://www.thestar.com/news/gta/2022/10/29/an-explosion-in-a-students-grades-are-rising-at-gta-high-schools-heres-what-it-means-for-your-kids.html>

Kenyon, A. (21 septembre 2022). *What Is Ungrading?* Duke University. <https://learninginnovation.duke.edu/blog/2022/09/what-is-ungrading/#:~:text=Ungrading%20is%20a%20practice%20which,to%20the%20course%20learning%20goals>

Salle de presse de l'Ontario. (28 août 2019). Annonce de l'investissement pour la première année de la stratégie quadriennale sur les mathématiques de l'Ontario. Gouvernement de l'Ontario. <https://news.ontario.ca/fr/release/53479/annonce-de-linvestissement-pour-la-premiere-annee-de-la-strategie-quadiennale-sur-les-mathematiques-de-lontario>

Salle de presse de l'Ontario. (9 juin 2021). *Moderniser l'enseignement des mathématiques en 9e année dans les écoles de l'Ontario*. Gouvernement de l'Ontario. <https://news.ontario.ca/fr/backgrounder/1000299/moderniser-lenseignement-des-mathematiques-en-9e-annee-dans-les-ecoles-de-lontario>

Salle de presse de l'Ontario. (16 avril 2023). *L'Ontario lance son plan pour renforcer les compétences en mathématiques, en écriture et en lecture*. Gouvernement de l'Ontario. <https://news.ontario.ca/fr/release/1002937/lontario-lance-son-plan-pour-renforcer-les-competences-en-mathematiques-en-ecriture-et-en-lecture>

People for Education. (2019). *Roadmaps and roadblocks: Career and life planning, guidance, and streaming in Ontario's schools*. https://peopleforeducation.ca/wp-content/uploads/2019/02/Roadmaps_roadblocks_WEB.pdf

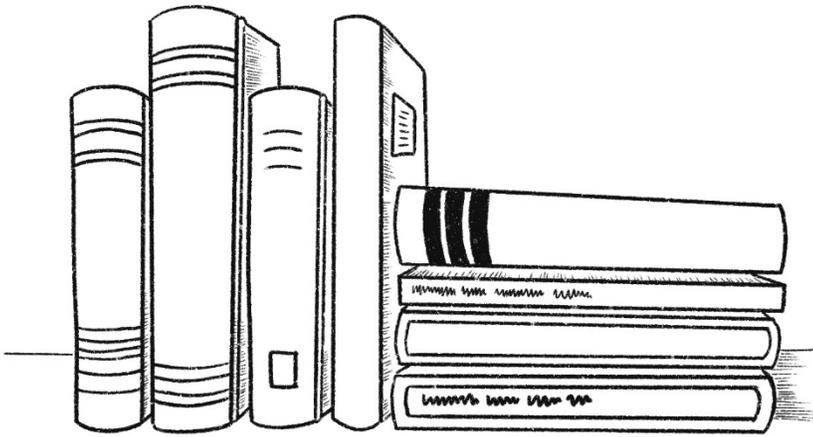
Pichette, J., Deller, F., et Colyar, J. (2020). *Décloisonnement en Ontario : historique, données probantes et réflexions des éducateurs*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/10/Destreaming-in-Ontario_FORMATTED-f.pdf

Pichette, J., Valmadrid, L., et Landon, S. (2022). *Plan directeur du PRC : Comment nous avons construit une infrastructure communautaire de données*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2022/11/CRP-Blueprint-Final-Version-French.pdf>

Pilla, N., Tishcoff, R., et Pichette, J. (2023). *Analyzing student supports in destreamed math: Helping students succeed and make informed choices about PSE*. Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/fr/pub/analyse-du-soutien-apporte-aux-eleves-dans-le-cadre-du-decloisonnement-des-cours-de-mathematiques-aider-les-eleves-a-reussir-et-a-faire-des-choix-eclaires-en-eps/>

Schollen, L., Orpwood, G., Sinclair, M. et Assiri, H. (2009). *College mathematics project 2008: Final report*. York - Seneca Institute for Mathematics, Science and Technology. https://d3n8a8pro7vhmx.cloudfront.net/pafe/pages/21/attachments/original/1475525331/CMP2008_Final_Report_for_Release_16Mar09.pdf?1475525331

- Scott-Clayton, J. (2012). *Do high-stakes placement exams predict college success?* Community College Research Centre. Teachers College, Columbia University.
<https://ccrc.tc.columbia.edu/media/k2/attachments/high-stakes-predict-success.pdf>
- Stokke, A. (mai 2015). *What to do about Canada's declining math scores.* C. D. Howe Institute.
https://www.cdhowe.org/sites/default/files/attachments/research_papers/mixed/commentary_427.pdf
- Stokke, A. (1 septembre 2016). Ontario's math system is broken. So why isn't the government fixing it. *The Globe and Mail*. <https://www.theglobeandmail.com/opinion/ontarios-math-system-is-broke-so-why-isnt-the-government-fixing-it/article31664784/>
- Teotonio, I. (10 mai 2022). Ontario moves ahead with standardized testing despite calls from some school boards to put EQAO on hold. *Toronto Star*.
<https://www.thestar.com/news/gta/2022/05/10/ontario-moves-ahead-with-standardized-testing-despite-calls-from-some-school-boards-to-put-egao-on-hold.html>
- Thompson, N. (2 janvier 2022). Ontario students seek grade 'freeze' during Omicron interrupted semester. *Global News*. <https://globalnews.ca/news/8526950/ontario-students-grade-freeze-omicron/>



Exploration de la relation entre le rendement en mathématiques au secondaire et les cheminements en EPS à l'aide de l'ensemble des données du PRC

Annexe

Table A1

'TDSB Student Grade 9 Achievement in Mathematics' (paru initialement dans Brown et al., 2021)

Rendement en mathématiques en 9e année	Pas d'études postsecondaires au Canada	Études postsecondaires mais sans diplôme	Diplôme collégial	Diplôme universitaire	Total (%)	Total (N)
Aucun crédit en mathématiques en 9e année	65,6 %	19,1 %	10,7 %	4,5 %	100 %	6 170
Note mathématique de 50 à 59	33,9 %	25,4 %	19,4 %	21,2 %	100 %	10 650
Note mathématique de 60 à 69	22,5 %	23,7 %	17,9 %	35,9 %	100 %	9 640
Note mathématique de 70 à 79	15,0 %	20,1 %	13,6 %	51,2 %	100 %	10 110
Note mathématique de 80 et plus	9,3 %	11,6 %	6,8 %	72,3 %	100 %	13 880

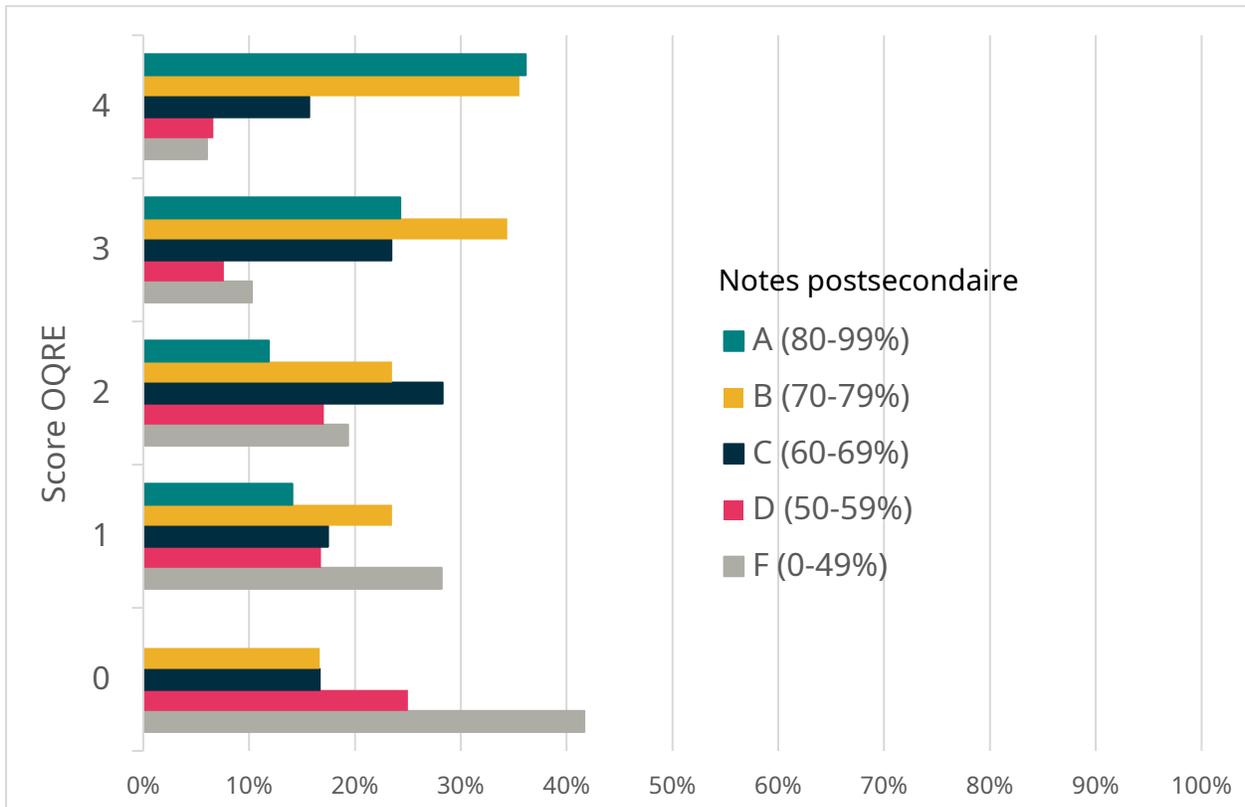
Table A2

Conversions de notes

Note en lettre	Note en pourcentage	Niveau provincial	Norme provinciale
A	80 à 99	4	Rencontre la norme provinciale
B	70 à 79	3	
C	60 à 69	2	Ne rencontre pas la norme provinciale
D	50 à 59	1	
F	0 à 49	R	

Figure A1

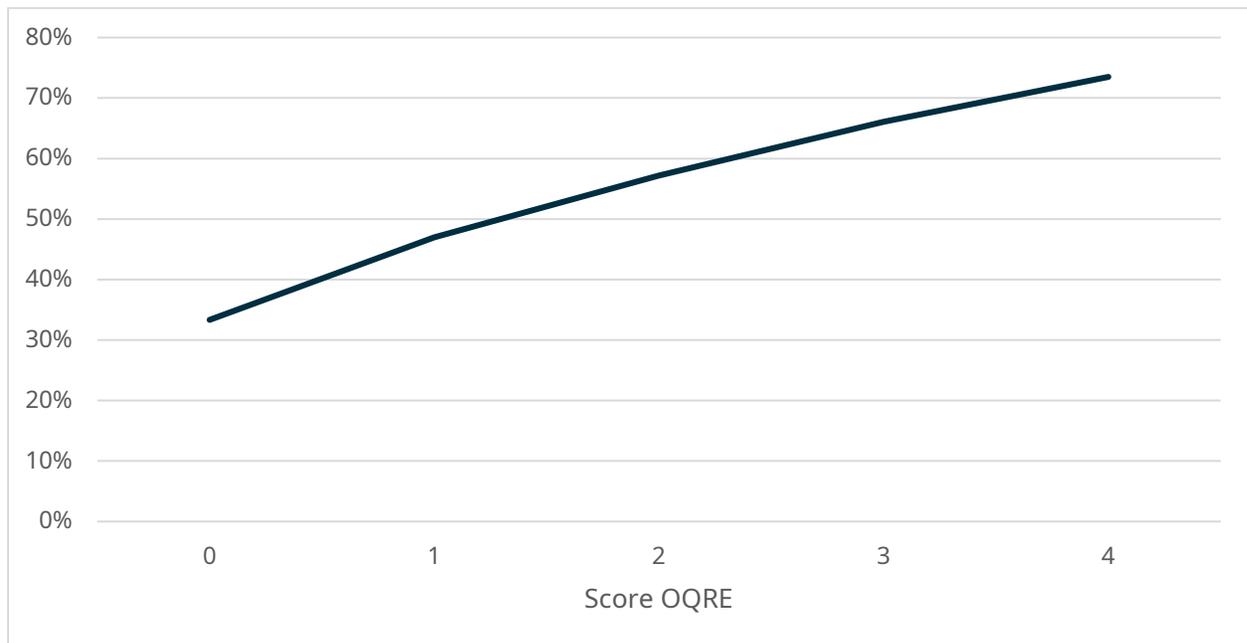
Scores de l'OQRE et notes en EPS



Remarque : Ce figure montre les pourcentages variables d'élèves qui obtiennent un A, un B, un C, un D et un F en EPS selon leurs scores à l'OQRE, notés de 0 (le plus bas) à 4 (le plus élevé) (n = 2 399).

Figure A2

Scores de l'OQRE et obtention du diplôme en EPS



Remarque : Ce figure montre le pourcentage global d'élèves qui obtiennent un diplôme en EPS selon leurs scores à l'OQRE, notés de 0 (le plus bas) à 4 (le plus élevé) (n = 2 399).