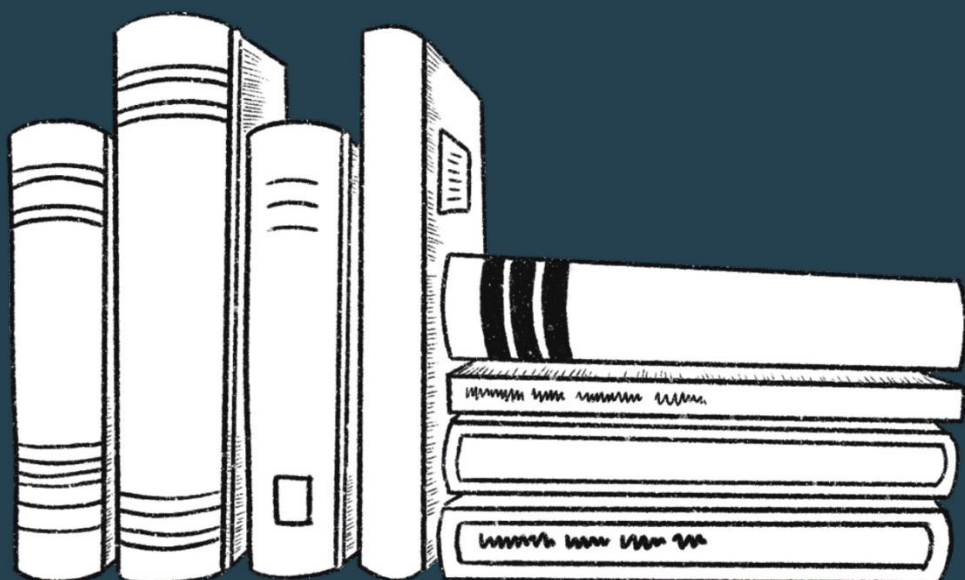


Conseil ontarien
de la qualité de
l'enseignement supérieur



**Le pouvoir des données connectées : Tracer le
parcours des élèves qui entreprennent et terminent
des études postsecondaires à Hamilton**

April Au, Jackie Pichette et Karen Robson

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

Télécopieur : 416 212-3899

Site Web : www.heqco.ca

Courriel : info@heqco.ca

Citer ce document comme suit :

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*. Toronto : 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 de la Reine pour l'Ontario, 2022.

Remerciements

Ce rapport 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 de données du PRC. Il n'aurait pas non plus été possible sans les réflexions et les contributions inspirées de Fiona Deller, Lauren Hudak, Lorraine Valmadrid, Sarah Glen et Matt Goodman.

Nous remercions également les nombreux membres du personnel du COQES qui ont soutenu le développement de l'ensemble de données du PRC et contribué à la recherche pour ce rapport.

Table des matières

Liste des tableaux	5
Liste des figures	5
Sommaire	6
Introduction	9
Questions et méthodologie de recherche	12
Variables d'intérêt.....	12
Assemblage et analyse des données	13
Caractéristiques de l'échantillon	14
Constatations.....	15
Les liaisons entre les données et les NISO sont-elles efficaces?.....	15
Qui a obtenu son diplôme d'études secondaires?	16
Qui a accédé aux études postsecondaires?.....	17
À quels programmes les élèves ont-ils eu accès?.....	19
Qui a obtenu un diplôme d'études postsecondaires?.....	21
Discussion	22
Conclusion et recommandations	25
Références.....	27
Annexes	32
Annexe 1 : Tableaux de données.....	33
Annexe 2 : Difficultés liées aux codes de programme.....	48

Liste des tableaux

Tableau 1 <i>Regroupements STGM et SACHES</i>	20
Tableau 2 <i>Variables d'intérêt</i>	33
Tableau 3 <i>Statistiques descriptives</i>	37
Tableau 4 <i>Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et dépendantes</i>	38
Tableau 5 <i>Méthode des moindres carrés prédisant la réussite au secondaire : Coefficients non normalisés</i>	39
Tableau 6 <i>Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et le diplôme d'études secondaires</i>	40
Tableau 7 <i>Régressions logistiques prédisant la diplomation au secondaire en tenant compte du sexe, du volet, de la langue maternelle, du revenu du quartier et de la réussite scolaire: Rapport de cotes</i>	41
Tableau 8 <i>Statistiques descriptives du sous-échantillon actuel (N=4787)</i>	42
Tableau 9 <i>Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et dépendantes</i>	43
Tableau 10 <i>Régression logistique multinomiale de la confirmation d'une offre au postsecondaire en Ontario (référence=aucune confirmation) : Rapport de cotes</i>	44
Tableau 11 <i>Associations bivariées entre le type de programme postsecondaire confirmé et les variables d'intérêt indépendantes</i>	45
Tableau 12 <i>Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et dépendantes</i>	46

Liste des figures

Figure 1 Diplôme d'études secondaires par catégorie de revenus des quartiers	17
Figure 2 Volet théorique par confirmation à l'EPS	18
Figure 3 Tranches de revenus des quartiers et confirmation à l'EPS.....	19

Sommaire

Le Partenariat de recherche communautaire (PRC) de Hamilton est une coalition de partage de données qui regroupe 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 membres du PRC partageaient trois objectifs. Tout d'abord, ils cherchaient à mieux comprendre les parcours éducatifs des élèves de Hamilton – et plus particulièrement les parcours du secondaire vers le collège et l'université.¹ Avant la création du PRC, la plupart des recherches disponibles sur les barrières à l'accès aux études postsecondaires en Ontario émanaient du Toronto District School Board (TDSB) – un conseil scolaire dont le territoire est particulièrement vaste, diversifié et urbain, et dont les résultats de recherche ne s'appliquent pas nécessairement à d'autres communautés.

Le deuxième objectif du PRC était de développer et de tester un mécanisme de partage des données à l'aide du numéro d'immatriculation scolaire de l'Ontario (NISO). Le NISO permet de relier des ensembles de données qui suivent le parcours scolaire des élèves au fil du temps tout en limitant le risque d'identification de ces derniers. À l'heure actuelle, l'accès aux données liées au NISO est limité au gouvernement de l'Ontario (Gallagher-Mackay, 2017), mais les établissements dont les données sont liées au NISO sont libres de lier leurs données avec celles de partenaires volontaires et avec d'autres sources de données disponibles. Par exemple, le TDSB a utilisé le NISO à de nombreuses reprises pour relier ses propres données à d'autres sources, à savoir : avec une seule université ontarienne; avec les centres de demande d'admission des collèges et universités; et avec la Plateforme longitudinale entre l'éducation et le marché du travail de Statistique Canada. À notre connaissance, aucune communauté de l'Ontario n'a utilisé le NISO pour relier les données administratives de plusieurs conseils scolaires, partenaires postsecondaires et centres de demande d'admission pour produire un ensemble de données. Si le processus de partage et d'appariement des données du PRC s'avère efficace, le PRC pourrait offrir une preuve de concept à d'autres communautés de l'Ontario afin qu'elles examinent elles-mêmes les parcours éducatifs.

Finalement, les membres du PRC se sont réunis dans le but d'instaurer la confiance et de mettre en place des procédures pour assurer une recherche en éducation continue et collaborative dans leur communauté. Les partenaires considèrent le processus d'assemblage de l'ensemble de données et son utilisation pour produire ce rapport

¹ Les autres volets reconnus par le ministère de l'Éducation, notamment la formation en apprentissage, l'entrée sur le marché du travail et la vie en communauté, n'entraient pas dans le cadre de ce projet.

comme « phase pilote » d'un partenariat à long terme. Au cours de cette phase, la sécurité des données et la protection de la vie privée ont été essentielles pour instaurer la confiance. Par souci de protection de la vie privée, les partenaires n'ont désigné qu'un seul analyste de données du partenariat (ADP) ayant un accès direct à l'ensemble de données une fois celui-ci assemblé, et cette personne a partagé les résultats agrégés avec les auteurs de ce rapport en utilisant des courriels cryptés.

Notre phase pilote a satisfait à chacun des objectifs des partenaires. Le PRC a réussi à relier des ensembles de données dépersonnalisées provenant des deux conseils scolaires, de l'Université McMaster, du Collège Mohawk et des centres de demande d'admission de l'Ontario en utilisant le NISO et l'appariement probabiliste. L'ensemble de données ainsi obtenu affiche un taux de correspondance de 99,6 %, ce qui signifie que nous avons pu relier avec succès les données des conseils scolaires et des établissements postsecondaires pour presque tous les élèves ayant commencé leur 9^e année en 2010 à Hamilton et qui ont poursuivi leurs études postsecondaires dans l'un ou l'autre des établissements postsecondaires publics de la région – il s'agit là du premier ensemble de données de ce genre en Ontario.

Une fois l'ensemble de données assemblé, nous avons effectué des analyses statistiques pour répondre aux questions suivantes : Qui a obtenu son diplôme d'études secondaires à Hamilton? Qui fréquente un collège ou une université en Ontario? Et pour ceux qui étudient à Hamilton, qui suit des programmes collégiaux ou universitaires? Au total, nous avons examiné les parcours de 5 310 élèves, contribuant ainsi à un corpus croissant de recherches sur les facteurs influençant les résultats scolaires comme l'obtention du diplôme d'études secondaires et l'accès aux études postsecondaires.

Nous avons constaté que les mêmes facteurs qui se sont avérés les plus fiables pour prédire l'accès aux études postsecondaires dans d'autres régions de l'Amérique du Nord s'appliquent à Hamilton et peuvent être appliqués à l'ensemble de l'Ontario – ce que les chercheurs et les éducateurs hésitaient à présumer. En tenant compte d'autres facteurs sociodémographiques, notre analyse a confirmé que l'accumulation de crédits en 9^e année et les notes au secondaire sont les déterminants les plus importants de l'obtention d'un diplôme, tant au niveau secondaire que postsecondaire. Ces facteurs sont également étroitement liés à d'autres facteurs démographiques comme le revenu du quartier, la répartition en classes homogènes au secondaire et l'exceptionnalité.

Deux variables démographiques ont apporté des avantages particulièrement frappants le long des parcours éducatifs de Hamilton : le revenu et la répartition en classes homogènes au secondaire. Les élèves des quartiers à revenu élevé étaient plus susceptibles d'obtenir leur diplôme d'études secondaires, de confirmer une offre universitaire et de suivre des programmes de sciences, technologie, génie et

mathématiques (STGM). Les élèves qui ont suivi le volet théorique au secondaire ont bénéficié d'avantages similaires. En accord avec les conclusions du TDSB, nous avons constaté que les élèves suivant des cours non théoriques étaient moins susceptibles d'obtenir leur diplôme d'études secondaires ou de suivre des études postsecondaires que leurs pairs suivant des cours théoriques. De plus, nous avons constaté que les élèves du volet appliqué étaient moins susceptibles de confirmer une offre d'admission postsecondaire, et à l'université en particulier, par rapport aux élèves du volet théorique. Nous avons également constaté que les élèves du volet théorique au secondaire étaient plus nombreux à obtenir un diplôme collégial ou universitaire.

Malgré ces importantes conclusions, l'ensemble de données du PRC ne permet pas de répondre pleinement aux questions posées dans ce rapport. Cette phase pilote du projet s'est appuyée sur des données historiques (pour les élèves ayant commencé leur 9^e année pendant l'année scolaire 2010-2011), recueillies avant que le gouvernement de l'Ontario n'exige des conseils scolaires qu'ils recueillent des données fondées sur la race (Salle de presse du gouvernement de l'Ontario, 2020). La protection de la vie privée était également primordiale, ce qui signifiait que certaines variables disponibles devaient être supprimées ou exclues pour éliminer le risque d'identification des élèves. Ainsi, notre ensemble de données ne permet pas actuellement d'analyser les facteurs sociodémographiques comme la race, la sexualité ou l'identité autochtone en relation avec des résultats tels que l'obtention d'un diplôme. Cela limite considérablement notre capacité à informer les stratégies d'équité et d'inclusion. En donnant un « avis de collecte », les partenaires se sont positionnés pour améliorer les itérations futures de l'ensemble de données. Cependant, même avec l'inclusion de variables nuancées, un ensemble de données à l'échelle communautaire ne suffira pas; une infrastructure de données à l'échelle provinciale nous permettrait de répondre aux questions de recherche soulevées dans ce rapport avec plus d'exhaustivité et de certitude. Dans cette optique, nous proposons les recommandations suivantes au gouvernement provincial :

- Exiger que les établissements recueillent des données administratives et démographiques uniformisées² liées au NISO.
- Utiliser le NISO pour créer une infrastructure de données longitudinales pour la province.
- Rendre les données anonymes disponibles pour la recherche en éducation.

² Nous soulignons que les données démographiques sont souvent déclarées sur une base volontaire.

Introduction

Le secteur de l'éducation de l'Ontario est à la fois riche en données et pauvre en informations. Chaque école, collège et université recueille des données sur ses élèves, liées à un numéro d'immatriculation scolaire de l'Ontario (NISO). Le NISO permet de suivre efficacement les élèves tout au long de leur parcours éducatif, de la maternelle au secondaire, où il est lié à des caractéristiques comme les cours qu'ils suivent, les notes qu'ils obtiennent et les soutiens auxquels ils ont accès pour les aider à réussir. Le NISO est également utilisé par les centres de demande d'admission des collèges et universités de l'Ontario pour suivre les demandes d'admission ainsi que par les collèges et universités financés par les fonds publics pour faire le suivi, par exemple, des programmes auxquels les élèves s'inscrivent et du temps nécessaire pour obtenir leur diplôme.

Les données connectées par l'intermédiaire du NISO, bien qu'elles soient mûres pour une analyse, sont réservées au gouvernement de l'Ontario – et même dans ce cas, l'accès aux données liées au NISO est limité et hautement discrétionnaire (Gallagher-Mackay, 2017). Cette situation laisse les établissements d'enseignement et les analystes non gouvernementaux à court d'informations – les données institutionnelles doivent être connectées pour comprendre comment les expériences des élèves à n'importe quel moment (par exemple, à l'école secondaire) affectent leurs expériences et leurs résultats ultérieurs (par exemple, au collège ou sur le marché du travail). L'absence de sources de données pédagogiques connectées et accessibles au public, contenant des informations sur les élèves individuels à différents moments, complique et obscurcit, au mieux, la détection des problèmes et l'élaboration de solutions efficaces (Robson, 2021).

Malgré cette incertitude, nous savons que les systèmes d'éducation avantagent certains groupes d'élèves par rapport à certains autres en se basant sur des recherches effectuées dans d'autres territoires et l'Enquête canadienne auprès des jeunes en transition.³ Des facteurs sociodémographiques comme le revenu du ménage, le niveau de scolarité des parents, la race, le sexe et les résultats scolaires au secondaire ont tous eu tendance à influencer sur le fait qu'un élève poursuive ou non des études postsecondaires et sur le type d'études postsecondaires qu'il choisit (par exemple, apprentissage, collège ou université [Deller, Kaufman et Tamburri, 2019]). Mais en l'absence de données longitudinales connectées (c'est-à-dire des données qui suivent les mêmes individus au fil du temps), il

³ Extrait d'un rapport du COQES de 2017 : « (...) l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET) de Statistique Canada, laquelle présente une information longitudinale détaillée à propos des voies d'accès, des expériences et de l'état d'esprit des élèves relativement à l'EP. Combinée à un programme substantiel favorisant l'analyse des données abondantes, l'EJET a débouché sur d'importantes constatations à propos des facteurs déterminants de l'accès à l'EP, des retombées des changements aux droits de scolarité, des excellents résultats chez les élèves immigrants, et de nombreux autres thèmes. Le cycle de collecte de données de l'EJET le plus récent a eu lieu en 2010. »

est impossible de savoir dans quelle mesure les facteurs ci-dessus ou tout autre facteur influencent la persévérance et l'achèvement des études postsecondaires. Il est également difficile de confirmer si les résultats des recherches menées dans des régions spécifiques de la province, comme à Toronto, sont applicables de manière générale.

Le Partenariat de recherche communautaire (PRC) de Hamilton est une coalition de six organismes dont l'objectif est de favoriser la réussite des élèves de Hamilton – et de combler les lacunes des données disponibles sur les parcours éducatifs – grâce à un réseau sécurisé de partage des données. Le PRC regroupe les participants suivants :

- deux conseils scolaires : le Hamilton-Wentworth District School Board (HWDSB) et le Hamilton-Wentworth Catholic District School Board (HWCDSB);
- deux établissements d'enseignement postsecondaire : le Collège Mohawk et l'Université McMaster; et
- deux organismes publics axés sur la résolution des problèmes systémiques en éducation : la Hamilton Community Foundation (HCF) et le Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur (COQES).

L'objectif principal du PRC est de décloisonner les informations afin de mieux comprendre les parcours éducatifs des élèves de Hamilton spécifiquement. Malgré des gains constants au cours des dernières années, les élèves du secondaire de Hamilton ont un taux de diplomation inférieur à la moyenne provinciale (McCullough, 2021), tandis que le taux d'adultes sans certificat, grade ou diplôme postsecondaire dépasse la moyenne provinciale (Statistique Canada, 2017). En ayant accès à des données longitudinales, les chercheurs, les éducateurs et les décideurs politiques seront en mesure de recenser, d'étudier et d'aborder les obstacles systémiques affectant les parcours éducatifs.

À ce jour, la plupart des recherches sur les parcours éducatifs en Ontario émanent du Toronto District School Board (TDSB). Ses données sont uniques au Canada; le conseil relie les informations démographiques provenant des rapports de recensement des élèves et d'autres données administratives à des informations clés sur les résultats, comme l'obtention du diplôme d'études secondaires et les confirmations d'acceptation aux études postsecondaires (Gallagher-Mackay et Brown, 2021). Ce faisant, le TDSB a contribué à d'importantes recherches sur les facteurs prédictifs et les obstacles à l'accès aux études postsecondaires en Ontario. Les recherches du TDSB ont par exemple mis en évidence le pouvoir prédictif des notes du secondaire et de l'accumulation de crédits en 9^e année en lien avec l'accès aux études postsecondaires (Gallagher-Mackay et Brown, 2021; Robson et coll., 2019; Brown et Tam, 2017). Les données du TDSB ont aidé à mettre en lumière les préjudices inhérents à la pratique de la répartition en classes homogènes en Ontario, laquelle sépare les élèves dans des cours théoriques et non théoriques en

9^e et 10^e année en fonction de leur capacité perçue (Pichette et coll., 2020).⁴ Le TDSB a également analysé comment les caractéristiques démographiques des élèves, comme la race, l'orientation sexuelle et le revenu du quartier, peuvent influencer sur les parcours postsecondaires (Robson et coll., 2019; Brown et Tam, 2017). Toutefois, le TDSB étant plus grand, plus diversifié et plus urbain que les autres conseils scolaires canadiens, on peut se demander si les conclusions de ses travaux de recherche ont des applications plus larges (TDSB, n.d.).

En reliant les données éducatives à Hamilton à des fins d'amélioration, le PRC espérait également atteindre un deuxième objectif : démontrer le potentiel inexploité des couplages de données à l'aide du NISO. Le NISO offre la possibilité d'établir des liens dépersonnalisés entre les données longitudinales sur l'éducation de tous les élèves de la province; il a été la clé de la mise en commun et de la liaison des données administratives des conseils scolaires, des établissements postsecondaires et des centres de demande d'admission de Hamilton pour créer l'ensemble de données du PRC. Le PRC de Hamilton n'est pas la première initiative à avoir pensé à utiliser des liens créatifs entre les données pour répondre aux interrogations liées à l'éducation en Ontario. Ce partenariat s'inscrit dans la foulée d'autres initiatives de couplage de données auxquelles participent le TDSB et des centres de demande d'admission (voir Robson et coll., 2019), l'Université York (voir Parekh et coll., 2020) et divers ensembles de données au sein de la Plateforme longitudinale entre l'éducation et le marché du travail de Statistique Canada (voir Walters et coll., 2020; Brown et coll., 2021). À l'extérieur de l'Ontario, le Student Transitions Project de la Colombie-Britannique, une initiative conjointe entre les ministères de l'Éducation et les établissements postsecondaires de la province, associe les données de la maternelle à la 12^e année aux données publiques des établissements postsecondaires afin de mieux comprendre la réussite des élèves (Colombie-Britannique, n.d.). S'inspirant de ces initiatives, le PRC a cherché à créer le premier ensemble de données liées au NISO à l'échelle de la communauté qui fait intervenir plusieurs conseils scolaires et plusieurs partenaires du secteur postsecondaire, chacun partageant des données afin de mieux comprendre le cheminement des élèves du secondaire au collège et à l'université dans leur communauté. Les partenaires estiment que ce projet devrait servir de modèle, voire de preuve de concept, pour les autres communautés de la province. Il devrait également inciter le gouvernement de l'Ontario à utiliser les données liées au NISO pour étudier les parcours de manière similaire ou à mettre ce type de données à la disposition d'organisations extérieures au gouvernement.

⁴ D'autres conseils, comme le Limestone District School Board à Kingston et le Durham District School Board, ont contribué à d'importantes recherches sur les impacts de la répartition en classes homogènes grâce à des projets pilotes. Le Peel District School Board a également réalisé un examen important concernant la discrimination systémique (Follwell et Andrey, 2021; Chadha, Herbert et Richard, 2020).

Enfin, les partenaires ont cherché à établir des relations de confiance et à mettre en place des procédures permettant une recherche continue et collaborative en éducation dans leur communauté. Ce rapport, le premier à être issu du PRC, est le résultat de la « phase pilote » du projet, conçue pour développer et tester le mécanisme de partage des données. Les partenaires comptent étendre progressivement l'utilité de l'ensemble de données en ajoutant des cohortes et des variables. L'ensemble de données sera utilisé à long terme, en l'absence d'une infrastructure de données provinciale, pour comprendre comment le système d'éducation de l'Ontario avantage ou désavantage les groupes d'élèves de Hamilton. Il peut également être utilisé pour évaluer l'efficacité d'initiatives locales précises conçues pour aider les élèves à réussir de la maternelle à la 12^e année et à s'orienter vers l'enseignement postsecondaire.

Questions et méthodologie de recherche

Dans ce premier rapport tiré de l'ensemble de données du PRC, nous avons cherché à tester notre mécanisme de partage des données et à répondre à une question préliminaire : les liens entre les données du NISO sont-ils efficaces? Dans l'affirmative, nous examinerions les parcours éducatifs des élèves de Hamilton, de l'école secondaire aux études postsecondaires, en répondant aux questions suivantes : Qui a obtenu son diplôme d'études secondaires à Hamilton? Qui fréquente un collège ou une université en Ontario? Et pour ceux qui étudient à Hamilton, qui suit des programmes collégiaux ou universitaires? En d'autres termes, nous voulions comprendre les caractéristiques et les expériences de ceux qui cheminent au niveau secondaire et postsecondaire à Hamilton : quels élèves obtiennent leur diplôme d'études secondaires, accèdent aux études postsecondaires et obtiennent un diplôme de leur programme.

Variables d'intérêt

Nous avons consulté les recherches existantes au Canada pour déterminer quelles variables nous devons inclure dans notre analyse (voir le [Error! Reference source not found.](#) de l'**Annexe 1**). Le processus de dépersonnalisation, qui était essentiel compte tenu de la priorité accordée à l'instauration d'un climat de confiance et à la protection de la vie privée dans la phase pilote, a donné lieu à un ensemble de variables indépendantes plus restreint que prévu. Même après avoir supprimé les identifiants tels que les numéros et les noms des élèves, toutes les caractéristiques qui, isolées ou combinées, pourraient être utilisées pour réidentifier un individu ont dû être généralisées,⁵ supprimées⁶ ou

⁵ La généralisation fait perdre la granularité des données. Par exemple, généraliser l'âge peut se traduire par le recodage d'une personne âgée de 22,3 ans dans un groupe plus large d'individus âgés de 20 à 24 ans. Il devient ainsi plus difficile de réidentifier un individu en remplaçant son âge numérique par une fourchette d'âge.

⁶ La suppression est l'élimination de valeurs d'un ensemble de données.

exclues de notre analyse. L'ensemble de données qui en résulte comprenait : le revenu du quartier, le sexe, la langue maternelle, les notes du secondaire, la présence d'une exceptionnalité, le volet au secondaire, la moyenne cumulative du secondaire, l'accumulation de crédits en 9^e année et la moyenne pondérée cumulative (MPC) du postsecondaire. Il manque notamment à notre analyse des données concernant la race, la sexualité, l'identité autochtone et l'éducation des parents des élèves. Et certaines des variables que nous avons incluses manquaient de nuances. Par exemple, la variable de la langue maternelle ayant été réduite à l'anglais ou à « autre », nous nous sommes basés sur le quartier plutôt que sur le revenu familial et la variable de l'exceptionnalité concorde à la définition du terme dans la *Loi sur l'éducation*, qui inclut les élèves identifiés comme étant doués. Le peu de précision de ces variables est une limitation importante que les partenaires du PRC comptent corriger dans les itérations futures de l'ensemble de données.

Assemblage et analyse des données

Notre analyse s'appuie sur l'ensemble de données nouvellement assemblé par le PRC, qui relie les ensembles de données dépersonnalisés de chaque partenaire du secteur de l'éducation à l'aide du NISO. McMaster, Mohawk, HWDSB et HWCDSB ont utilisé une formule uniforme pour hacher⁷ les NISO dans leurs ensembles de données. Cela a permis de relier les données et de limiter le risque de réidentification des élèves représentés dans les données. Un analyste des données du partenariat (ADP) désigné, en poste au HWDSB, a été la seule personne à avoir accès à l'ensemble de données une fois celui-ci assemblé. L'ADP a d'abord fusionné les ensembles de données institutionnelles en utilisant le NISO haché et une correspondance probabiliste⁸ basée sur des variables comme le sexe et l'âge calculé. L'ADP a ensuite supprimé le NISO haché de l'ensemble de données et l'a remplacé par un identifiant unique. Les résultats agrégés ont été envoyés aux autres auteurs de ce rapport en utilisant des courriels cryptés. Notre rapport complémentaire, [Plan directeur du PRC : Comment nous avons construit une infrastructure communautaire de données](#), décrit l'assemblage de l'ensemble de données de manière plus détaillée, et explique la raison d'être de chaque étape.

⁷ Le hachage est un processus qui consiste à masquer mathématiquement un numéro attribué.

⁸ Nous avons procédé à un appariement probabiliste comme mesure de redondance pour nous assurer que les dossiers des conseils scolaires et des établissements postsecondaires ayant le même identifiant haché faisaient référence au même étudiant. L'appariement probabiliste a été réalisé en R avec la bibliothèque *Record Linkage*. Dans la première itération, l'identifiant haché a été bloqué (c'est-à-dire qu'il a été identifié comme la variable dans les ensembles de données pour les dossiers à comparer) et lié aux variables de l'âge (à une décimale près) et du sexe. Ce passage a produit 2 519 correspondances sur 2 538 dossiers. Les 19 dossiers non concordants ont été transférés au deuxième passage, qui a été bloqué à nouveau sur l'identifiant haché et lié aux numéros de demandes d'admission aux études postsecondaires, ce qui a produit 10 concordances supplémentaires. Après les deux passages, nous avons atteint un taux de correspondance de 99,6 %. Nous avons conservé ces dossiers d'étudiants pour les analyses ultérieures.

L'ADP a lié les données sur les demandes d'admission aux études postsecondaires du SACO et du Centre de demande d'admission aux universités de l'Ontario aux données des conseils scolaires en utilisant le NISO haché. Ce lien nous a permis d'examiner si les élèves de Hamilton ont accepté des offres d'admission dans un collège ou une université de l'Ontario (sans se limiter à Hamilton) et quels programmes ils ont suivis. Nous notons toutefois que cette étape a été compliquée par le fait que certains élèves de l'échantillon ont fait une demande d'admission à des programmes postsecondaires au cours de plus d'un cycle de demande. Notre analyse a porté sur la première année où un élève a confirmé l'acceptation d'une offre d'admission à un programme postsecondaire.

Seul l'ADP a eu un accès direct à l'ensemble de données du PRC une fois celui-ci assemblé. Il a effectué des analyses statistiques dans STATA, notamment des tests bivariés d'association entre les variables indépendantes énumérées ci-dessus et les variables dépendantes suivantes : obtention du diplôme d'études secondaires,⁹ confirmation de l'admission aux études postsecondaires, choix du programme, obtention du diplôme universitaire et obtention du diplôme collégial. Il a également effectué des analyses multivariées avec des régressions logistiques pour ajuster les variables prédictives au résultat binaire de l'obtention d'un diplôme d'études secondaires ou d'un titre postsecondaire. L'ADP a effectué des régressions logistiques multimodales pour ajuster les variables prédictives aux trois résultats possibles, à savoir la confirmation des élèves dans un collège, une université ou aucune destination postsecondaire. Il a partagé des données agrégées avec les autres auteurs de ce rapport en utilisant des courriels cryptés.

Caractéristiques de l'échantillon

L'ensemble de données du PRC comprend des données sur 6 090 élèves ayant commencé leur 9^e année au cours de l'année scolaire 2010-2011. Pour la plupart des élèves (5 310), les données étaient suffisantes pour être incluses dans l'étude; nous avons examiné leurs trajectoires scolaires depuis l'école secondaire jusqu'à la fin de leurs études postsecondaires.¹⁰

Les élèves de notre échantillon avaient la possibilité de suivre des cours théoriques, appliqués, ouverts ou conçus localement en 9^e et 10^e années. Dans les années supérieures, les cours auraient été orientés vers des options postsecondaires : « préparation à

⁹ Dans un délai de 10 ans.

¹⁰ L'année d'entrée au postsecondaire était variable. Certains élèves qui ont obtenu leur diplôme d'études secondaires après sept ans et qui ont intégré un programme d'études postsecondaires de quatre ans ne sont pas considérés comme ayant obtenu leur diplôme. Les auteurs reconnaissent qu'il s'agit là d'une limite de ce projet pilote (c'est-à-dire qu'une période de 10 ans est restrictive, surtout lorsque les taux d'obtention de diplôme au niveau secondaire sont conventionnellement calculés en cinq ans, et ceux au niveau postsecondaire en sept ans pour l'université et en trois à sept ans pour le collège, selon le programme.

l'université », « préparation à l'université/au collège », « préparation au collège », « préparation au monde du travail » et « transfert » (Pichette et coll., 2020).

L'échantillon initial d'élèves du secondaire était également réparti en fonction du sexe (48 % étaient des femmes) et la plupart (82 %) parlaient l'anglais comme langue maternelle. Environ 13 % des élèves sont identifiés comme ayant une exceptionnalité d'apprentissage, ce qui inclut les élèves doués. Un peu plus de deux tiers des élèves étaient dans le volet théorique, 28 % étaient dans des cours majoritairement appliqués et moins de 4 % suivaient des cours majoritairement conçus localement. Le reste, soit 1,5 %, suivait un volet non défini. Parmi ces élèves, la moyenne a obtenu 7,7 crédits d'études secondaires et une moyenne scolaire de 73 %, avec des fourchettes variant considérablement pour ces chiffres.

En ce qui concerne les catégories de revenu des ménages du quartier, un peu plus de 23 % des élèves se trouvaient dans la catégorie de revenu le plus faible (30 000 \$ à 49 000 \$) et des pourcentages similaires se trouvaient dans les deux catégories intermédiaires (33 % et 36 %). Environ 8 % faisaient partie de la catégorie de revenu le plus élevé du quartier (90 000 \$ et plus).

Un sous-échantillon de 4 787 élèves a présenté une demande d'admission dans un collège ou une université de l'Ontario par l'intermédiaire d'un service de demande centralisé et a confirmé une offre d'admission. Environ 41 % de ces élèves ont confirmé une place à l'université, 40 % ont confirmé une place au collège et 19 % n'ont confirmé ni l'un ni l'autre. Pour le sous-échantillon qui a fait des études postsecondaires à Hamilton (2 321 élèves), environ 67 % ont obtenu un diplôme universitaire en novembre 2020 et environ 57 % un diplôme collégial en décembre 2020.

Pour des caractéristiques plus détaillées de l'échantillon, voir le Tableau 3 : Statistiques descriptives à l'**Annexe 1**.

Constatations

Tous les tableaux de données sont inclus dans les **Annexes** de ce rapport.

Les liaisons entre les données et les NISO sont-elles efficaces?

La liaison de données s'est avérée être un moyen efficace d'assembler un ensemble de données longitudinales pour la recherche en éducation; le PRC a réussi à relier les données administratives de quatre établissements en utilisant le NISO et l'appariement probabiliste. L'ensemble de données ainsi obtenu a affiché un taux de correspondance de 99,6 %, ce qui signifie que nous avons pu relier avec succès les données des conseils scolaires et des établissements postsecondaires pour presque tous les élèves ayant commencé leur 9^e année en 2010 à Hamilton et qui ont poursuivi leurs études

postsecondaires dans l'un ou l'autre des établissements postsecondaires publics de la région, le Mohawk College ou l'Université McMaster.

Les liaisons de données du NISO à l'échelle communautaire sont-elles le moyen *le plus* efficace d'assembler un ensemble de données longitudinales pour la recherche en éducation? Malheureusement pour les membres du PRC, la réponse à cette question est non. Une infrastructure de données provinciale fournirait des données plus exhaustives permettant d'explorer les questions soulevées dans ce rapport, tout en étant beaucoup plus efficace. Nous explorons ces idées plus en détail dans la section Discussion.

Qui a obtenu son diplôme d'études secondaires?

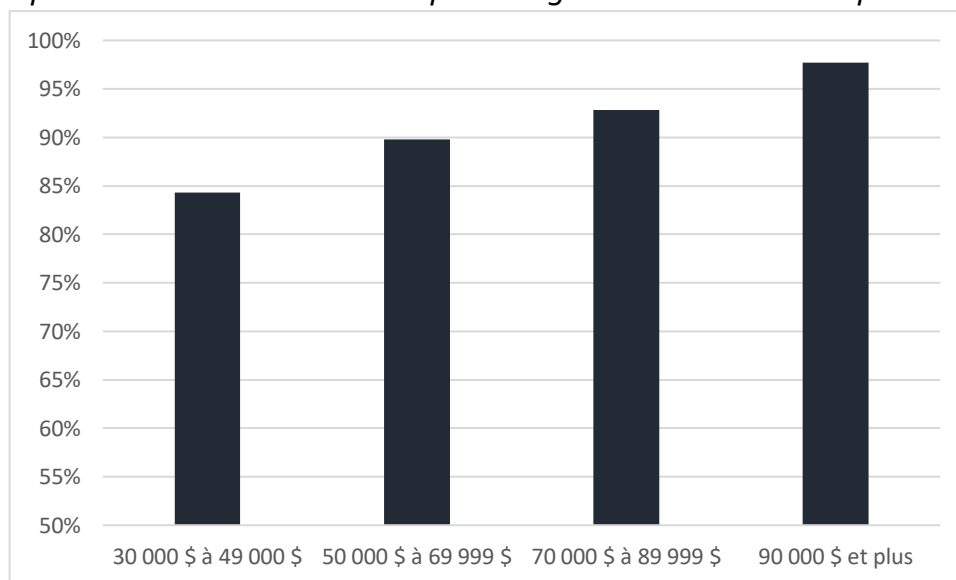
La plupart des élèves (90 %) de notre échantillon ont obtenu leur diplôme d'études secondaires de l'Ontario (DESO) au cours de la période de 10 ans que nous avons définie pour notre analyse.¹¹ Ces élèves étaient principalement dans le volet théorique; ceux qui étaient concentrés dans des cours du secondaire conçus localement avaient une probabilité d'obtenir un diplôme équivalente à environ un tiers de celle des élèves du volet théorique. Nous avons également constaté une augmentation progressive des taux de diplomation par quartile de revenu, comme le montre la Figure 1. Les élèves qui ont accumulé plus de crédits en 9^e année et qui ont eu des notes plus élevées¹² avaient également plus de chances d'obtenir leur diplôme. Les élèves présentant une exceptionnalité identifiée dans notre échantillon avaient des moyennes scolaires nettement inférieures à celle des élèves sans exceptionnalité. Un peu plus de 80 % des élèves présentant une exceptionnalité ont obtenu leur diplôme d'études secondaires, contre un peu plus de 90 % des élèves n'en ayant pas.

¹¹ La période que nous avons choisie a donné lieu à un taux d'obtention de diplôme plus élevé que celui qui est généralement rapporté à Hamilton, sur une période de cinq ans. En 2020, le taux moyen de diplomation sur cinq ans dans les deux conseils scolaires de Hamilton était de 84,5 % (ministère de l'Éducation, 2022).

¹² Les élèves de sexe féminin et les élèves dont le revenu du quartier est plus élevé avaient plus souvent des notes élevées au secondaire.

Figure 1

Diplôme d'études secondaires par catégorie de revenus des quartiers



Remarque. Cette figure montre la relation entre le revenu du quartier et le taux d'obtention d'un diplôme d'études secondaires. Les taux d'obtention de diplômes augmentent parallèlement à l'augmentation des revenus.

Qui a accédé aux études postsecondaires?

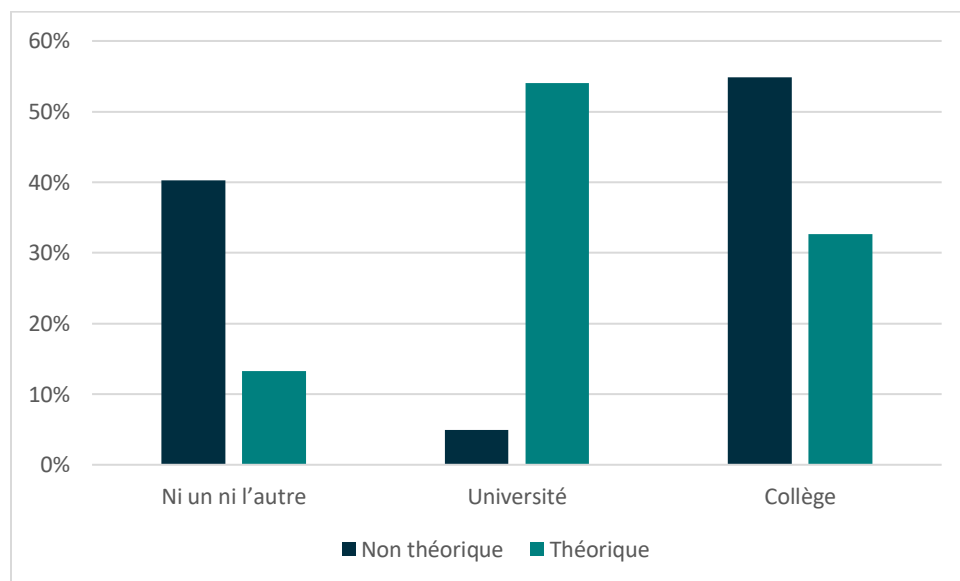
Le lien que nous avons établi avec les données des centres de demande d'admission (provenant du SACO et du Centre de demande d'admission aux universités de l'Ontario) nous a permis d'examiner les caractéristiques de 4 787 élèves qui ont présenté une demande et confirmé une offre à un collège ou une université de l'Ontario par l'entremise d'un service de demande d'admission centralisé. Ce groupe comprend les élèves qui ont accepté des offres dans des établissements postsecondaires publics de l'Ontario à l'extérieur de Hamilton. Nous n'avons pas pu tenir compte des élèves qui ont pu présenter une demande et confirmer une offre d'acceptation dans des établissements situés à l'extérieur de l'Ontario (dans d'autres provinces ou régions du monde).

Environ 41 % de l'échantillon a confirmé une offre d'admission dans une université de l'Ontario, 40 % dans un collège de l'Ontario et 19 % n'ont confirmé ni l'un ni l'autre (ce qui signifie qu'ils n'ont pas fait de demande d'admission dans un établissement de l'Ontario ou qu'ils ont fait une demande d'admission et n'ont pas confirmé d'offre). En moyenne, les élèves d'identité féminine étaient plus susceptibles de confirmer une offre d'admission, et plus précisément, de confirmer une offre d'une université. Les élèves d'identité masculine étaient plus susceptibles de confirmer les offres d'un collège.

La Figure 2 illustre que le volet au secondaire est un facteur important pour l'accès aux études postsecondaires. Le fait de se trouver dans le volet théorique était fortement associé à une confirmation d'une offre d'une université. Environ 55 % des élèves inscrits dans le volet théorique ont confirmé une offre d'une université en Ontario et 33 % ont confirmé d'offre d'un collège. Environ 12 % seulement des élèves qui avaient suivi le volet théorique n'ont pas confirmé une offre d'admission au niveau postsecondaire. Parallèlement, 55 % des élèves qui avaient suivi des volets non théoriques ont confirmé une offre d'un collège de l'Ontario, 5 % ont confirmé une offre d'une université et 40 % n'ont pas confirmé l'offre d'un établissement postsecondaire de l'Ontario. Les élèves du volet appliqué étaient 96 % moins susceptibles de s'inscrire à l'université par rapport aux élèves du volet théorique.

Figure 2

Volet théorique par confirmation à l'EPS



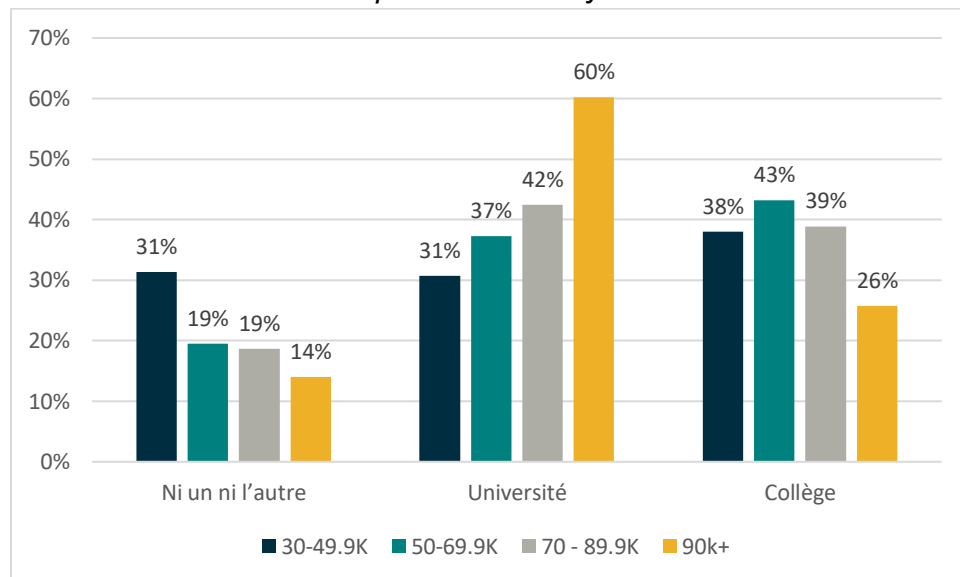
Remarque. Cette figure montre la relation entre le volet au secondaire (théorique ou non théorique) et la confirmation à l'EPS. La plupart des élèves ayant confirmé une offre d'admission à l'université provenaient du volet théorique.

Les notes du secondaire et les crédits de 9^e année se sont avérés être des prédicteurs importants de la confirmation d'une offre d'admission au collège et à l'université. Nous avons également constaté une association positive entre le revenu du quartier et les confirmations d'offres d'admission à l'université, comme l'illustre la Figure 3. Les analyses de régression ont confirmé que le revenu était un important facteur prédictif de

l'inscription à l'université, avec les élèves appartenant à des tranches de revenus plus élevées ayant une plus grande probabilité de confirmation.

Figure 3

Tranches de revenus des quartiers et confirmation à l'EPS



Remarque. Cette figure montre la relation entre le revenu du quartier et le parcours postsecondaire des élèves. Les élèves des quartiers à revenus élevés étaient les plus susceptibles de poursuivre des études universitaires.

À quels programmes les élèves ont-ils eu accès?

Les codes des programmes des collèges et universités ont été regroupés dans les deux grandes catégories STGM et SACHES,¹³ en fonction de la structure de classification de Statistique Canada présentée dans le Tableau 1.

¹³ Dans quelques rares cas, nous n'avons pas été en mesure de regrouper le code du programme dans l'un de ces regroupements avec certitude – nous avons donc considéré ces programmes comme « indéterminés » dans l'analyse.

Tableau 1

Regroupements STGM et SACHES

Regroupement	Sous-regroupement
STGM (sciences, technologie, génie et mathématiques)	<ul style="list-style-type: none">• Sciences et technologie de la science• Génie et technologie du génie• Mathématiques et informatique et sciences de l'information
SACHES (santé, arts, commerce, [sciences] humaines, sciences sociales et éducation)	<ul style="list-style-type: none">• Commerce et administration• Arts et sciences humaines• Sciences sociales et de comportements• Droit, professions connexes et études du droit• Soins de santé• Éducation et enseignement• Métiers, services, ressources naturelles et conservation

Nous avons trouvé des relations entre le choix du programme et toutes les variables indépendantes incluses dans cette analyse, sauf pour l'exceptionnalité. En examinant ensemble les confirmations des collèges et des universités, nous avons trouvé ce qui suit :

- Les élèves d'identité féminine étaient beaucoup plus susceptibles de poursuivre des programmes de SACHES que les élèves d'identité masculine; on compte presque deux fois plus d'hommes que de femmes dans les programmes de STGM.
- Les élèves issus du volet théorique au secondaire étaient moins susceptibles de suivre des programmes de SACHES; les programmes de STGM étaient dominés par les élèves ayant suivi le volet théorique au secondaire.
- Des notes plus élevées au niveau secondaire réduisent les chances des élèves de poursuivre des programmes de SACHES par rapport aux programmes de STGM; les élèves qui ont poursuivi des programmes de STGM avaient tendance à avoir des moyennes au niveau secondaire considérablement plus élevées (81 %) que les élèves ayant poursuivi des programmes de SACHES (76 %).

- Les élèves inscrits à un programme de SACHES étaient moins susceptibles que les élèves inscrits à un programme de STGM de se trouver dans la tranche de revenu la plus élevée du quartier; davantage d'élèves inscrits à un programme de STGM habitaient dans des quartiers dont le revenu moyen était de 90 000 \$ ou plus.
- Ceux dont l'anglais est la langue maternelle étaient plus susceptibles de confirmer l'admission aux programmes de SACHES; les élèves ayant appris une autre langue que l'anglais comme langue maternelle étaient légèrement plus représentés dans les STGM que les élèves de langue maternelle anglaise. L'inverse était vrai pour les SACHES.

Qui a obtenu un diplôme d'études postsecondaires?

L'ensemble de données du PRC nous permet de connaître les taux de diplomation des 2 321 élèves de notre échantillon qui ont poursuivi des études postsecondaires à Hamilton, soit à l'Université McMaster ou au Collège Mohawk. En l'absence d'une infrastructure de données provinciales accessibles au public, nous ne pouvons pas nous prononcer sur les résultats des élèves qui ont fréquenté d'autres établissements postsecondaires en Ontario ou à l'extérieur de la province. Les données étant limitées à une période de 10 ans, il est possible que certains élèves de notre échantillon aient obtenu leur diplôme d'études collégiales ou universitaires après le printemps 2021 ou qu'ils soient sur le point de l'obtenir – dans les deux cas, ces élèves ne sont pas comptabilisés comme ayant obtenu un diplôme d'études postsecondaires dans notre analyse.

En utilisant les données disponibles, nous estimons que 67 % des étudiants de notre échantillon ayant fréquenté une université à Hamilton ont obtenu leur diplôme en novembre 2020, et qu'environ 57 % des étudiants ayant fréquenté un collège à Hamilton ont obtenu leur diplôme en décembre 2020. Nous soulignons que nous n'avons pas pu tenir compte des étudiants qui ont pu être transférés de l'un ou l'autre établissement. Les étudiants entrant dans l'un ou l'autre type d'établissement avec des notes plus élevées au secondaire et un plus grand nombre de crédits de 9^e année étaient plus susceptibles d'obtenir un diplôme postsecondaire (ce sont ces mêmes étudiants qui étaient plus susceptibles d'obtenir un diplôme d'études secondaires). Les étudiants ayant une moyenne générale supérieure ont également enregistré des taux de diplomation plus élevés que ceux qui ont eu des difficultés scolaires; en fait, les notes obtenues au niveau postsecondaire étaient le facteur le plus déterminant pour l'obtention d'un diplôme universitaire ou collégial. Les notes obtenues au niveau postsecondaire avaient tendance à être plus faibles chez les élèves d'identité masculine, ceux qui parlaient une langue maternelle autre que l'anglais, ceux qui avaient une exceptionnalité identifiée et ceux qui venaient de quartiers à faibles revenus. Les notes obtenues au niveau postsecondaire

étaient également liées au volet choisi au secondaire : les élèves du volet théorique étaient plus susceptibles d'avoir des notes élevées.

Nous avons également constaté une association entre le volet au secondaire et l'obtention d'un diplôme postsecondaire. Les élèves qui suivaient le volet théorique au secondaire étaient plus nombreux à obtenir un diplôme collégial et universitaire. La variable de la répartition en classes homogènes n'a pas eu d'impact sur les résultats de l'EPS dans notre analyse multivariable. En d'autres mots, nous n'avons pas constaté que le volet avait une incidence sur la probabilité d'obtenir un diplôme collégial ou universitaire lorsque l'on tient compte des autres facteurs. Il s'agit probablement d'un reflet du processus lié à la répartition en classes homogènes en soi. Autrement dit, presque tous les étudiants universitaires et une proportion considérable de collégiens de notre échantillon sont issus du volet théorique.

Le revenu du quartier n'a pas donné de résultats significatifs, pas plus que l'exceptionnalité, mais cela est probablement dû à la nature imprécise de ces variables. Nous avons utilisé de larges tranches de revenus pour éviter d'identifier les élèves, et la catégorie des exceptionnalités regroupait les élèves doués dont les trajectoires scolaires sont généralement très différentes de celles des élèves présentant d'autres types d'exceptionnalités. La variable de la langue semble avoir un effet uniquement sur l'obtention d'un diplôme collégial, et non universitaire : les personnes de langue maternelle anglaise étaient 45 % moins susceptibles d'obtenir un diplôme collégial que celles qui avaient d'abord appris une autre langue. Nous notons que ce résultat masque probablement d'importantes différences que des détails démographiques plus affinés concernant la génération d'immigrants ou l'origine ethnolinguistique pourraient révéler.

Discussion

Le PRC a réussi à créer un ensemble de données au niveau communautaire contenant des informations sur le parcours éducatif des élèves depuis l'école secondaire jusqu'à l'obtention d'un diplôme collégial ou universitaire, ce qui est unique en Ontario. L'utilisation du NISO pour relier les données des conseils scolaires et des établissements d'enseignement postsecondaire a donné lieu à un taux de correspondance frôlant les 100 %, ce qui prouve que les données sur l'éducation peuvent être reliées de manière significative entre plusieurs établissements d'enseignement. Notre rapport complémentaire, [*Plan directeur du PRC : Comment nous avons construit une infrastructure communautaire de données*](#), présente les étapes que d'autres communautés peuvent suivre pour développer des ensembles de données similaires permettant de comprendre les avantages et les désavantages de différents groupes d'élèves.

Les partenaires du secteur de l'éducation du PRC ont collaboré dans le but d'instaurer la confiance et de créer une culture où le partage et l'analyse des données sont bienvenus et encouragés. Dans les années à venir, à mesure que le PRC et ses parties prenantes seront plus à l'aise avec l'utilisation de données pseudonymisées¹⁴, nous prévoyons d'inclure des variables démographiques supplémentaires et plus nuancées pour l'analyse. Nous pensons que les phases futures du PRC analyseront les langues parlées, les revenus familiaux et les types d'exceptionnalités, comme la douance, afin de saisir les effets différentiels que ces catégories peuvent avoir sur les résultats. Et nous avons déjà fait un pas de plus pour y parvenir : en raison de sa participation au PRC, chaque partenaire ayant partagé des données a émis un avis de collecte afin que les parties prenantes s'attendent à ce que les données des élèves soient utilisées et partagées à des fins d'amélioration continue. À mesure que la qualité des données s'améliorera, nous obtiendrons un aperçu plus exhaustif des obstacles systémiques qui affectent la réussite scolaire, ainsi que des approches prometteuses pour surmonter ces obstacles. L'obligation pour tous les conseils scolaires de l'Ontario de recueillir des données sur la race d'ici janvier 2023 contribuera également à nuancer davantage les données dans les années à venir (Salle de presse du gouvernement de l'Ontario, 2020).

Pour l'instant, ce rapport contribue à un corpus croissant de recherches sur les facteurs influençant les résultats scolaires tels que l'obtention du diplôme d'études secondaires et l'accès aux études postsecondaires. Nous avons constaté que les prédicteurs établis, à savoir l'accumulation de crédits en 9^e année et les notes au secondaire, sont efficaces à Hamilton et peuvent s'appliquer à l'ensemble de l'Ontario. Les chercheurs nord-américains ont toujours constaté que la moyenne des notes au secondaire était l'un des plus importants prédicteurs de la participation aux études postsecondaires et de la persévérance (Robson et coll. 2019; Finnie et coll., 2015; Hein et coll., 2013; Dooley et coll., 2012; Stewart et coll., 2015). Il a été démontré que les notes au niveau postsecondaire ont un pouvoir prédictif similaire en ce qui concerne la persévérance des étudiants (Stewart et coll., 2015; Lopez-Rabson et McCloy, 2013). Par ailleurs, l'accumulation de crédits en 9^e année est régulièrement citée comme un prédicteur clé de la participation aux études postsecondaires (Robson et coll., 2019; Finnie et coll., 2015; Hein et coll., 2013); les données du TDSB indiquent que les élèves qui obtiennent moins de huit crédits en 9^e année voient leurs chances de fréquenter l'université limitées (Robson et coll., 2019). En tenant compte d'autres facteurs sociodémographiques, notre analyse a confirmé que ces

¹⁴ Cela consiste à supprimer les identifiants directs tels que les noms ou les numéros d'étudiants et à les remplacer par un élément non identifiant. Les identifiants indirects comme l'âge et le sexe peuvent subsister dans l'ensemble de données. Bien que cela soit peu probable, il est théoriquement possible d'identifier des personnes pseudonymisées.

variables de réussite sont les déterminants les plus importants de l'obtention d'un diplôme, tant au niveau secondaire que postsecondaire, pour les élèves de Hamilton.

Nous avons constaté que les prédicteurs de la réussite scolaire sont également étroitement liés à d'autres facteurs démographiques comme le revenu du quartier, le parcours au secondaire et l'exceptionnalité. En particulier, et sans surprise, nous avons observé que le revenu offrait des avantages importants tout au long des parcours en éducation. Les élèves des quartiers à revenu élevé étaient plus susceptibles d'obtenir leur diplôme d'études secondaires, de confirmer une offre d'université et de suivre des programmes de STGM, autant d'éléments qui tendent à entraîner des revenus plus élevés après l'obtention du diplôme (Statistique Canada, 2017b; 2019). Il serait intéressant d'explorer les facteurs en jeu ici : les élèves à revenu élevé sont-ils plus susceptibles de suivre un tutorat pour les STGM à l'extérieur de l'école, par exemple? Cela constitue un champ important pour les recherches futures.

Les élèves qui ont suivi le volet théorique au secondaire ont bénéficié d'avantages similaires. Notre analyse concorde avec des recherches antérieures menées par le TDSB sur les effets de la répartition en classes homogènes, qui suggèrent que les élèves suivant des volets non théoriques sont moins susceptibles d'obtenir leur diplôme d'études secondaires ou de poursuivre des études postsecondaires que leurs pairs suivant des cours théoriques (Pichette et coll., 2020). Les volets théoriques et non théoriques des 9^e et 10^e années mènent à des options de cours alignées sur des parcours spécifiques d'obtention de diplôme en 11^e et 12^e années (par exemple, « préparation à l'université » et « préparation au collège »). Malgré le lien prévu entre le volet appliqué et les cours de préparation au collège, et éventuellement l'inscription au collège, nous avons observé que les élèves du volet appliqué étaient moins susceptibles de confirmer une offre d'admission au postsecondaire, y compris au collège, que les élèves du volet théorique. Environ 88 % des élèves du volet théorique ont confirmé une offre au niveau postsecondaire, alors que seulement 60 % environ des élèves des volets non théoriques l'ont fait. Nous avons également constaté une association entre le volet au secondaire et l'obtention d'un diplôme postsecondaire. Les élèves du volet théorique au secondaire étaient plus nombreux à obtenir un diplôme collégial et universitaire.

Les recherches menées par le TDSB et le Peel District School Board indiquent une surreprésentation des élèves racialisés dans les volets non théoriques (Follwell et Andrey, 2021; Pichette et coll. 2020), ce qui signifie que les élèves en quête d'équité ont été historiquement les plus désavantagés par ce système. Le gouvernement de l'Ontario a pris la décision progressive de cesser la répartition en classes homogènes pour les cours de mathématiques de 9^e année en 2020-21 et a annoncé son intention de cesser cette répartition pour tous les cours de 9^e année à compter de 2021-22 (Salle de presse du gouvernement de l'Ontario, 2021). Une collecte et une analyse continues de données

longitudinales sont nécessaires pour s'assurer que ces politiques sont mises en œuvre comme prévu et se traduisent par des améliorations en matière d'équité. Ce type d'analyse devrait également éclairer les cadres politiques connexes, lesquels devraient inclure une stratégie à long terme pour décloisonner les cours obligatoires de 10^e année.

Si les coalitions communautaires comme le PRC peuvent générer des recherches qui éclairent ce genre de décisions politiques et d'évaluations, une infrastructure de données à l'échelle provinciale serait beaucoup plus simple et informative. L'ensemble de données du PRC se limite à une période de 10 ans et permet d'explorer les parcours uniquement pour les élèves qui restent à Hamilton pour leurs études postsecondaires. Une infrastructure de données provinciale permettrait aux chercheurs de se pencher sur les parcours d'un plus grand nombre d'élèves, y compris ceux qui entrent sur le marché du travail avant de poursuivre des études postsecondaires et ceux qui suivent des programmes à l'extérieur de la communauté où ils ont fréquenté l'école secondaire. Elle permettrait également d'analyser les obstacles à mesure qu'ils apparaissent (plutôt que de s'appuyer sur des données historiques, comme nous l'avons fait). Finalement, de par sa taille, une infrastructure de données provinciale permettrait d'inclure des détails démographiques plus précis. Le projet de transition des élèves de la Colombie-Britannique est la preuve que ce type d'infrastructure peut être construit et maintenu de manière à informer les politiques tout en protégeant la vie privée des élèves.

Conclusion et recommandations

Dans un monde où les données sont omniprésentes, l'information ne devrait pas être si difficilement accessible. Grâce à notre collaboration, le PRC a construit un ensemble de données connectées pour répondre à d'importantes questions en matière d'équité faute de données similaires disponibles au niveau provincial. Une infrastructure de données à l'échelle provinciale nous permettrait de répondre aux questions de recherche soulevées dans ce rapport avec plus d'exhaustivité et de certitude.

Dans cette optique, nous formulons les recommandations suivantes au gouvernement de l'Ontario, dans le but ultime d'améliorer l'équité en matière d'éducation en Ontario :

- Exiger que les établissements recueillent des données administratives et démographiques uniformisées.
 - Les conseils scolaires, les centres de demande d'admission, les collèges et les universités devraient tous être tenus de recueillir des informations démographiques (par exemple, sur la race, l'identité autochtone, le handicap, l'orientation/identification sexuelle, l'éducation des parents et le statut d'immigrant ou de minorité visible), de manière régulière et uniforme. La *Loi de 2017 contre le racisme* de l'Ontario et les Normes

relatives aux données contre le racisme représentent une étape importante à cet égard.¹⁵

- Les données démographiques et administratives (y compris les cours suivis/achevés, les notes et la diplomation) devraient être connectées au NISO, ce qui permettrait en retour d'établir des liens avec des ensembles de données sur le marché du travail tels que les fichiers des familles T1 (FFT1).
- Le gouvernement de l'Ontario devrait faciliter une uniformisation dans la création de données concernant des marqueurs clés comme les codes/catégories de programmes (voir l'Annexe 2), en travaillant avec les centres de demande et les établissements postsecondaires.
- En plus d'alimenter une infrastructure de données provinciale, une collecte de données uniforme permettra aux établissements de collaborer à l'évaluation d'initiatives interétablissements.
- Construire une infrastructure provinciale de données en éducation.
 - Utiliser le NISO pour créer un ensemble de données longitudinales qui suit les élèves de l'entrée à l'école primaire jusqu'au marché du travail et vice-versa, afin de comprendre les parcours d'apprentissage tout au long de leur vie et les obstacles rencontrés en cours de route (en particulier pour les élèves en quête d'équité).
 - Cela permettrait également d'effectuer des recherches sur les Ontariens qui suivent des parcours autres que le collège ou l'université après l'école secondaire, notamment la formation en apprentissage, l'intégration communautaire et le milieu de travail.
- Rendre les données anonymes disponibles pour la recherche en éducation.
 - Les données doivent être disponibles pour les chercheurs afin qu'ils puissent évaluer des politiques et des initiatives précises, telles que la politique de décroisement des classes, et pour qu'ils puissent apporter des améliorations tant à l'échelle du système qu'au niveau local.

Nous estimons que ce projet sert de preuve de concept pour le gouvernement de l'Ontario en démontrant le pouvoir des données connectées. Dans l'intervalle, les communautés de l'Ontario pourraient envisager de créer des partenariats similaires pour explorer ces questions. Notre rapport complémentaire, [Plan directeur du PRC : Comment nous avons construit une infrastructure communautaire de données](#), qui résume les étapes que nous avons suivies pour assembler l'ensemble de données du PRC, est accessible comme ressource.

¹⁵ Conformément à la *Loi de 2017 contre le racisme* et aux Normes relatives aux données contre le racisme, tous les conseils scolaires de l'Ontario seront tenus de recueillir des données fondées sur la race d'ici le 1^{er} janvier 2023 (Salle de presse du gouvernement de l'Ontario, 2020).

Références

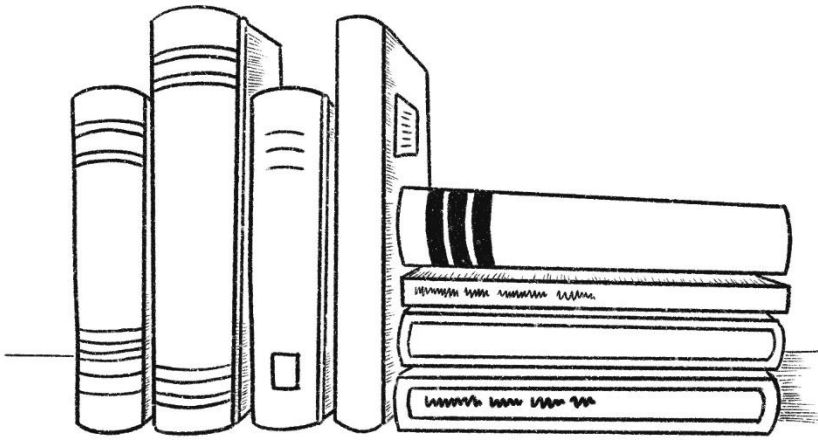
- Colombie-Britannique, (n.d.). Student Transitions Project
<https://www2.gov.bc.ca/gov/content/education-training/post-secondary-education/data-research/student-transitions-project#:~:text=The%20Student%20Transitions%20Project%20uses,post%2Dsecondary%20education%20and%20graduate.>
- Brown, L. (6 octobre 2014). Gay students more likely to drop out, TDSB survey learns. *Toronto Star*.
https://www.thestar.com/yourtoronto/education/2014/10/06/gay_students_more_likely_to_drop_out_tdsb_survey_learn.html
- Brown, R. S. et Tam, G. (2017). *Grade 9 cohort post-secondary pathways, 2011-16. Fact sheet 3, November 2017*. Toronto : Toronto District School Board.
<https://www.tdsb.on.ca/Portals/research/docs/reports/FS3%20Grade%209%20Cohort%20Post-Sec%20Pathways%202011-16%20FINAL.pdf>
- Brown, R., Walters, D., Parekh, G.; et Conley, C. (2021). *Overall Patterns: Match of the TDSB 2004-2006 Grade 9 Cohorts with PSIS Data*. Toronto : Toronto District School Board.
<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>
- Chadha, E., Herbert, S. et Richard, S. (2020). *Examen du Peel District School Board*. Toronto : Ministère de l'Éducation. <http://www.edu.gov.on.ca/eng/new/review-peel-district-school-board-report-en.pdf>
- Chatoor, K., MacKay, E. et Hudak, L. (2019). *Scolarité des parents et études postsecondaires : La pomme tombe-t-elle loin de l'arbre?* Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/02/FIXED-Formatted-Parental-Ed-f.pdf>
- Chatoor, K. (2021) *Obtention de titres d'études postsecondaires par les étudiants handicapés de l'Ontario et leurs résultats*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. https://heqco.ca/wp-content/uploads/2021/06/Postsecondary-Credential-Attainment-and-Labour-Market-Outcomes-for-Ontario-Students-with-Disabilities_FINAL-f.pdf
- Chatoor, K., Courts, R., Han, J., Barclay, V., et Colyar, J. (2022) *Programmes Access de l'Ontario : POAEPi et Passeport pour ma réussite*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. https://heqco.ca/wp-content/uploads/2022/01/Access-Programs-in-Ontario_FINAL-f.pdf

- Deller, F., Kaufman, A. et Tamburri, R. (2019). *Redéfinir l'accès à l'enseignement postsecondaire*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/02/Formatted-Access-Paper-f1.pdf>
- Dooley, M. D., Payne, A. A., et Robb, A. L. (2012). Persistence and Academic Success in University. *Canadian Public Policy*, 38(3), 315–339. DOI :10.1353/cpp.2012.0028.
- Ferguson, S. (2016). Les femmes et l'éducation : qualifications, compétences et technologies. *Femmes au Canada : rapport statistique fondé sur le sexe*. Ottawa : Statistique Canada. <https://www150.statcan.gc.ca/n1/en/pub/89-503-x/2015001/article/14640-fra.pdf>
- Finnie, R., Pavlic, D., Jevtovic, N., et Childs, S. (2015). *Post-Schooling Outcomes of University Graduates: A Tax Data Linkage Approach*. Ottawa : Initiative de recherche sur les politiques d'éducation. <https://ruor.uottawa.ca/handle/10393/32088>
- Follwell, T. et Andrey, S. (2021). *How to End Streaming in Ontario Schools*. Toronto : Ontario 360. <https://on360.ca/policy-papers/how-to-end-streaming-in-ontario-schools/>
- Ford, R., Hui, T. S., et Nguyen, C. (2019). *Participation aux études postsecondaires et revenu des ménages*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2022/02/Formatted-SRDC-PSE-Access-and-Income-f-1.pdf>
- Gallagher-Mackay, K. (2017). *Une infrastructure de données servant à étudier l'accès équitable à l'enseignement postsecondaire en Ontario*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/03/FINAL-Data-Infrastructure-f.pdf>
- Gallagher-Mackay, K. et Brown, R. S. (2021) *Les retombées de la fermeture des écoles et du téléapprentissage en situation d'urgence sur la transition au niveau postsecondaire en 2020-2021 : constatations préliminaires de Toronto*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2021/11/Covid-in-TDSB-postsecondary-transitions-f-corrected.pdf>
- Hein, V., Smerdon, B., et Sambolt, M. (2013). *Predictors of Postsecondary Success*. Washington : College and Career Readiness and Success Center (American Institutes for Research). <https://files.eric.ed.gov/fulltext/ED555671.pdf>
- Lopez-Rabson, T. S. et McCloy, U. (2013). *Understanding Student Attrition in the Six Greater Toronto Area (GTA) Colleges*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/03/Final-Formatted-Seneca-Student-Attrition.pdf>

- McCullough, K. (13 mars 2021). Hamilton public school board graduation rates increase slightly but continue to fall short of Ontario average. *The Hamilton Spectator*. <https://www.thespec.com/news/hamilton-region/2021/03/13/hwdsb-school-graduation-rates.html>
- Ministère de l'Éducation. (2022). *Rapports sur les progrès des conseils scolaires*. Toronto : Ministère de l'Éducation. <https://www.app.edu.gov.on.ca/fre/bpr/searchBoard.asp>
- Nunez, A., Rios-Aguilar, C., Kanno, Y., et Flores, S. (2016). Chapter 2: English Learners and Their Transition to Postsecondary Education. *Higher Education : Handbook of Theory and Research 31* (p. 41–90). Springer International Publishing Switzerland. DOI 10.1007/978-3-319-26829-3_2 <https://www.bu.edu/wheelock/files/2016/10/Nunez-et-al.-2016.pdf>
- Ministère de l'Éducation de l'Ontario. (2017). Éducation de l'enfance en difficulté en Ontario : de la maternelle et du jardin d'enfants à la 12^e année. <https://files.ontario.ca/edu-special-education-policy-resource-guide-fr-2022-05-30.pdf>
- Salle de presse du gouvernement de l'Ontario. (9 juillet 2020) *L'Ontario prend des mesures audacieuses pour éliminer le racisme et l'inégalité dans les écoles* [Communiqué de presse]. Toronto : Gouvernement de l'Ontario. <https://news.ontario.ca/fr/release/57543/lontario-prend-des-mesures-audacieuses-pour-eliminer-le-racisme-et-linegalite-dans-les-ecoles>
- Salle de presse du gouvernement de l'Ontario. (9 juin 2021) *Le cours de mathématiques actualisé prépare les élèves aux emplois de demain et leur enseigne des aptitudes à la vie quotidienne* [Communiqué de presse]. Toronto : Gouvernement de l'Ontario. <https://news.ontario.ca/fr/release/1000301/le-cours-de-mathematiques-actualise-prepare-les-eleves-aux-emplois-de-demain-et-leur-enseigne-des-aptitudes-a-la-vie-quotidienne>
- Salle de presse du gouvernement de l'Ontario. (25 février 2022) *L'Ontario favorise la réussite des élèves noirs* [Communiqué de presse]. Toronto : Gouvernement de l'Ontario. <https://news.ontario.ca/fr/release/1001660/lontario-favorise-la-reussite-des-eleves-noirs>
- Parekh, G., Brown, R. S., et James, C. E. (2020). *Who comes to York? Access, Participation, and Graduation Trends*. Toronto : Université York. https://www.researchgate.net/publication/356392516_Who_Comes_to_York_Access_Participation_and_Graduation_Trends

- Pichette, J., Deller, F., et Colyar, J. (2020) *Décloisonnement en Ontario : historique, données probantes et réflexions des éducateurs*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/10/Destreaming-in-Ontario_FORMATTED-f.pdf
- Robson, K., Maier, R., Anisef, P., et Brown, R. S. (2019). *La réussite au secondaire et l'accès aux études postsecondaires*. Toronto : Conseil ontarien de la qualité de l'enseignement supérieur. <https://heqco.ca/wp-content/uploads/2020/02/Formatted-CRP-report-f.pdf>
- Robson, K. (2021). An Essay on the Challenges of Doing Education Research in Canada. *Journal of Applied Social Science*, 15(2), 183-196. DOI : 10.1177/19367244211003471 <https://journals.sagepub.com/doi/full/10.1177/19367244211003471>
- Statistique Canada. (2016). *Variante de la CPE 2016 - Regroupements STGM et SACHES*. Classifications statistiques. Ottawa : Statistique Canada. https://www23.statcan.gc.ca/imdb/p3VD_f.pl?Function=getVD&TVD=401856
- Statistique Canada. (2017). *Hamilton [Région métropolitaine de recensement], Ontario et Ontario [Province] (tableau)*. Profil du recensement. Recensement de 2016. Produit n°98-316-X2016001 au catalogue de Statistique Canada. Ottawa : Statistique Canada.
- Statistique Canada. (2017b). Recensement en bref : Est-ce que le domaine d'études influence les gains chez les jeunes titulaires d'un baccalauréat? Récupéré de : <https://www12.statcan.gc.ca/census-recensement/2016/as-sa/98-200-x/2016023/98-200-x2016023-fra.cfm>
- Statistique Canada. (2019). Revenu d'emploi moyen, selon le groupe d'âge et le plus haut certificat, diplôme ou grade. Récupéré de : https://www150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3710015201&request_locale=fr
- Stewart, S., Hun Lim, D., et Kim, J. (2015). Factors Influencing College Persistence for First-Time Students. *Journal of Developmental Education*, 38(3), 12-20. <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ1092649.pdf>
- Sweet, R., Pullman, A., Adamuti-Trache, M., et Robson, K. (2019). Ethno-linguistic Patterns of Degree Completion in BC Universities: How important are high-school academic achievement and institution of entry? *The Canadian Journal of Higher Education*, 49(3), 69-87. <https://www.erudit.org/en/journals/cjhe/1900-v1-n1-cjhe05066/1066636ar.pdf>

- Toronto District School Board. (n.d.). About Us. Toronto : Conseil scolaire du district de Toronto <https://www.tdsb.on.ca/About-Us>
- Walters, D., Brown, R., Parekh, G., Einmann, T. et Bader, D. (2020). *Résultats des prêts aux étudiants ontariens en réorientation*. Toronto : Conseil pour l'articulation et le transfert - Ontario.
- Walton, P., Hamilton, K., Clark, N., Pidgeon, M., Arnouse, M. (2020). Indigenous University Student Persistence: Supports, Obstacles, and Recommendations. *Canadian Journal of Education*, 43(2), 431–464.
- Yau, M., Rosolen, L., et Archer, B. (2015). *Census portraits, understanding our students' backgrounds: sexual orientation report* (Report No. 14/15–23). Toronto : Toronto District School Board.
https://www.tdsb.on.ca/Portals/research/docs/reports/Portrait_Census2011-12_SexualOrient_FINAL_report.pdf



**Le pouvoir des données connectées :
Tracer le parcours des élèves qui
entreprennent et terminent des études
postsecondaires à Hamilton**

Annexes

Annexe 1 : Tableaux de données

Tableau 2

Variables d'intérêt

Variables d'intérêt	Échantillon de la recherche existante
Revenu	Selon une récente étude du COQES s'appuyant sur les données du Toronto District School Board (TDSB), les élèves issus de quartiers aux revenus plus élevés étaient plus susceptibles d'être acceptés à l'université (Robson et coll., 2019). Dans une autre étude du COQES qui s'est appuyée sur les données du recensement, on a constaté que dans l'ensemble du Canada, les taux de participation aux études postsecondaires avaient tendance à augmenter en fonction du revenu familial, et que cette tendance était principalement alimentée par la participation aux études universitaires (Ford et coll., 2019).
Sexe	Il est démontré que les femmes canadiennes acceptent, fréquentent et obtiennent un diplôme universitaire à des taux plus élevés que les hommes (Ferguson, 2016).
Sexualité	Un récent rapport du COQES a constaté « une absence quasi totale de données fiables pour les étudiants LGBTQ+ » (Chatoor et coll., 2022). Les données limitées du TDSB suggèrent que les élèves qui s'identifient comme lesbiennes, gais, bisexuels ou transgenres sont moins susceptibles d'obtenir leur diplôme d'études secondaires (Brown, 2014). Une autre étude récente du TDSB a révélé que les élèves LGBTQ étaient moins susceptibles que les élèves hétérosexuels d'être en voie d'obtenir leur diplôme d'études secondaires à la fin de la 10 ^e année (Yau et coll., 2015).
Langue maternelle	Des chercheurs de la Colombie-Britannique ont constaté des variations considérables dans le taux de diplomation au niveau du baccalauréat entre les groupes ethnolinguistiques. Les locuteurs coréens et vietnamiens/tagalogs, par exemple, s'avèrent systématiquement en retard sur les performances prédites par d'autres groupes ethnolinguistiques (Sweet et coll., 2019).

	<p>Une recherche américaine indique que les élèves ayant une compétence limitée en anglais ont tendance à terminer leurs études secondaires, à s'inscrire au collège et à obtenir leur diplôme à des taux bien inférieurs à ceux de leurs pairs (Nunez et coll., 2016). Il va de soi que les élèves dont la langue maternelle n'est pas l'anglais peuvent tout de même maîtriser cette langue.</p>
Exceptionnalité/handicap	<p>Dans le système de la maternelle à la 12^e année, le fait d'avoir une exceptionnalité identifiée peut permettre à un élève de bénéficier de programmes et de services d'éducation spécialisée. Il existe cinq catégories d'exceptionnalités en Ontario : comportementale, communicationnelle, intellectuelle, physique et multiple (ministère de l'Éducation de l'Ontario, 2017). Les élèves identifiés comme étant doués (c'est-à-dire ayant des capacités intellectuelles générales avancées) sont notamment inclus dans la catégorie des exceptionnalités intellectuelles. Des rapports antérieurs du COQES suggèrent que le fait d'avoir une exceptionnalité autre que la douance réduit les chances de confirmer l'acceptation postsecondaire (Robson et coll., 2019).</p> <p>Au niveau postsecondaire, les étudiants qui s'identifient comme ayant un handicap au sens de la <i>Loi de 2005 sur l'accessibilité pour les personnes handicapées de l'Ontario</i> peuvent s'inscrire auprès de leur établissement afin de bénéficier de mesures d'adaptation. Un rapport récent du COQES a révélé que, de manière générale, les personnes handicapées ont un taux de réussite postsecondaire global (y compris au collège, au baccalauréat et aux titres post-baccalauréat) inférieur à celui des personnes non handicapées. Plus précisément, les élèves ayant des troubles d'apprentissage et des handicaps physiques en Ontario sont les moins susceptibles d'obtenir un titre de compétence postsecondaire, et surtout un baccalauréat ou un titre de compétence post-baccalauréat (Chatoor, 2021).</p>
Statut de première génération	<p>Les élèves de première génération sont issus de familles dont les parents ou les tuteurs n'ont pas obtenu de diplôme d'enseignement postsecondaire. Les données disponibles sur cette population d'élèves sont très limitées, mais les rapports précédents du COQES ont mis en évidence un écart</p>

	<p>de réussite entre les élèves du secondaire issus de familles où aucun parent n'avait suivi d'études postsecondaires et les élèves dont les parents détiennent un titre de compétence; par ailleurs, Deller et coll. (2019) ont noté que lorsque les étudiants font des études postsecondaires, les jeunes de première génération sont plus susceptibles de suivre des programmes collégiaux de deux ans plutôt que des programmes de quatre ans menant à des diplômes universitaires. Les estimations de l'Étude longitudinale et internationale des adultes de Statistique Canada dans le contexte des études intergénérationnelles de la famille indiquent que l'éducation des parents est un déterminant majeur de la participation aux études postsecondaires (Chatoor et coll., 2019).</p>
Indigénéité	<p>Au Canada, le groupe des « peuples autochtones » comprend les Premières nations, les Inuits et les Métis, mais il est important de noter que les histoires et les cultures de ces groupes sont très diverses.</p> <p>Les données de l'Enquête auprès des jeunes en transition (EJET) de Statistique Canada, qui s'est terminée en juin 2010, révèlent que les élèves autochtones du Canada ont des taux de participation aux études postsecondaires nettement inférieurs et des taux de décrochage supérieurs à ceux des élèves non autochtones. Les données de l'EJET indiquent que, au moment de la dernière enquête, 9,8 % des répondants autochtones avaient obtenu un diplôme universitaire, contre 26,5 % pour la population générale (Walton et coll., 2020).</p> <p>Un rapport récent du COQES s'est appuyé sur le recensement canadien de 2016 pour les estimations et a constaté qu'une plus grande proportion de personnes autochtones n'a pas de diplôme postsecondaire par rapport aux personnes non autochtones en Ontario. Le même rapport indique que les étudiants autochtones représentent 3,7 % des étudiants des collèges et 1,9 % des étudiants des universités (Chatoor et coll., 2022).</p>
Race/minorité visible	<p>Le rapport du COQES intitulé <i>Redéfinir l'accès à l'enseignement postsecondaire</i> souligne que les « élèves dont les origines sont racialisées, tout particulièrement les garçons, ont davantage tendance à être expulsés et suspendus pendant</p>

	<p>leurs études secondaires, que leurs compétences générales sont moindres aux yeux des enseignants et qu'ils sont aiguillés vers des programmes de formation professionnelle », ce qui est un déterminant important pour l'accès à l'éducation postsecondaire (Deller et coll., 2019).</p> <p>Depuis lors, un rapport du COQES a examiné les schémas de scolarisation à l'aide des données du Recensement de 2016. Celui-ci révèle que « 34 % des adultes des minorités visibles en Ontario n'ont pas de diplôme d'études postsecondaires comparativement à 38 % des adultes de l'Ontario qui ne font pas partie des minorités visibles. » Le même rapport a noté une grande variation au sein du groupe des « minorités visibles ». Par exemple, « pour 44 % des Coréens, 15 % des Canadiens noirs et 29 % des Sud-Asiatiques, le plus haut diplôme obtenu est un baccalauréat. Cependant, pour 42 % des Latino-Américains, 24 % des Philippins et 58 % des Asiatiques du Sud-Est, le diplôme d'études secondaires est le plus haut obtenu » (Chatoor et coll., 2022).</p>
Répartition en classes homogènes au secondaire	<p>Comme l'explique un récent rapport du COQES, de 1999 à 2021, les élèves ontariens de 9^e et 10^e année devaient choisir entre des cours théoriques, appliqués, conçus localement et ouverts. Les élèves qui ont choisi des cours appliqués sont moins susceptibles d'obtenir leur diplôme de fin d'études secondaires ou de suivre des études postsecondaires que leurs pairs qui suivent des cours théoriques. Les données du TDSB montrent que « les élèves racialisés, particulièrement ceux de race noire et de sexe masculin, de même que les élèves issus de familles à faible revenu ont plutôt tendance à s'orienter vers le volet des cours appliqués, tandis que ceux issus de familles aisées sont plus susceptibles de suivre le parcours théorique » (Pichette et coll., 2020).</p> <p>Reconnaissant que la pratique de la répartition en classes homogènes a historiquement désavantagé les élèves racialisés, le gouvernement de l'Ontario a annoncé un plan visant à supprimer cette pratique en mathématiques de 9^e année à compter de septembre 2021 (Salle de presse du gouvernement de l'Ontario, 2020). Tous les autres cours de 9^e année seront décloisonnés en septembre 2022 (Salle de presse du gouvernement de l'Ontario, 2022). Les cours de la</p>

	10 ^e année continuent de suivre la pratique de la répartition en classes homogènes pour l'instant.
Notes au secondaire	Les chercheurs nord-américains ont toujours constaté que la moyenne des notes obtenues au secondaire était l'un des plus importants prédicteurs de la participation aux études postsecondaires (Robson et coll. 2019, Finnie et coll., 2015, Hein et coll., 2013). Les notes obtenues au secondaire sont également un facteur prédictif de la persévérance postsecondaire (Dooley et coll., 2012; Stewart et coll., 2015).
Crédits de 9 ^e année	À l'instar des notes du secondaire, l'accumulation de crédits en 9 ^e année est souvent citée comme un prédicteur clé de la participation aux études postsecondaires (Robson et coll., 2019; Finnie et coll., 2015; Hein et coll., 2013). Un rapport récent du COQES explique que « en général, les élèves qui obtiennent moins de huit crédits en 9 ^e année ont des chances assez limitées d'aller à l'université » (Robson et coll., 2019).
Moyenne pondérée cumulative (MPC) au postsecondaire	La MPC du premier semestre s'avère être un prédicteur significatif de la persévérance des élèves en Amérique du Nord (Stewart et coll., 2015). Une étude du COQES réalisée en 2013 a révélé que les élèves ayant une faible MPC étaient plus susceptibles de quitter le collège sans avoir terminé leur programme (Lopez-Rabson et McCloy, 2013).

Tableau 3

Statistiques descriptives

Variable	N	Moyenne	Dév. stand.	Min	Max
Diplôme d'études secondaires	5 310	0,903		0	1
Femme	5 310	0,479		0	1
Volet					
Théorique	5 310	0,665		0	1
Appliqué	5 310	0,282		0	1

Conçu localement	5 310	0,036		0	1
Non défini	5 310	0,017		0	1
Anglais comme langue maternelle	5 310	0,822		0	1
Revenu du quartier					
30 000 \$ à 49 999 \$	5 310	0,232		0	1
50 000 \$ à 69 999 \$	5 310	0,328		0	1
70 000 \$ à 89 999 \$	5 310	0,358		0	1
90 000 \$ et plus	5 310	0,082		0	1
Exceptionnalité	5 310	0,133		0	1
Crédits de 9 ^e année	5 310	7,760	1,188	0	12
Notes au secondaire	5 310	73,033	12,327	11,76	98,300

Tableau 4

Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et dépendantes

Variables	Notes au secondaire
Femme	$t = -14,282^{***}$
Volet	$F = 765,05^{***}$
Anglais comme langue maternelle	$t = 1,659$
Revenu du quartier	$F = 92,52^{***}$
Exceptionnalité	$t = 12,718^{***}$
Crédits de 9 ^e année	$\rho = 0,505^{***}$
Notes au secondaire	

Remarque. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Les élèves ont obtenu des moyennes au secondaire supérieures de cinq points de pourcentage à celles de leurs homologues masculins. Bien que la langue maternelle ait une signification statistique marginale ($p < 0,10$), les différences entre les deux groupes

étaient inférieures à deux points de pourcentage. En revanche, nous avons observé une grande différence dans les moyennes des notes du secondaire entre les élèves en difficulté et les autres, avec un écart d'environ six points de pourcentage.

Tableau 5

Méthode des moindres carrés prédisant la réussite au secondaire : Coefficients non normalisés

	Notes au secondaire	Notes au secondaire
Femme	3,269 ^{***}	3,310 ^{***}
Volet		
Appliqué	-13,15 ^{***}	-10,09 ^{***}
Conçu localement	-14,88 ^{***}	-8,929 ^{***}
Non défini	-15,51 ^{***}	-11,40 ^{***}
Anglais comme langue maternelle	-0,933 [*]	-1,128 ^{***}
Revenu du quartier		
50 000 \$ à 69 999 \$	1,874 ^{***}	1,311 ^{***}
70 000 \$ à 89 999 \$	2,754 ^{***}	2,058 ^{***}
90 000 \$ et plus	5,548 ^{***}	4,378 ^{***}
Exceptionnalité	0,969 [*]	0,377
Crédits de 9 ^e année		4,113 ^{***}
Constante	74,56 ^{***}	42,24 ^{***}
R ²	0,330	0,468
N	5310	5310

Le Tableau 5 présente la méthode des moindres carrés prédisant la réussite au secondaire. Les variables sont ajoutées par étapes pour tenir compte de l'association connue entre le niveau d'études antérieur et le niveau d'études actuel. Dans le premier modèle, toutes les variables sont statistiquement significatives. Les femmes ont une

moyenne scolaire supérieure d'environ 3 %, en tenant compte des autres variables du modèle. En ce qui concerne les volets, en comparaison au volet théorique (une catégorie omise), tous les autres volets ont des coefficients négatifs importants. Les personnes de langue maternelle anglaise ont également un coefficient significativement négatif – ce qui diffère des modèles bivariés que nous avons examinés précédemment. Le revenu du quartier est associé aux notes comme prévu, avec une moyenne des notes qui augmente significativement avec le revenu du quartier. Dans le premier modèle, l'existence d'une exceptionnalité est positivement associée aux notes; cependant, lorsque nous ajoutons le contrôle de l'accumulation de crédits en 9^e année, c'est la seule variable qui perd sa signification statistique, ce qui indique que l'effet de l'exceptionnalité sur les notes est atténué par les résultats antérieurs.

Tableau 6

Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et le diplôme d'études secondaires

	Diplôme d'études secondaires
Femme	$z=-4,599^{***}$
Volet	$\chi^2=514,065^{***}$
Anglais comme langue maternelle	$z=0,224$
Revenu du quartier	$\chi^2=92,4592^{***}$
Exceptionnalité	$z=8,385^{***}$
Crédits de 9 ^e année	$t = 31,641^{***}$
Notes au secondaire	$t = 46,661^{***}$
Notes au postsecondaire	

Remarque. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Le Tableau 6 présente les associations bivariées entre le diplôme d'études secondaires et diverses caractéristiques associées. Les tests d'association suggèrent que le sexe, le volet théorique, le revenu du quartier, l'exceptionnalité et les résultats scolaires au secondaire sont associés de manière significative à l'obtention d'un diplôme d'études secondaires.

Tableau 7

Régressions logistiques prédisant la diplomation au secondaire en tenant compte du sexe, du volet, de la langue maternelle, du revenu du quartier et de la réussite scolaire: Rapport de cotes

	Diplôme d'études secondaires
Femme (1=oui)	0,770*
Volet (référence=théorique)	
Appliqué	0,994
Conçu localement	0,347***
Non défini	0,802
Langue maternelle anglaise (1=oui)	1,015
Revenu du quartier (référence=30 000 \$ à 49 999 \$)	
50 000 \$ à 69 999 \$	0,891
70 000 \$ à 89 999 \$	0,920
90 000 \$ et plus	1,648
Exceptionnalité (1=oui)	1,044
Accumulation de crédits de 9 ^e année	0,975
Moyenne au secondaire	1,209***
<i>N</i>	5310
Pseudo R2	0,4593

Coefficients exponentiels

Remarque. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Le Tableau 7 représente une estimation multivariée de l'école secondaire. Le sexe est statistiquement significatif pour l'obtention du diplôme d'études secondaires, et dans le sens opposé à ce que l'on voit généralement dans les publications. En d'autres termes, le fait d'être une femme réduit de 23 % les chances d'obtenir un diplôme d'études secondaires par rapport aux hommes. Par rapport aux volets théoriques, ceux qui suivaient des cours conçus localement avaient 65 % moins de chances d'obtenir un

diplôme d'études secondaires. Le seul autre prédicteur significatif pour l'obtention d'un diplôme d'études secondaires était les notes du secondaire; celles-ci étaient de loin le prédicteur le plus important pour l'obtention d'un diplôme d'études secondaires lorsque des analyses supplémentaires visant à examiner l'importance des facteurs ont été effectuées (non montrées). De manière générale, ce modèle n'est pas particulièrement informatif, probablement parce que plusieurs facteurs sociodémographiques importants ne sont pas disponibles dans ces données.

Tableau 8

Statistiques descriptives du sous-échantillon actuel (N=4787)

	Moyenne	S.D	Min	Max
Offre confirmée de l'université	0,406		0	1
Offre confirmée du collège	0,403		0	1
Aucune confirmation	0,190		0	1
Femme (1=oui)	0,489		0	1
Autre volet	0,289		0	1
Volet théorique	0,711		0	1
Anglais comme langue maternelle	0,821		0	1
Revenu du quartier				
30 000 \$ à 49 999 \$	0,217		0	1
50 000 \$ à 69 999 \$	0,326		0	1
70 000 \$ à 89 999 \$	0,368		0	1
90 000 \$ et plus	0,089		0	1
Avec exceptionnalité	0,121		0	1
Crédits de 9 ^e année	7,915	0,900	0	12
Notes au secondaire	75,204	10,117	34,1	98,3

Le Tableau 8 présente les statistiques descriptives du sous-échantillon qui comprend l'information sur la confirmation aux établissements postsecondaires de l'Ontario. Nous constatons qu'environ 41 % de l'échantillon a confirmé une place à l'université, 40 % ont confirmé une place au collège et 19 % n'ont confirmé ni l'un ni l'autre. Il convient de noter que nous utilisons une variable de volet binaire dans les analyses à venir, où 1=volet théorique du secondaire et 0=autres volets; il n'y avait pas suffisamment de cas dans le volet conçu localement et le volet non défini pour permettre des catégories distinctes, d'autant plus que la grande majorité des étudiants confirmés à l'université ont suivi un volet théorique.

Tableau 9

Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et dépendantes

	Aucune confirmation	Offre confirmée de l'université	Offre confirmée du collège
Femme	$z = 6,787^{***}$	$z = -8,512^{***}$	$z = 2,8585^{**}$
Volet théorique	$z = 20,819^{***}$	$z = -31,603^{***}$	$z = 14,284^{***}$
Anglais comme langue maternelle	$z = -6,112^{***}$	$z = 5,801^{***}$	$z = -0,709^{***}$
Revenu du quartier	$F = 29,500^{***}$	$F = 40,850^{***}$	$F = 14,620^{***}$
Exceptionnalité	$z = -9,048^{***}$	$z = 11,438^{***}$	$z = -3,905^{***}$
Crédits de 9 ^e année	$F = 631,000^{***}$	$F = 14,440^{***}$	$F = 3,610^{***}$
Notes au secondaire	$F = 10,970^{***}$	$F = 2596,900^{***}$	$F = 508,250^{***}$

Remarque. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Le Tableau 9 présente les associations binaires entre les parcours de confirmation postsecondaires et les facteurs d'intérêt associés. Dans ces analyses exploratoires, tous les facteurs étaient statistiquement significatifs.

Tableau 10

Régression logistique multinomiale de la confirmation d'une offre au postsecondaire en Ontario (référence=aucune confirmation) : Rapport de cotes

	Offre confirmée de l'université	Offre confirmée de l'université	Offre confirmée de l'université	Offre confirmée du collègue	Offre confirmée du collègue	Offre confirmée du collègue
Femme	1,681 ^{***}	1,690 ^{***}	1,042	1,243 ^{**}	1,251 ^{**}	1,179 [*]
Volet				1	1	1
Théorique	29,16 ^{***}	24,15 ^{***}	9,823 ^{***}	1,694 ^{***}	1,586 ^{***}	1,433 ^{***}
Anglais comme langue maternelle	0,381 ^{***}	0,376 ^{***}	0,355 ^{***}	0,594 ^{***}	0,573 ^{***}	0,579 ^{***}
Revenu du quartier				1	1	1
50 000 \$ à 69 999 \$	1,676 ^{***}	1,743 ^{***}	1,638 ^{***}	1,786 ^{***}	1,762 ^{***}	1,721 ^{***}
70 000 \$ à 89 999 \$	1,813 ^{***}	1,866 ^{***}	1,590 ^{***}	1,650 ^{***}	1,618 ^{***}	1,572 ^{***}
90 000 \$ et plus	3,491 ^{***}	3,454 ^{***}	2,710 ^{***}	1,476 [*]	1,428	1,367
Exceptionnalité	0,812	0,768	0,623 ^{**}	0,843	0,847	0,833
Crédits de 9 ^e année		1,815 ^{***}	1,131		1,181 ^{***}	1,118 ^{**}
Notes au secondaire			1,197 ^{***}			1,020 ^{***}
<i>Pseudo R2</i>				0,1423	0,1512	0,2593
N				4787	4787	4787

Les variables dans le

ont été ajoutées par étapes, de sorte que les mesures de réussite scolaire ont été incluses dans la deuxième étape ainsi que dans la troisième étape. Pour ce qui est de la prévision de la confirmation à l'université, les femmes étaient plus de 1,5 fois plus susceptibles de s'inscrire que les hommes, mais lorsque les notes du secondaire étaient prises en compte dans le troisième modèle, cet effet n'était plus significatif. Bien que légèrement plus faible, un effet similaire a été constaté au niveau de l'inscription au collège.

Les élèves du volet appliqué étaient 96 % moins susceptibles de s'inscrire à l'université (par rapport aux élèves du volet théorique), et cet effet est resté significatif, bien qu'il se soit affaibli lorsque les résultats antérieurs ont été pris en compte. Les élèves du volet appliqué étaient également moins susceptibles que les élèves du volet théorique de s'inscrire au collège, mais cet effet était beaucoup plus faible que celui de l'inscription à l'université et s'est également affaibli lorsque les notes ont été prises en compte. Le fait que la langue maternelle soit l'anglais réduisait également les probabilités d'inscription à l'université et au collège, bien que l'effet soit plus important dans le cas de l'inscription à l'université. Cet effet est resté significatif indépendamment des notes. Le revenu s'est avéré être un important facteur prédictif de l'inscription à l'université, avec les tranches de revenus les plus élevées ayant une plus grande probabilité d'inscription à l'université en particulier. L'effet a également été observé au niveau de l'inscription au collège, à l'exception de la tranche de revenu la plus élevée. L'exceptionnalité n'était pas un prédicteur significatif pour l'une ou l'autre des voies d'inscription lorsque l'on tient compte des autres variables du modèle. En ce qui concerne l'ajustement du modèle, nous observons également une amélioration beaucoup plus importante de l'ajustement en tenant compte du niveau d'études antérieur (notes du secondaire).

Tableau 11

Associations bivariées entre le type de programme postsecondaire confirmé et les variables d'intérêt indépendantes

	SACHES	STGM	Indéterminé/Autre
Femme	$z = -10,542^{***}$	$z = 12,088^{***}$	$z = -0,5005$
Volet	$z = 5,029^{***}$	$z = -8,933^{***}$	$z = 4,480^{***}$

Anglais comme langue maternelle	$z = -1,709^*$	$z = 5,173^{***}$	$z = -4,388^{***}$
Revenu du quartier	$F = 1,000$	$F = 3,763^{***}$	$F = 2,49^{***}$
Exceptionnalité	$z = -0,418$	$z = 0,4450$	$z = 0,026$
Crédits de 9 ^e année	$F = 1,63^*$	$F = 3,69^{***}$	$F = 2,03^{***}$
Notes au secondaire	$F = 83,75^{***}$	$F = 287,26^{***}$	$F = 72,12^{***}$

Le Tableau 11 révèle des associations statistiquement significatives entre le choix du programme et presque toutes nos variables d'intérêt indépendantes, sauf pour l'exceptionnalité.

Tableau 12

Tests bivariés d'association entre les variables indépendantes et dépendantes

	Diplômé de l'Université McMaster	Diplômé du Collège Mohawk
Femme	$z = -3,357^{***}$	$z = -4,971^{***}$
Volet	$z = -15,232^{***}$	$z = 6,4814^{***}$
Anglais comme langue maternelle	$z = -0,571$	$z = 0,034$
Revenu du quartier	$\chi^2 = 2,857$	$\chi^2 = 2,735$
Exceptionnalité	$z = 0,3858$	$z = 0,0451$
Crédits de 9 ^e année	$t = 1,688^*$	$t = 5,485^{***}$
Notes au secondaire	$t = 8,671^{***}$	$t = 14,592^{***}$
Notes au postsecondaire	$t = 14,939^{***}$	$t = 30,462^{***}$

Remarque. * $p < 0,05$, ** $p < 0,01$, *** $p < 0,001$

Le Tableau 12 présente les résultats du test de signification qui a été déterminé par le niveau de mesure de la variable indépendante : les tests nominaux bivariés ont utilisé un

test de proportions, les tests bivariés de mesures continues ont utilisé des tests t à deux échantillons, et les tests où la variable d'intérêt indépendante était multinomiale ont utilisé un test d'indépendance du chi carré.

Annexe 2 : Difficultés liées aux codes de programme

En lien avec la question de savoir qui poursuit des études postsecondaires, le PRC a cherché à mieux comprendre les facteurs qui influencent le choix des programmes. Cette question n'a pas été simple à explorer, en grande partie à cause des difficultés liées à la classification des codes de programmes.

Statistique Canada utilise une structure de classification qui comprend trois catégories de STGM et sept catégories de SACHES (Statistique Canada, 2016). Cette structure serait excellente pour trier et analyser les données sur le choix des programmes n'eût été d'un problème : les codes des programmes postsecondaires en Ontario ne sont pas normalisés entre les établissements. Chaque établissement postsecondaire de l'Ontario est libre de catégoriser ses codes de programme comme il l'entend, et il n'existe aucune clé pour faire correspondre ces codes aux codes de la Classification des programmes d'enseignement (CPE) de Statistique Canada.

Pour travailler avec les codes de la CPE, nous avons d'abord dû combiner certaines des catégories pour nous assurer que les informations ne permettaient pas d'identifier les personnes, ce qui a donné lieu à sept catégories généralisées de codes de la CPE : deux catégories de STGM et cinq catégories de SACHES. Le personnel de Mohawk et de McMaster a aidé à la conversion des codes de programmes du SACO et du Centre de demande d'admission aux universités de l'Ontario en sept catégories généralisées de codes de la CPE pour leurs établissements respectifs. Cependant, pour les élèves qui ont fait une demande d'admission dans d'autres établissements postsecondaires de l'Ontario, en raison du manque d'uniformité, nous n'avons pas pu convertir ces codes dans les sept mêmes catégories de façon fidèle. Les chercheurs du COQES ont plutôt recodé chaque code de programme qui figurait dans les fichiers de données des demandes d'admission aux études postsecondaires dans l'une des deux grandes catégories de la CPE : STGM ou SACHES. Cette méthode nous a permis d'obtenir un certain degré de comparabilité avec nos sept catégories généralisées de programmes STGM et SACHES, mais la classification binaire des codes de programmes des demandes d'admission au postsecondaire a entraîné une perte importante de données.