

Sous la direction scientifique de
Benoit Dostie – Catherine Haeck
Sous la coordination de
Genevieve Dufour

Le Québec économique 10

**Compétences et transformation
du marché du travail**

Chapitre 9

LES EFFETS DE LA DIPLOMATION UNIVERSITAIRE SUR LES FINANCES PUBLIQUES

Nicholas-James Clavet
Julien Navaux
Pierre-Carl Michaud

Comment citer ce chapitre :

Clavet, N.-J., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2022). Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.), *Le Québec économique 10. Compétences et transformation du marché du travail* (9, p. 179-200). CIRANO. doi.org/10.54932/RAP16072



Chapitre 9

LES EFFETS DE LA DIPLOMATION UNIVERSITAIRE SUR LES FINANCES PUBLIQUES

Nicholas-James Clavet

Directeur de la modélisation pour la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi) de HEC Montréal et ESG UQAM

Pierre-Carl Michaud

Professeur titulaire à HEC Montréal, fellow au CIRANO et co-titulaire de la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi)

Julien Navaux

Chercheur et coordonnateur des activités pour la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi) de HEC Montréal et ESG UQAM

Résumé

Une augmentation de la diplomation universitaire pourrait amoindrir les effets du vieillissement démographique sur les finances publiques. En prenant en compte les effets de cette augmentation sur l'emploi et les revenus et en visant un rattrapage du taux de diplômés universitaires au Québec avec celle de l'Ontario et des 10 meilleurs pays de l'OCDE, nous utilisons les modèles de microsimulation SimGen et SimFin pour quantifier les effets de ce rattrapage sur les finances publiques du Québec de 2021 à 2050. Les résultats montrent que cette mesure permet d'augmenter les revenus du gouvernement du Québec, tout en influençant relativement peu les dépenses. Cette dynamique entraîne, en 2050, une réduction de la part de la

dette brute dans le PIB de 2 points de pourcentage lorsque le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans s'accroît de 5 points de pourcentage par rapport au scénario de statu quo, et de 5 points de pourcentage lorsque ce taux s'accroît de 10 points de pourcentage.

Diplomation universitaire : un potentiel à exploiter

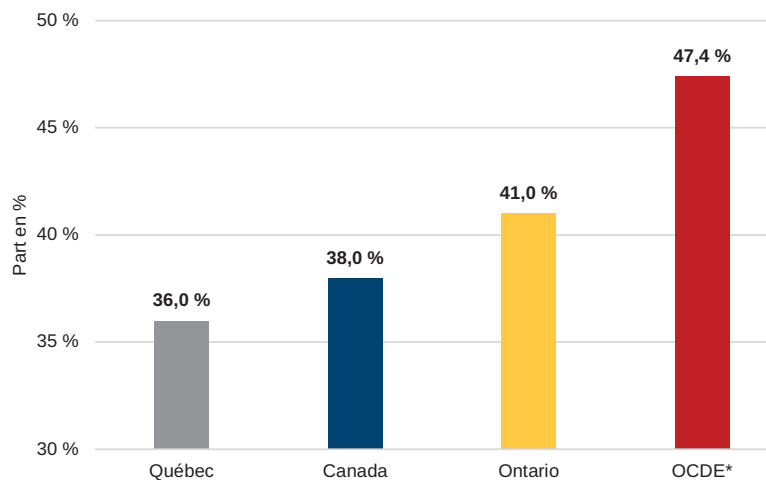
Le vieillissement de la population représente un défi important pour les finances publiques québécoises. De nombreuses études ont évalué ses effets potentiels sur les revenus, les dépenses et la dette publique. Ces études arrivent toutes au même constat que le statu quo se traduirait par une dette insoutenable à long terme (voir notamment Joanis et Montmarquette, 2004 ; Godbout *et al.*, 2014 ; Clavet *et al.*, 2016 et Achou *et al.*, 2020). Néanmoins, rien ne porte à croire que le statu quo soit une avenue sur laquelle s'engagera le Québec.

Plusieurs outils ont été utilisés ou sont envisagés pour réduire la pression du vieillissement de la population sur les finances publiques. L'immigration constitue un levier privilégié au Canada comme au Québec. Néanmoins, la nécessité d'une meilleure intégration des immigrants au marché du travail est désormais mise de l'avant (Boisclair *et al.*, 2019). L'augmentation de la participation des travailleurs âgés au marché du travail est également largement encouragée, en recourant notamment au crédit d'impôt pour travailleurs d'expérience (Clavet *et al.*, 2021). Plus récemment, la question d'un redosage fiscal ayant pour objectif de hausser les taxes à la consommation, en les compensant par une réduction équivalente des impôts sur le revenu des particuliers la première année, a également été mise de l'avant (Achou *et al.*, 2021).

Cependant, les outils mentionnés ne représentent que quelques-unes des pistes de solution à envisager pour réduire la pression du vieillissement sur les finances publiques. D'autres pistes doivent également être explorées. La croissance de la diplomation universitaire représente l'une de ces pistes de solution, puisque l'amélioration du niveau de scolarité représente une source éprouvée de croissance économique (Krueger et Lindahl, 2001; Psacharopoulos et Patrinos, 2004) et donc de revenus pour le gouvernement. Or, le Québec possède un potentiel de croissance important par rapport à son taux de diplômés universitaires, puisque la proportion des personnes de 35 à 44 ans ayant au moins un diplôme de baccalauréat était de seulement 36 % en 2019 (graphique 9-1).

D'ailleurs, le Québec aurait un rattrapage à faire par rapport à d'autres provinces ou pays quant à son taux de diplômés universitaires (baccalauréat et plus)¹, et ce, malgré une progression de 20 points de pourcentage de ce taux durant les 20 dernières années (Statistique Canada, 2021a). Ce phénomène a notamment été documenté par Finnie et Mueller (2017), et Lacroix et Maheu (2018). Ainsi, le graphique 9-1 montre que le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans en 2019², incluant le baccalauréat, la maîtrise et le doctorat, était de 36 % au Québec, alors qu'il était de 41 % en Ontario et de 38 % au Canada. Le taux de diplômés universitaires au Québec est donc inférieur de 5 points de pourcentage à celui de l'Ontario. Sur le plan international, le taux de diplômés universitaires moyen dans les 10 meilleurs pays de l'OCDE est de 47 %. Cela correspond à un écart d'environ 10 points de pourcentage avec le Québec. Cette figure illustre clairement le potentiel éducatif non exploité du Québec. Malgré tout, il est à noter que le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans au Québec est semblable à la moyenne de l'ensemble des pays de l'OCDE (36,3 %).

Proportion de personnes de 35 à 44 ans ayant un diplôme universitaire en 2019



Graphique g/2022-c9-1

* Échantillon des 10 pays de l'OCDE ayant la proportion de personnes de 35 à 44 ans avec un diplôme universitaire la plus élevée : Luxembourg, Islande, Finlande, Irlande, Belgique, Corée du Sud, Royaume-Uni, Pays-Bas, Suède, Israël.

Sources : Québec, Ontario et Canada : Statistique Canada (2021a). 10 meilleurs pays de l'OCDE : OCDE (2021).

À la lumière de ces faits et grâce aux modèles SimGen et SimFin développés par la Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels (CREEi), il est possible d'évaluer les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques à long terme (revenus, dépenses, solde budgétaire et dette brute) en modélisant un rattrapage du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans au Québec par rapport à l'Ontario et par rapport aux 10 meilleurs pays de l'OCDE d'ici 2045. Plus concrètement, une augmentation de la durée des études et de la proportion de diplômés universitaires dans les cohortes de finissants est modélisée (hausse de la diplomation universitaire) afin de viser un objectif de taux de diplômés universitaires à terme. Le taux de diplômés universitaires se définit ici comme la proportion de personnes ayant obtenu un diplôme de baccalauréat, de maîtrise ou de doctorat pour un groupe d'âge et une année donnée. Il est également possible d'évaluer les effets de ces

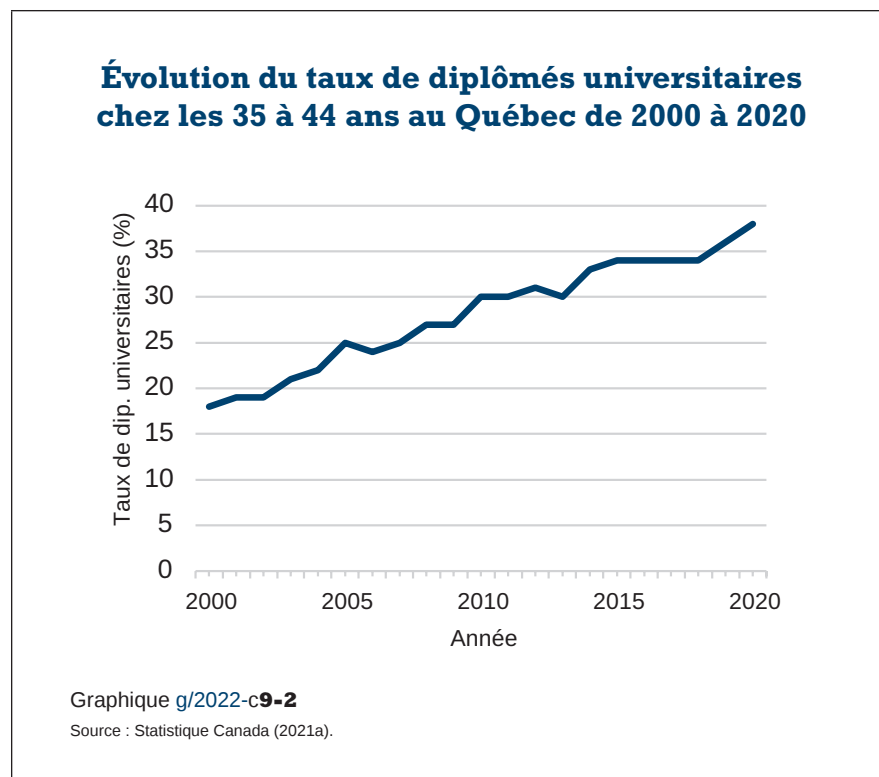
différents niveaux de rattrapage sur l'éducation (nombre d'étudiants et de diplômés universitaires) et le marché du travail. SimGen est un modèle démographique permettant notamment d'effectuer des projections du taux de diplômés universitaires à long terme³, alors que SimFin projette, à long terme également, l'état de l'emploi et des finances publiques québécoises⁴. Les projections dans ce chapitre sont donc effectuées jusqu'en 2050, et deux scénarios de croissance de la diplomation universitaire au Québec sont simulés. Dans le premier, une croissance de 5 points de pourcentage du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans est implémentée d'ici 2045, correspondant à l'écart actuel avec l'Ontario, alors que dans le deuxième il est question d'une croissance 10 points de pourcentage, ce qui correspond à l'écart actuel avec les 10 meilleurs pays de l'OCDE.

Les résultats des projections montrent que l'augmentation de la diplomation universitaire constitue une piste de solution permettant d'atténuer les effets du vieillissement de la population sur les finances publiques. Par rapport à un scénario de statu quo, cela permettrait d'améliorer, en 2050, le solde budgétaire de 1,5 milliard de dollars pour une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage et de 3,5 milliards de dollars pour une croissance de 10 points de pourcentage. À long terme, l'augmentation des dépenses en éducation due à un nombre d'étudiants plus élevé se finance par elle-même grâce à la réduction des dépenses du service de la dette. Une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage d'ici 2045 permet ainsi de réduire la dette brute d'environ 2 points de pourcentage en 2050, alors qu'une croissance du taux de diplômés universitaires de 10 points de pourcentage permet une diminution de la dette brute d'environ 5 points de pourcentage pour la même année.

Dans la deuxième partie du chapitre, les scénarios de croissance de diplomation universitaire sont présentés plus en détail. Dans la troisième partie, les résultats des projections par rapport à l'éducation, le marché du travail et les finances publiques sont analysés. Il s'ensuit une discussion des limitations de l'étude dans la quatrième partie.

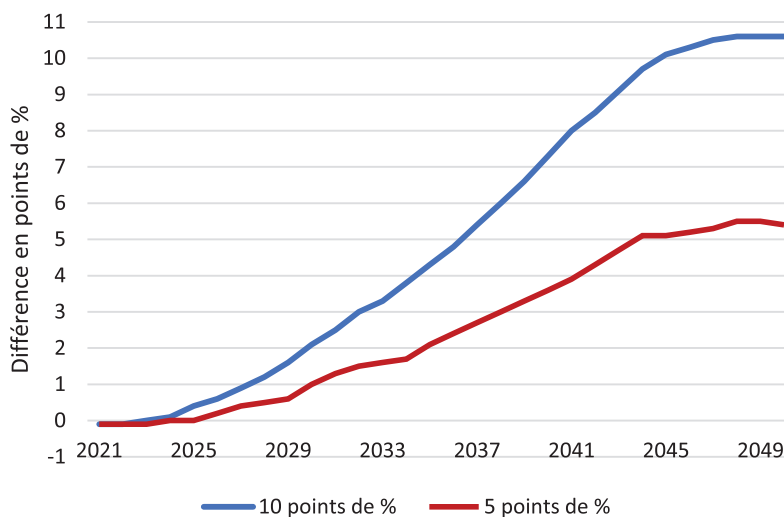
Scénarios de croissance de la diplomation universitaire

D’abord, il est important de mentionner que le taux de diplômés universitaires s’améliore dans le scénario de statu quo, puisqu’il suit les tendances à la hausse observées durant les dernières années par rapport à l’âge de fin d’études et au niveau de scolarité atteint. Dans ce scénario, la proportion des 35 à 44 ans ayant un diplôme universitaire augmente de 7,5 points de pourcentage de 2021 à 2045 (0,3 point de pourcentage par année). Pour leur part, les deux scénarios de croissance de la diplomation supposent des augmentations supplémentaires du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans par rapport au scénario de statu quo. Celles-ci évoluent graduellement pour atteindre des valeurs de 5 et de 10 points de pourcentage en 2045⁵. Au total, ces scénarios impliquent des augmentations annuelles moyennes de 0,5 et de 0,7 point de pourcentage durant 24 ans (2021 à 2045), ou de 12,5 et 17,5 points de pourcentage sur l’ensemble de la période. L’ampleur de ces augmentations semble raisonnable, puisque l’augmentation moyenne observée pour la même classe d’âge au Québec durant les 20 dernières années a été de 1 point de pourcentage par année (Statistique Canada, 2021a). Le graphique 9-2 illustre cette évolution de 2000 à 2020 afin d’offrir une meilleure perspective historique. Malgré la forte progression durant les dernières années, il est fort probable que la hausse observée ne puisse être maintenue à long terme étant donné la diminution des rendements marginaux de l’éducation⁶. Pour ces raisons, nous croyons que les hypothèses de croissance du taux de diplômés universitaires utilisées dans les scénarios sont réalistes.



En guise d'illustration, le graphique **9-3** présente l'évolution de l'augmentation du taux de diplômés universitaire chez les 35 à 44 ans par rapport au scénario de statu quo selon le scénario de croissance (5 et 10 pts de pourcentage). Cette figure montre que, dans le cas du scénario de 5 points de pourcentage, l'augmentation atteint 2,1 points de pourcentage en 2035, 5 points de pourcentage en 2045 et 5,4 points de pourcentage en 2050. Dans le cas du scénario de croissance de 10 points de pourcentage, l'augmentation est de 4,3 en 2035, de 10 en 2045 et de 10,6 points de pourcentage en 2050. En somme, le taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans atteint 44,4 % en 2050 pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage et 49,5 % pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage.

Différence de taux de diplômés universitaires (pts de %) pour les 35 à 44 ans par rapport au statu quo selon le scénario de croissance (5 et 10 pts de %)

Graphique [g/2022-c9-3](#)

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimGen.

Effets à long terme

Grâce à aux modèles SimGen et SimFin, il est possible d'évaluer les effets des scénarios de croissance de la diplomation universitaire sur divers aspects socioéconomiques jusqu'en 2050. Tout d'abord, nous présentons les effets directs sur le nombre d'étudiants et sur le nombre de diplômés universitaires. Ensuite, nous montrons les effets indirects des scénarios sur le marché du travail (emploi et revenu de travail) et les finances publiques (les revenus et dépenses du gouvernement, le solde budgétaire et la dette brute).

Éducation

Le tableau **9-1** présente l'évolution du nombre de diplômés universitaires et d'étudiants de 2021 à 2050 selon le scénario (statu quo, croissance de 5 et de 10 points de pourcentage), ainsi que les effets des scénarios de croissance de la diplomation universitaire par rapport au scénario de statu quo. Ce tableau montre que le nombre de diplômés universitaires dans l'ensemble de la population passe de 1,5 million en 2021 à 2,5 millions en 2050 selon le scénario de statu quo. Cette augmentation représente une progression annuelle moyenne de 1,9 % sur l'ensemble de la période (2021 à 2050). Par rapport au scénario de statu quo, les scénarios alternatifs ont un effet croissant au cours du temps sur le taux de diplômés universitaires. Dans le cas du scénario de croissance de 5 points de pourcentage, l'effet est de +2,3 % en 2030 (+42 000 diplômés universitaires) et il passe à +6,2 % en 2050 (+157 000 diplômés universitaires). L'effet est essentiellement doublé pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage, avec des augmentations de 4,7 % du nombre de diplômés universitaires en 2030 (+84 000) et de 12,9 % en 2050 (+328 000). L'effet de la croissance de la diplomation universitaire prendra un certain temps avant d'atteindre son plein potentiel, étant donné que les niveaux de scolarité aux âges subséquents vont croître progressivement au fur et à mesure de l'avancée en âge des nouveaux diplômés.

De plus, il est important de préciser que les scénarios de croissance de la diplomation universitaire supposent une prolongation des études en général et que cela permet aux personnes d'atteindre un niveau de scolarité supérieur à celui qu'elles auraient obtenu dans le scénario de statu quo, et ce, sans nécessairement obtenir un diplôme universitaire. Malgré tout, un ratio moyen de 60 diplômés collégiaux⁷ de moins pour 100 diplômés universitaires de plus (60 %) est observé au net dans les scénarios de croissance de la diplomation universitaire. Ce ratio est de 30 % pour les diplômés du secondaire et de 10 % pour les personnes sans diplôme. Il est donc possible de dire, sans perte de généralité, que 60 % des diplômés universitaires supplémentaires dans les scénarios de croissance de la diplomation universitaire auraient obtenu un diplôme collégial dans le scénario de statu quo. Il en va de même pour les autres niveaux de scolarité. Enfin, ces sources de croissance sont le résultat de la modélisation dynamique faite dans SimGen, qui tient compte d'autres facteurs démographiques tels que l'âge.

Évolution du nombre d'étudiants de 17 ans et plus et de diplômés universitaires selon le scénario (statu quo, croissance de 5 pts de % et de 10 pts de %)							
Année	Statu quo	Croissance du taux de diplômés universitaires					
		5 pts de %			10 pts de %		
	Nombre (k)	Nombre (k)	Effet		Nombre (k)	Effet	
			(k)	(%)		(k)	(%)
Diplômés universitaires							
2021	1 460	1 456	-4	-0,3	1 458	-2	-0,1
2030	1 843	1 886	42	2,3	1 928	84	4,6
2040	2 228	2 334	106	4,8	2 430	202	9,1
2050	2 543	2 701	157	6,2	2 871	328	12,9
Étudiants (17 ans et plus)							
2021	752	761	9*	1,2*	758	5*	0,7
2030	782	795	12	1,5	808	26	3,3
2040	761	776	14	1,8	795	34	4,5
2050	742	760	18	2,4	775	32	4,3

Tableau t/2022-c9-1

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimGen.

Note : Les variations présentées en 2021 pour les scénarios de croissance de diplomation universitaire proviennent de légères variations dans les valeurs agrégées entre les scénarios induites par le processus stochastique de SimGen.

Le tableau 9-1 présente également l'évolution du nombre d'étudiants de 17 ans et plus selon le scénario. Dans le scénario de statu quo, le nombre d'étudiants passe de 752 000 en 2021 à 782 000 en 2030. Le nombre d'étudiants diminue ensuite à un niveau légèrement inférieur à celui de 2021 d'ici 2050 (742 000). Par rapport au scénario de statu quo, la croissance de la diplomation universitaire a un effet relativement faible sur le nombre d'étudiants de 2030 à 2050, avec des augmentations de 12 000 à 18 000 étudiants (+1,5 % à +2,4 %) pour le scénario de croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage, alors qu'un effet plus substantiel est projeté pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage, avec des augmentations de 26 000 à 32 000 étudiants (+3,3 % à +4,3 %) pour la même période. Ces augmentations proviennent du fait que les étudiants doivent prolonger leurs études pour obtenir un diplôme universitaire plutôt que de s'arrêter à un niveau inférieur, et que cela augmente le nombre de personnes aux études durant une année donnée.

Marché du travail

Le tableau **9-2** présente l'évolution de l'emploi et du revenu de travail annuel moyen de 2021 à 2050 selon les trois mêmes scénarios (statu quo, croissance de 5 et de 10 points de pourcentage). Ce tableau montre que la croissance du taux de diplômés universitaires a un effet assez faible sur l'emploi, avec des augmentations de 3 000 à 4 000 emplois (+0,1 %) par rapport au scénario de statu quo pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage, et de 5 000 à 10 000 emplois (+0,2 % à +0,3 %) pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. Ces résultats s'expliquent, d'une part, par un taux d'emploi plus faible chez les étudiants, qui entraîne une diminution du nombre d'emplois chez les 18 à 35 ans. D'autre part, les taux d'emploi projetés par SimFin pour les personnes avec un diplôme d'études secondaires (83,5 %), collégiales (87,3 %) ou universitaires (90,7 %) sont relativement semblables chez les 35 à 54 ans. Les principaux gains d'emplois possibles proviennent de la diminution du nombre de personnes sans diplôme (70,2 % contre 90,7 %). Celles-ci ne représentent toutefois que 10 % des personnes ayant amélioré leur niveau de scolarité dans les scénarios de croissance de la diplomation. Des gains d'emplois plus importants sont susceptibles de se réaliser lorsque les diplômés universitaires atteindront un âge plus avancé, puisque l'écart de taux d'emploi entre les diplômés universitaires et les personnes ayant atteint un niveau de scolarité moins élevé s'agrandit au-delà de 55 ans.

Évolution de l'emploi et du revenu de travail annuel moyen selon le scénario (statu quo, croissance de 5 pts de % et de 10 pts de %)							
Année	Statu quo	Croissance du taux de diplômés universitaires					
		5 pts de %			10 pts de %		
	Valeur (k)	Valeur (k)	Effet		Valeur (k)	Effet	
			(k)	(%)		(k)	(%)
Emploi							
2021	2 868	2 868	0	0	2 868	0	0
2030	3 022	3 027	4	0,1	3 027	5	0,2
2040	3 089	3 092	4	0,1	3 095	7	0,2
2050	3 041	3 044	3	0,1	3 051	10	0,3
Revenu de travail annuel moyen (en \$ constants de 2021)⁸							
2021	54 035	54 035	0	0	54 035	0	0
2030	56 025	56 159	134	0,2	56 339	314	0,6
2040	57 843	58 367	524	0,9	58 871	1 028	1,8
2050	58 751	59 691	940	1,6	60 644	1 893	3,2

Tableau t/2022-c9-2

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimFin.

Le tableau 9-2 montre que la croissance du taux de diplômés universitaires a, en revanche, un effet substantiel sur le revenu de travail des personnes en emploi. En effet, le revenu de travail annuel moyen croît plus rapidement dans les scénarios de croissance de la diplomation que dans le scénario de statu quo. En 2050, le scénario de croissance de 5 points de pourcentage aboutit à un revenu du travail de 1,6 % plus élevé que dans le scénario de statu quo. Le scénario de croissance de 10 points de pourcentage aboutit, la même année, à un revenu de travail de 3,2 % plus élevé que le scénario de statu quo. L'ampleur de l'effet de la diplomation croît graduellement au fil des ans, ce qui s'explique par l'augmentation progressive du taux de diplômés universitaires dans la population en âge de travailler. De plus, l'effet sur le revenu de travail provient essentiellement des salaires horaires plus importants chez les personnes avec un diplôme universitaire que chez celles avec un diplôme de niveau inférieur. En ce qui concerne le nombre d'heures travaillées, la croissance de la diplomation

universitaire a pour effet de les réduire légèrement (-0,3 % en 2050 pour les deux scénarios de croissance), puisque les personnes avec un diplôme universitaire travaillent un nombre d'heures légèrement plus faible par année que les personnes avec un diplôme collégial et que les étudiants travaillent moins d'heures de manière générale. Il est à noter que l'effet de l'obtention d'un diplôme universitaire par rapport à un diplôme d'études secondaires ou collégiales sur le revenu de travail dans SimFin est similaire aux résultats obtenus par Montmarquette et ses collaborateurs (2021).

Finances publiques

Avant de présenter les résultats de cette section, il est utile de préciser certains aspects de la modélisation des finances publiques. Tout d'abord, la loi sur l'équilibre budgétaire n'est pas considérée afin de présenter un portrait où les dépenses suivent une dynamique liée aux besoins de la population et où les revenus gardent une part stable dans l'économie. Les dépenses en éducation dépendent ainsi du nombre d'étudiants, alors que les dépenses en santé dépendent de la structure d'âge de la population. D'autres types de dépenses plus générales, par exemple les dépenses de la mission « Gouverne et justice », varient selon la croissance de la population. C'est également le cas des transferts fédéraux. Par ailleurs, outre ces transferts, la majorité des revenus varient selon la croissance du PIB.

Le tableau **9-3** présente l'évolution des revenus et des dépenses du gouvernement du Québec de 2021 à 2050 selon les scénarios de statu quo et de croissance du taux de diplômés universitaires de 5 et de 10 points de pourcentage. Ce tableau montre, tout d'abord, que la croissance du taux de diplômés universitaires permet d'accroître les revenus du gouvernement du Québec de 600 millions de dollars en 2035 à 1,4 milliard de dollars en 2050 avec une croissance de 5 points de pourcentage et de 900 millions de dollars en 2035 à 3 milliards de dollars en 2050 avec une croissance de 10 points de pourcentage. Cette hausse des revenus provient d'une hausse généralisée des revenus. En particulier, il est à noter que les hausses de l'impôt des particuliers, de l'impôt des sociétés et des taxes à la consommation représentent ensemble plus de la moitié de la hausse des revenus en 2050 dans le scénario de 10 points de pourcentage (54,7 %). La croissance des revenus issus de l'impôt des particuliers et des taxes à la consommation provient des revenus de travail supplémentaires qui sont imposés et qui sont également utilisés pour la consommation de biens et services. Les

revenus résiduels jouent un rôle non négligeable qui s'explique par leur poids important dans l'ensemble des revenus du gouvernement du Québec. Ces revenus résiduels incluent notamment les transferts fédéraux. La plupart de ces revenus, de même que l'impôt des sociétés, croissent en fonction du PIB dans le modèle SimFin. Il est à noter que le taux de croissance annuel du PIB est en moyenne supérieur de 0,06 point de pourcentage dans le scénario d'amélioration du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage, et de 0,12 point de pourcentage dans le scénario d'amélioration du taux de diplômés universitaires de 10 points de pourcentage.

Le tableau 9-3 montre une évolution des dépenses qui est différente de celle des revenus. Malgré une augmentation des dépenses de plus ou moins 450 millions de dollars (+0,3 %) en 2035 dans les deux scénarios de croissance de la diplomation universitaire, la tendance s'inverse ensuite pour donner lieu à de faibles diminutions des dépenses allant de 201 à 477 millions de dollars (-0,1 à -0,2 %) en 2050 selon le scénario de croissance de la diplomation. L'augmentation initiale des dépenses provient principalement de l'augmentation des dépenses en éducation, qui est de 230 millions de dollars (+0,8 %) en 2035 et augmente à 360 millions de dollars (+1,0 %) en 2050 pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage. Cette augmentation s'élève plutôt à 590 millions de dollars en 2035 et à 660 millions de dollars en 2050 pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. Ces augmentations proviennent du nombre d'étudiants universitaires plus important dans les scénarios de croissance du taux de diplômés universitaires que dans le scénario de statu quo. Malgré tout, la hausse des revenus mentionnée précédemment finit par surpasser ces augmentations des dépenses en éducation, améliorant ainsi le solde budgétaire. En 2035, la hausse des dépenses en éducation est inférieure d'environ 370 millions de dollars à celle des revenus pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage, et inférieure de 990 millions de dollars pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. L'amélioration du solde budgétaire réduit l'endettement et, du même coup, les dépenses du service de la dette diminuent d'environ 30 millions de dollars (0,3 %) en 2035 et de 830 millions de dollars (7,4 %) en 2050 pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage. La diminution des dépenses du service de la dette prend un peu plus de temps pour se faire sentir dans le cas du scénario de croissance de 5 points de pourcentage⁹. Les dépenses du service de la dette sont supérieures de 30 millions de dollars (+0,3 %) à celles du scénario de statu quo en 2035, mais elles sont inférieures de 290 millions de dollars

Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques

(-2,6 %) en 2050. Enfin, bien que les dépenses résiduelles semblent varier de manière substantielle (+185 M\$ à -307 M\$), celles-ci varient très peu (+0,2 % à -0,2 %) lorsqu'on tient compte du montant total de ces dépenses (116,3 G\$ en 2035 et de 156,9 G\$ en 2050 dans le scénario de statu quo). En fait, les variations des dépenses résiduelles sont dues à de minimes variations aléatoires de la population entre les scénarios, variations qui sont elles-mêmes issues du processus stochastique des modèles de microsimulation utilisés.

Évolution des revenus et des dépenses du gouvernement du Québec selon le scénario (statu quo, croissance de 5 pts de % et de 10 pts de %)							
	Montants – statu quo (en M\$ constants)			Effet – croissance du taux de diplômés universitaires (en M\$ constants)			
				5 pts de %		10 pts de %	
	2021	2035	2050	2035	2050	2035	2050
Revenus	120 302	156 035	197 221	605	1 351	898	3 042
Particuliers	35 216	52 909	73 087	240	371	264	967
Sociétés	7 985	10 416	12 476	68	206	135	426
Taxe à la consommation	20 322	28 958	36 509	78	106	64	270
Résiduel	56 779	63 752	19275 149	219	668	435	1 379
Dépenses	130 406	155 149	205 432	444	-201	463	-477
Éducation	26 619	30 765	37 221	231	361	586	661
Service de la dette	7 665	8 015	11 295	28	-293	-26	-831
Résiduel	96 122	116 369	156 916	185	-269	-97	-307

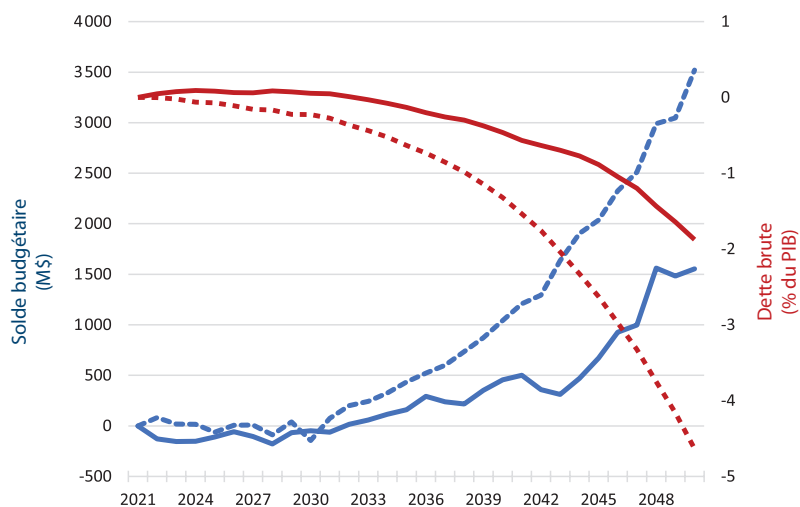
Tableau t/2022-c9-3

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimFin.

Enfin, le graphique 9-4 présente l'effet de la croissance de la diplomation universitaire sur le solde budgétaire et la dette brute (en pourcentage du PIB) selon le scénario (croissance du taux de diplômés universitaires de 5 et de 10 points de pourcentage). Ce graphique montre une augmentation substantielle du solde budgétaire à long terme allant jusqu'à 1 500 millions de dollars en 2050 avec une croissance de 5 points de pourcentage et jusqu'à 3 500 millions de dollars pour la même année avec une croissance de 10 points de pourcentage. Ces augmentations permettent de réduire le déficit budgétaire, en 2050, de 10,4 % par rapport au déficit du scénario de

statu quo (15,2 G\$) avec une croissance de 5 points de pourcentage et de 23,7 % avec une croissance de 10 points de pourcentage. Le graphique 9-4 montre également un effet croissant de la hausse de la diplomation universitaire sur la dette brute au fil des ans. Pour le scénario de croissance de 5 points de pourcentage, l'effet sur la dette brute est pratiquement nul jusqu'en 2035, puis prend de l'ampleur et atteint une diminution d'environ 2 points de pourcentage du PIB en 2050. Pour le scénario de croissance de 10 points de pourcentage, l'effet sur la dette brute est visible dès 2030. Celui-ci prend également de l'ampleur pour atteindre une diminution de près de 5 points de pourcentage du PIB en 2050.

Effet de l'augmentation de la diplomation universitaire sur le solde budgétaire (M\$ constants) et la dette brute (en % du PIB) selon le scénario (croissance du taux de diplômés universitaires chez les 35 à 44 ans de 5 et de 10 pts de % à l'horizon 2045)



Graphique g/2022-c9-4

Source : Calculs des auteurs à l'aide du modèle SimFin.

Limitations

Au-delà des résultats présentés, l'approche utilisée dans ce chapitre comprend plusieurs limitations. Certaines hypothèses jouent un rôle important dans les résultats obtenus. Tout d'abord, un lien causal est supposé entre le niveau de scolarité et les variables économiques du modèle SimFin, comme la productivité, les heures de travail et le salaire horaire. Cette hypothèse est soutenue dans la littérature par plusieurs études empiriques (Angrist et Krueger, 1991 ; Staiger et Stock, 1997 ; Kane *et al.*, 1999). David Card (1999) conclut, pour sa part, que la valeur réelle des rendements de l'éducation est relativement proche de l'estimation obtenue à l'aide de régressions standards comme celles utilisées dans SimGen et SimFin. Plus près de nous, Montmarquette et ses collaborateurs (2021) concluent que les rendements de l'éducation au Québec sont positifs et qu'ils sont élevés pour les études universitaires de premier cycle. Ces auteurs ont également estimé des gains de revenu de travail semblables à ceux que l'on obtient dans SimFin lorsqu'une personne obtient un diplôme universitaire plutôt qu'un diplôme secondaire ou collégial¹⁰.

En outre, dans le contexte actuel, la pénurie de main-d'œuvre plus importante dans des catégories d'emplois moins qualifiés (Statistique Canada, 2021b) pourrait entraîner une augmentation des salaires dans ces emplois et réduire légèrement les rendements de l'éducation durant les années à venir (Beaudry *et al.*, 2016). À plus long terme, l'automatisation de la production devrait, toutefois, entraîner une demande plus forte pour les personnes ayant un diplôme universitaire (Benešová et Tupa, 2017 ; Frenette et Frank, 2020). Cette plus grande demande devrait permettre au marché du travail d'intégrer les diplômés universitaires supplémentaires, et ce, sans affecter leur taux d'emploi par rapport au taux observé durant les années récentes. De plus, il est à noter que les résultats ne considèrent pas les effets redistributifs par rapport au domaine d'études, au coût du logement, etc.

Certaines hypothèses ont également dû être adoptées sur la croissance des dépenses et des revenus du gouvernement du Québec. Dans SimFin, plusieurs postes croissent simplement selon le PIB ou la taille de la population¹¹. Ainsi, une analyse plus approfondie aurait pu être effectuée afin de mieux évaluer les effets de la croissance de la diplomation universitaire sur certains revenus et certaines dépenses. Plusieurs études (Lochner et Moretti 2004, Grossman 2006, Heckman, Humphries, et Veramendi 2018)

montrent, d'ailleurs, que la scolarité réduit la criminalité et améliore l'état de santé des individus dans une société. Les effets de ces phénomènes sur les dépenses publiques n'ont toutefois pas été évalués.

Une dernière limitation notable de l'évaluation effectuée dans ce chapitre est que le coût de certaines mesures nécessaires pour accroître la diplomation universitaire et améliorer la qualité du système scolaire en général n'a pas été pris en compte. En effet, les mesures mises en place devraient viser une meilleure réussite scolaire à tous les niveaux de scolarité afin de faciliter l'accès aux études universitaires et d'améliorer la complétion de celles-ci. Le coût de telles mesures diminuerait, donc, l'effet positif de la croissance de la diplomation universitaire sur les finances publiques.

Conclusion

Ce chapitre fournit une évaluation à long terme des effets d'une amélioration de la diplomation universitaire, avec l'objectif d'atteindre une hausse de 5 à 10 points de pourcentage de la proportion des personnes âgées de 35 à 44 ans ayant un diplôme universitaire à l'horizon 2045. Plusieurs effets sont évalués, sur l'éducation, le marché du travail et les finances publiques. Les résultats montrent que la croissance de la diplomation universitaire influence peu l'emploi durant l'horizon de temps étudié, mais qu'elle permet d'améliorer le revenu de travail moyen de 1,6 % à 3,2 % d'ici 2050. Un effet plus important sur l'emploi aurait pu être observé si les projections avaient été réalisées sur une plus longue période, puisque l'écart de taux d'emploi entre les diplômés universitaires et les personnes ayant atteint d'autres niveaux de scolarité devient plus grand au-delà de 55 ans. Les résultats montrent également que la croissance de la diplomation universitaire permet d'augmenter les revenus du gouvernement du Québec tout en influençant peu les dépenses. Cette dynamique entraîne une amélioration du solde budgétaire, en 2050, de 1,5 milliard de dollars pour une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage et de 3,5 milliards de dollars pour une croissance de 10 points de pourcentage. Ces améliorations permettent, en 2050, de réduire le déficit budgétaire par rapport au déficit du scénario de statu quo (15,2 G\$), de 10,4 % avec une croissance de 5 points de pourcentage et de 23,7 % avec une croissance de 10 points de pourcentage. À long terme, l'augmentation des dépenses en éducation due à un nombre d'étudiants plus élevé se finance par elle-même grâce à la réduction des dépenses du service de

la dette. Une croissance du taux de diplômés universitaires de 5 points de pourcentage d'ici 2045 permet ainsi de réduire la part de la dette brute dans le PIB d'environ 2 points de pourcentage en 2050, alors qu'une croissance du taux de diplômés universitaires de 10 points de pourcentage permet une diminution de la part de la dette brute dans le PIB d'environ 5 points de pourcentage pour la même année.

Ces résultats montrent que la croissance de la diplomation universitaire pourrait devenir un outil non négligeable de la lutte contre les effets négatifs du vieillissement de la population sur les finances publiques. De plus, les effets bénéfiques de la croissance de la diplomation universitaire et plus généralement de l'amélioration du niveau de scolarité dépassent le simple enjeu de l'état des finances publiques, et ils pourraient même être encore plus importants si cette croissance s'effectuait à un rythme plus rapide que celui modélisé. La clé de voûte de cette piste de solution réside, malgré tout, dans la capacité du gouvernement et de la société à générer cette croissance de la scolarité. Les coûts des mesures d'amélioration de la réussite scolaire sont un enjeu important. Ces mesures pourraient aller d'une simple campagne de sensibilisation auprès des personnes les plus susceptibles de ne pas poursuivre des études universitaires de premier cycle à une restructuration plus importante du système d'éducation.



Références

Achou, B., Décarie, Y., Godbout, L., Michaud, P.-C., Navaux, J. et St-Cerny, S. (2021). *Mitiger les impacts économiques du vieillissement sur la croissance et les recettes publiques : la piste du redosage fiscal* (cahier scientifique, n° 2021S-04). CIRANO. Repéré à : cirano.qc.ca/files/publications/2021s-04.pdf.

Achou, B., Décarie, Y., Fonseca, R., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2020). *La pandémie de COVID-19 et ses effets sur les finances publiques du gouvernement du Québec, 2020-2035* (cahier de recherche CREEI, n° 20-06). Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. Repéré à : creei.ca/wp-content/uploads/2020/10/cahier_20_06_pandemie_covid_19_effets_finances_publiques_quebec_2020_2035.pdf.

Angrist, J. D. et Krueger, A. B. (1991). Does compulsory school attendance affect schooling and earnings? *The Quarterly Journal of Economics*, 106(4), 979-1014. doi.org/10.2307/2937954

Beaudry, P., Green, D. A. et Sand, B. M. (2016). The great reversal in the demand for skill and cognitive tasks. *Journal of Labor Economics*, 34(S1), S199-S247. dx.doi.org/10.1086/682347

- Benešová, A. et Tupa, J. (2017). Requirements for education and qualification of people in Industry 4.0. *Procedia Manufacturing*, 11, 2195-2202. doi.org/10.1016/j.promfg.2017.07.366
- Boisclair, D., Décarie, Y., Laliberté-Auger, F., Michaud, P.-C. et René, M.-F. (2019). *L'immigration à la rescousse des finances publiques du Québec?* (cahier de recherche CREEI, n° 19-04). Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. Repéré à : creei.ca/immigration-rescousse-finances-publiques-quebec/.
- Card, D. (1999). The causal effect of education on earnings. Dans O. Ashenfelter et D. Card (dir.), *Handbook of Labor Economics* (p. 1801-1863). Elsevier Science B.V., volume 3.
- Clavet, N.-J., Lacroix, G., Michaud, P.-C. et Parent, A. (2016). *Les effets de l'équilibre budgétaire et du Transfert canadien en santé sur les finances publiques du Québec* (cahier de recherche CEDIA, n° 16-08). Chaire de recherche Industrielle Alliance sur les enjeux économiques des changements démographiques. Repéré à : creei.ca/wp-content/uploads/2019/08/cahier_16-08_perspectives.pdf.
- Clavet, N.-J., Michaud, P.-C. et Navaux, J. (2021). Les travailleurs expérimentés à la rescousse : le jeu en vaut-il la chandelle? (Note d'analyse n°2021-03). Chaire de recherche sur les enjeux économiques intergénérationnels. Repéré à : <https://creei.ca/wp-content/uploads/2021/11/note-analyse-2021-3.pdf>.
- Godbout, L., St-Cerny, S., Dao, N. H., Fortin, P. et Arseneau, M. (2014). *La soutenabilité budgétaire des finances publiques du gouvernement du Québec* (document de travail, 2014/01). Université de Sherbrooke. Repéré à : hdl.handle.net/11143/8456.
- Grossman, M. (2006). Education and nonmarket outcomes. Dans E. Hanushek et F. Welch (dir.), *Handbook of the Economics of Education* (p. 577-633). Elsevier B.V.
- Finnie, R. et Mueller, R. E. (2017). Access to post-secondary education: How does Québec compare to the rest of Canada? *L'Actualité économique*, 93(3), 441-474. <https://doi.org/10.7202/1058428ar>
- Frenette, M. et Frank, K. (2020). *Automatisation et transformation des emplois au Canada : qui est à risque?* (document de recherche, n° 448). Direction des études analytiques, Statistique Canada. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/n1/pub/11f0019m/11f0019m2020011-fra.htm.
- Heckman, J. J., Humphries, J. E. et Veramendi, G. (2018). The nonmarket benefits of education and ability. *Journal of Human Capital*, 12(2), 282-304. <https://doi.org/10.1086/697535>
- Joanis, M. et Montmarquette, C. (2004). *La dette publique: un défi prioritaire pour le Québec* (rapport de projet n° 2004RP-03). CIRANO. Repéré à : cirano.qc.ca/fr/sommaires/2004RP-03.
- Kane, T. J., Rouse, C. E. et Staiger, D. O. (1999). *Estimating returns to schooling when schooling is misreported* (NBER document de travail, n° 7235). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w7235>
- Krueger, A. B. et Lindahl, M. (2001). Education for growth: Why and for whom? *Journal of Economic Literature*, 39(4), 1101-1136. <https://doi.org/10.1257/jel.39.4.1101>
- Lacroix, R. et Maheu, L. (2018). Les tendances de la diplomation universitaire québécoise et le retard des francophones. Dans M. Joanis et C. Montmarquette (dir.), *Le Québec économique 7. Éducation et capital humain* (p. 299-340). CIRANO et Presses de l'Université Laval.
- Lochner, L. et Moretti, E. (2004). The effect of education on crime: Evidence from prison inmates, arrests, and self-reports. *American Economic Review*, 94(1), 155-189. <https://doi.org/10.1257/000282804322970751>

Les effets de la diplomation universitaire sur les finances publiques

Joanis, M. et Montmarquette, C. (2004). *La dette publique: un défi prioritaire pour le Québec* (rapport de projet n° 2004RP-03). CIRANO. Repéré à : cirano.qc.ca/fr/sommaires/2004RP-03.

Montmarquette, C., Vaillancourt, F. et Milord, B. (2021). Le rendement d'un diplôme universitaire au Québec en 2015 : taux individuels et taux sociaux. Dans B. Dostie et C. Haeck (dir.) *Le Québec économique 10, Compétences et transformation du marché du travail* (chapitre 8, p. 161-178) CIRANO.

OCDE. (2021). Education at a glance: Educational attainment and labour-force status. *OECD Education Statistics* (base de données). Repéré le 5 octobre 2021 à : <https://doi.org/10.1787/889e8641-en>.

Psacharopoulos, G. et Patrinos, H. A. (2004). Returns to investment in education: A further update. *Education Economics*, 12(2), 111-134. <https://doi.org/10.1080/0964529042000239140>

Staiger, D. O. et Stock, J. H. (1997). Instrumental variables regression with weak instruments. *Econometrica*, 65(3), 557-586. <https://doi.org/10.2307/2171753>

Statistique Canada. (2021a). *Niveau de scolarité de la population âgée de 25 à 64 ans, selon le groupe d'âge et le sexe, Organisation de coopération et de développement économiques (OCDE), Canada, provinces et territoires*. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=3710013001.

Statistique Canada. (2021b). *Postes vacants, proportion des postes vacants et moyenne du salaire horaire offert selon certaines caractéristiques, données trimestrielles non désaisonnalisées*. Repéré à : 150.statcan.gc.ca/t1/tbl1/fr/tv.action?pid=1410032801.

Notes

1. Part de la population ayant un diplôme universitaire de baccalauréat ou un diplôme plus élevé.
2. Cette année a été choisie car elle correspond à l'année la plus récente pour laquelle les statistiques de taux de diplômés sont disponibles pour les pays de l'OCDE.
3. Voir le lien suivant pour plus de détails sur le modèle SimGen : creei-models.github.io/simgen/.
4. Voir le lien suivant pour plus de détails sur le modèle SimFin : creei-models.github.io/simfin/.
5. Les paramètres des équations de transition de fin d'études et de niveau de scolarité du modèle SimGen ont été ajustés afin d'atteindre des augmentations de 5 et de 10 points de pourcentage du taux de diplômés universitaires en 2045. D'une part, la probabilité de fin d'études avant 21 ans a été réduite afin d'obtenir une durée d'études plus longue. De plus, la probabilité d'atteindre un niveau de scolarité universitaire à la fin des études a été augmentée pour les personnes finissant leurs études à 21 ans ou plus.
6. Cela signifie que les gains attendus de la diplomation universitaire diminuent à chaque nouveau point de pourcentage d'augmentation du taux de diplômés universitaires.
7. Il est question ici du plus haut niveau de scolarité atteint.
8. Les salaires moyens ont été calibrés à l'aide des données de Statistique Canada (tableau 14-10-0204-01).

9. Il est à noter qu'une prime de risque est appliquée au taux d'intérêt de la dette lorsque celle-ci augmente en proportion du PIB.
10. Il n'a pas été possible d'établir une base de comparaison exacte entre les résultats de SimFin et de Montmarquette *et al.* (2021) en ce qui concerne le niveau collégial. Dans cette dernière étude, il existe deux catégories de diplôme d'études collégiales (DEC) : général (préuniversitaire) et technique. Les gains de revenu de travail d'un diplôme universitaire par rapport à un diplôme collégial dans SimFin sont semblables à ceux pour le DEC général, mais surestiment ceux pour le DEC technique. La part des personnes ayant un DEC technique par rapport à l'ensemble des personnes ayant un DEC dans SimFin n'a toutefois pu être évaluée par manque de données.
11. Voir la documentation de SimFin pour plus de détails sur la modélisation des postes de dépenses et de revenus : creei-models.github.io/simfin/.