



## **Évaluation comparative du financement des universités**

Étude de cas: Colombie-Britannique, Danemark, France,  
Ontario, Norvège, Royaume-Uni et certains établissements américains.



**GREPA**

Groupe de recherche en économie  
publique appliquée



Conception et direction : Pier-André Bouchard St-Amant

Rédaction : Amani Maurel Adi, Charles Bélanger, Tristan Bisson, Nicolas Bolduc, Pier-André Bouchard St-Amant, Youssouf Brahim, Renaud Charbonneau, Guillaume Dumais, Laurent Goyette-Levac et Alek Racicot

Révisions : Amani Maurel Adi, Olivier Bégin-Caouette, Charles Bélanger, Nicolas Bolduc, Pier-André Bouchard St-Amant, Renaud Charbonneau, Guillaume Dumais, Laurent Goyette-Levac et Essono Rapha.

Révisions linguistiques : Alexandre Michaud et Catherine Anne Laranjo, Révision AM

Une brève notice biographique des auteurs et des réviseurs est disponible en Annexe A.

Les auteurs tiennent à remercier Olivier Bégin-Caouette, Geneviève Bouchard, Denise Pérusse, Bruno Joseph Forand, Thomas Ferreti, Nicoline Frølich, Yves Gingras, Nicolas Marceau, Eric Ness, Stéphane Pallage, Deana Rexe, Jean-Pierre Robitaille, Laurence Vallée, Nick Vikander et Vegard Wiborg pour leurs commentaires et révisions.

© Amani Maurel Adi, Charles Bélanger, Tristan Bisson, Nicolas Bolduc, Pier-André Bouchard St-Amant, Youssouf Brahim, Renaud Charbonneau, Guillaume Dumais et Alek Racicot, 2022.



« Si vous pensez que l'éducation coûte cher, essayez l'ignorance. »  
— Apocryphe

# Table des matières

<b>Table des matières</b>	<b>5</b>
<b>Sommaire des recommandations</b>	<b>11</b>
<b>1. Introduction</b>	<b>12</b>
<b>2. Archétypes de modèles de financement</b>	<b>15</b>
2.1 Financement inconditionnel	15
2.2 Financement aux intrants	15
2.3 Financement aux extrants	16
2.4 Financement conditionnel	17
2.5 Qu'est-ce que le financement à la performance?	17
2.6 Mode de financement et effets induits	17
2.7 La quadrature du cercle	19
<b>3. Devrait-on financer les universités en fonction de critères à la performance?</b>	<b>22</b>
3.1 Fondements normatifs	22
3.1.1 Les conceptions éthiques de l'enseignement supérieur	23
La conception libérale perfectionniste	23
La conception égalitariste	24
La conception utilitariste	26
L'éthique de la vertu	28
3.1.2 Synthèse	29
3.2 Qui est le mieux placé pour orienter l'activité universitaire ?	30
3.3 Conceptions normatives et modes de financement	32
3.3.1 Conception libérale	32
3.3.2 Conception égalitariste	34
3.3.3 Conception utilitariste	34
3.3.4 Conception d'éthique de vertu	35
3.4 Conclusion	36
<b>4. Description qualitative des modèles de financement</b>	<b>37</b>
4.1 Royaume-Uni	37
4.1.1 Subvention de l'enseignement	38
Cours à coûts élevés	38
Accès et réussite des étudiants	39
Soutien à la réussite des étudiants à temps plein	40
Ajustements particuliers	41
Les subventions non-récurrentes de l'enseignement	42
4.1.2 Subvention de la recherche et d'échange des connaissances	43
Enveloppe de base	43

Qualité de la recherche	44
Le Fonds grand public	44
Le Fonds de supervision du programme de diplôme de recherche (Fonds RDP)	47
Le Fonds de soutien aux associations caritatives	47
Le Fonds de recherche commerciale	47
Le Fonds pour les bibliothèques nationales de recherche	48
Le Fonds de recherche « Global Challenge » (GCRF)	48
4.1.3 L'enveloppe pour l'échange de connaissances	48
4.1.4 Le financement non récurrent de la recherche	49
L'enveloppe d'installations et d'initiatives nationales	49
L'enveloppe pour l'investissement	50
L'enveloppe pour les projets spécifiques	50
Autres sources de subventions publiques de la recherche	50
4.2 Colombie-Britannique	52
4.2.1 Subvention opérationnelle	52
4.2.2 Subvention pour la recherche	52
4.2.3 Subvention pour les projets d'immobilisations	53
4.2.4 Autres subventions	53
4.2.5 Système de reddition de compte et de performance	53
4.2.6 Cibles des indicateurs	58
4.2.7 Sources des données	59
4.3 Danemark	60
4.3.1 Enveloppe s'appuyant sur l'enseignement	61
Subvention taximètre	62
Subvention de base	63
Subvention à la décentralisation	63
Subvention s'appuyant sur les résultats	63
Fonds de qualité	65
Autres subventions	65
4.3.2 Financement de la recherche	65
Enveloppe de base	65
Subvention fixe	66
Subvention de restructuration	66
Financement compétitif de la recherche	66
Services de conseil au secteur public basé sur la recherche	67
4.4 France	68
4.4.1 Contexte	68
4.4.2 Allocation par le SYMPA	69
4.4.3 Subvention de l'enseignement	69
Enveloppe basée sur l'activité	69
Enveloppe basée sur la performance	70

4.4.4 Subvention de la recherche	72
Enveloppe basée sur l'activité	72
4.4.5 Enveloppe basée sur la performance	73
4.4.6 Financement extra-budgétaire	74
4.5 Ontario	75
4.5.1 Contexte	75
4.5.2 Composante s'appuyant sur les effectifs étudiants	76
4.5.3 Composante à la performance	77
Calculs des indicateurs	77
Pondération des indicateurs	81
Financement et atteinte des cibles	82
4.5.4 Composante spécifiques	82
4.6 Norvège	83
4.6.1 Contexte	83
4.6.2 Composante de base	85
Financement historique	86
Allocations pour nouveaux étudiants	86
Recrutement de candidats au doctorat et au postdoctorat	87
4.6.3 Composantes aux indicateurs pour extrants	87
4.6.4 Enveloppes pour cadre budgétaires ouvertes	90
4.6.5 Enveloppes pour cadre budgétaires fermées	91
4.7 Universités américaines sélectionnées	93
4.7.1 Contexte	93
4.7.2 Services de santé	94
4.7.3 Dons et revenus d'investissement	95
4.7.4 Formule de financement à UC Berkeley	95
4.7.5 Aide financière aux études	96
4.7.6 Subventions, contrats et recherche	96
Subventions à la recherche	96
Stanford	97
Le MIT	97
4.7.7 Les frais de scolarité et de services aux étudiants	99
4.8 Synthèse et recommandations	101
4.8.1 Recommandations	107
<b>5. Effets empiriques du financement à la performance</b>	<b>108</b>
5.1 Introduction	108
5.2 Sélection d'articles	109
5.3 Condensé de connaissance statistique	109
5.3.1 Qu'est-ce qu'une différence en différence ?	109
5.3.2 Significativité statistique et valeur p	111

5.3 Effets sur les extrants	112
5.3.1 Effets agrégés	112
5.3.2 Effets sur les certificats	112
5.3.3 Effets en sciences, technologie, ingénierie et mathématiques	113
5.3.4 Effets sur les minorités	113
5.3.5 Effet selon la proportion du financement à la performance	113
5.4 Effets sur les intrants	114
5.4.1 Effets sur les admissions	114
5.4.2 Effets sur les subventions publiques	115
5.4.3 Effets sur les frais de scolarité	115
5.5 Mise en œuvre	116
5.6 Travaux européens	116
5.7 Conclusion	117
<b>6. Simulations de réformes au Québec</b>	<b>119</b>
6.1 Prototype de formule de financement ontarienne	119
6.1.1 Méthodologie et données	120
6.1.2 Résultats	125
Évolution des indicateurs	125
Cibles manquées et pénalités	144
Optimisation par établissement	163
6.1.3 Analyse et conclusion	167
6.2 Prototype de formule de financement à la diplomation	169
6.2.1 Méthodologie	169
6.2.2 Données	171
6.2.3 Résultats	173
Évolution des diplômes bruts	173
Évolution des diplômes pondérés	177
Effets redistributifs	181
Évolution du financement	185
6.2.4 Analyse et conclusion	189
6.3 Les besoins en données	190
<b>7. Évolution comparative du financement</b>	<b>192</b>
7.1 Sources de données	192
7.1.1 Québec	192
7.1.2 Ontario	192
7.1.3 Colombie-Britannique	193
7.1.4 États-Unis	193
7.1.5 Royaume-Uni	194
7.1.6 France	194
7.1.7 Danemark	194

7.1.8 Norvège	195
7.2 Méthodologie	195
7.2.1 Dépenses fiscales retenues	195
7.2.2 Inflation et taux de change	195
7.2.3 Répartition proportionnelle aux EETP	195
7.2.4 Définition de financement par étudiant	196
7.2.5 Définition de petit et grand établissement	196
7.2.6 Définition de public et privé	197
7.2.7 Convention comptable	197
7.3 Effectifs universitaires	197
7.4 Financement public	200
7.5 Financement privé	202
7.6 Financement public par étudiant	204
7.6.1 Tendances	204
7.6.2 Niveaux	204
7.7 Financement privé par étudiant	207
7.7.1 Tendances	207
7.7.2 Niveau	207
7.8 Financement global	210
7.9 Financement global par étudiant	212
7.9.1 Tendances	212
7.9.2 Niveaux	213
7.10 Financement des petits établissements par étudiant	216
7.10.1 Tendances	216
7.10.2 Niveaux	217
7.11 Financement des grands établissements par étudiant	219
7.11.1 Tendances	219
7.11.2 Niveaux	220
7.12 Comparaison de tendances normalisées	222
7.13 Analyse et conclusion	224
<b>8. Effets de l'enseignement supérieur</b>	<b>227</b>
Retombées privées de l'enseignement supérieur	228
Salaires des diplômés	228
Salaires des non-diplômés	228
Taux d'emploi	229
Productivité	229
Santé	229
Statut social	230
Externalités de complémentarité	230
Biens publics	230

Activité universitaire et croissance économique	231
Conclusion	231
<b>9. Conclusions, synthèse et recommandations</b>	<b>233</b>
<b>Références</b>	<b>236</b>
<b>Annexes</b>	<b>253</b>
Annexe A : A propos des auteurs	253
Annexe B : Programme informatique des simulations de la formule ontarienne	255
Annexe C : Programme informatique des simulations à la diplomation	261
Annexe D : Acronymes pour désigner les établissements d'enseignement supérieur du Québec	267

# Sommaire des recommandations

1. Le Québec doit se donner l'ambition de rejoindre le Danemark ou le Royaume-Uni en matière de financement en enseignement supérieur (excluant le collégial). Cela demande d'identifier 2 milliards de subventions additionnelles à répartir entre les différents programmes visant l'enseignement supérieur (universités, fonds de recherche, prêts et bourses, mesures fiscales, etc.).
2. Choisir une formule de financement revient implicitement à choisir quels incitatifs on communique, implicitement ou explicitement, aux établissements d'enseignement supérieur. Il n'est pas avisé de faire du financement « à la performance » la composante dominante d'une formule de financement des universités. Les effets indésirables l'emportent alors sur les gains possibles de performance. En lien avec nos analyses sur la Norvège et les fondements normatifs de l'éducation, nous suggérons de réduire les enveloppes qui dépendent des inscriptions étudiantes pour augmenter le financement inconditionnel.
3. Si le Ministère de l'Enseignement supérieur désire introduire des composantes (modestes) à la performance, l'approche sera possiblement plus probante si elle cible les programmes menant à une profession, si elle est axée sur des indicateurs qui sont raisonnablement contrôlés par les établissements, et si elle communique une modification effective des subventions accordées à cette composante. La formule ontarienne devrait servir d'avertissement. Au contraire, la formule danoise devrait servir d'exemple.
4. Les travaux de simulation suggèrent également qu'un éventuel changement de formule qui est important peut mener à des effets redistributifs importants. Toute réforme significative à la formule de financement devrait venir avec un plan de transition.
5. Les données sur le système universitaire québécois sont difficilement accessibles aux chercheurs. Nous recommandons que ces données soient regroupées, systématisées et accessibles aux chercheurs pour fin d'analyse du réseau universitaire. À l'instar d'autres juridictions, une équipe dédiée à la production de travaux de recherche spécifique à ce domaine permettrait également de faire avancer les connaissances en matière de performance (au sens le plus large possible) universitaire.
6. Sur le plan du financement de la recherche, nous recommandons de préserver le chercheur comme unité centrale d'attribution des subventions (par opposition aux établissements). Il serait également pertinent d'évaluer le dosage entre le financement s'appuyant sur les concours usuels et les mécanismes soutenant l'émergence de nouvelles idées de recherche.
7. Nous recommandons d'effectuer une analyse comparative centrée sur les organes de suivi de l'activité universitaire qui agissent en parallèle avec les formules de financement. Cela permettrait d'évaluer leur rôle et leurs interactions possibles comme mécanismes de suivi ou de gouvernance.

# 1. Introduction

Le présent rapport effectue une analyse comparative des modes de financement de huit juridictions, soit la Colombie-Britannique, l'Ontario, les établissements américains de la « Ivy League », la France, la Norvège, le Danemark et le Royaume-Uni. Ces juridictions sont explicitement mentionnées comme objet d'étude à l'appel d'intérêt conjointement élaboré du Ministère de l'Enseignement supérieur et des Fonds de recherche du Québec (Fonds de recherche du Québec, 2021).

Cet appel d'intérêt fait suite aux délibérations effectuées par le Fonds de recherche du Québec et les différentes parties prenantes quant à « L'université québécoise du futur », soit l'enjeu des universités québécoises<sup>1</sup>. Ces rencontres avaient pour but de guider l'action des universités, des gouvernements et de la société civile dans la formulation au sujet de l'avenir des universités québécoises (Fonds de recherche du Québec, 2021, p. 7). On fait notamment état du fait que la dernière commission parlementaire portant sur les universités date de 2004 et qu'une nouvelle discussion sur les politiques en matière d'éducation supérieure serait à nouveau pertinente.

Le groupe de travail a fait ressortir une série d'hypothèses et de recommandations quant à la forme de « l'université du futur ». Un ensemble de recommandations concernant les ressources financières des universités québécoises ressort. Cet ensemble de recommandations concerne à la fois le niveau et le modèle de financement des universités québécoises. L'une des constatations du groupe de travail veut que le modèle de financement soit « devenu plus tributaire des fluctuations des effectifs étudiants, ce qui a accru la concurrence entre les universités » (id., p.67) En conséquence, les parties prenantes des processus de délibération recommandent de réviser le mode de financement des universités (*Ibid.*, 2021, Annexe 5, p. 2-3). En particulier, elles recommandent que le modèle de financement « permet[te] aux établissements [de] faire face aux enjeux contemporains, de répondre aux besoins des établissements, de survivre au clientélisme, soit attaché aux efforts pour lier l'université à sa communauté, réponde aux aspirations et besoins de la population du Québec, et qu'il permette aux personnels des universités de remplir adéquatement leurs rôles respectifs » (*Ibid.*, 2021, Annexe 5, p. 3).

Pour les personnes connaissant les différents modes de financement des établissements universitaires de par le monde, on remarquera une différence importante entre les constats découlant des délibérations et les juridictions retenues dans l'appel d'intérêt : à l'exception de la Colombie-Britannique, ce sont toutes des juridictions où le financement dépend d'une composante importante à la « performance ». Plus de 60 % du financement ontarien relève d'indicateurs de performance divers, le financement américain est largement tributaire de financement privé, la France comporte des subventions qui dépendent de la « valeur ajoutée » des établissements à la réussite des étudiants, la Norvège finance partiellement les établissements au nombre de diplômes obtenus ou encore aux cours réussis, le Danemark

---

<sup>1</sup> Ces délibérations ont eu lieu les 3, 5, 10 et 12 novembre 2020.

finance les établissements en fonction de la réussite des élèves dans les cours et le Royaume-Uni a des subventions dédiées à la réussite. Nous nous attardons à définir plus loin ce qui est généralement entendu par « financement à la performance », mais signalons d'entrée de jeu que si le mode de financement actuel des établissements universitaires inquiète pour les effets induits qu'il génère (e.g., la « course aux effectifs »), on retrouvera également un lot important d'effets induits également inquiétants pour le financement à la performance.

Ces différences importantes sont typiques des intérêts et tensions contradictoires qui entrent en jeu dans la conception d'une formule de financement. On cherchera tantôt à augmenter la reddition de compte des établissements universitaires, tantôt à faire valoir l'autonomie des établissements. On présentera aussi sa formule favorite en soulignant les grands mérites des effets induits. Au contraire, on démonisera les effets induits par les formules jugées moins désirables. Selon l'intérêt, on parlera de « course à la clientèle » vis-à-vis d'une « augmentation de l'accessibilité », ou encore d'une « augmentation de formations qualifiées » vis-à-vis d'une « dégradation de la qualité des diplômés ». Les manifestations et déclinaisons linguistiques des multiples facettes des formes de financement des établissements sont infinies. L'idée ici n'est pas de céder au relativisme quant à ces effets, mais bien de signaler des postures différentes quant aux besoins et résultats escomptés qui sont communiqués au sein d'une règle budgétaire.

La posture générale de ce rapport est la suivante : choisir une forme de financement des universités consiste à faire un arbitrage spécifique entre différents intérêts contradictoires. Une formule signifiant peu de conditions aux établissements favorisera l'innovation en recherche et la liberté académique, mais laissera peu de place à la reddition de compte. À l'inverse, une formule basée sur de nombreux indicateurs peut communiquer des incitatifs face à des « travers » de l'activité universitaire, mais viendra au prix de limitations à l'action universitaire. Chaque formule générera son lot d'incitatifs qu'on jugera désirables ou non : contingentement, augmentation des effectifs, transfert de risque, augmentation des diplômés, etc. Nous décrivons les principaux effets induits dans deux des chapitres de ce rapport.

Sur le plan descriptif, ce rapport discute du financement des universités à travers deux paradigmes. Le premier consiste à décrire et analyser les modes de financement à la performance identifiés dans les juridictions de l'appel d'intérêt tout en prodiguant des recommandations quant à ces approches. Le second paradigme revêt une dimension normative et cherche plutôt à évaluer si le financement à la performance est quelque chose de désirable. Devrait-on financer les établissements à la performance ? Et, en guise de question de fond, qu'entend-on par « performance universitaire » ?

Nous décrivons ainsi les mécanismes de financement de ces juridictions, rapportons les effets empiriques étudiés de telles approches, et effectuons des exercices de transposition de formules existantes aux établissements du Québec. Ces travaux permettent de montrer le fonctionnement et les effets du financement à la performance, mais aussi d'alimenter les réflexions quant aux intérêts pour ces approches. Ces réflexions sont alimentées par des

constats tirés des études empiriques et des simulations, mais aussi par des fondements associés aux valeurs et à la valeur de l'Enseignement supérieur.

Ce rapport comprend neuf chapitres, l'introduction faisant office du premier. Au chapitre deux, nous décrivons les quatre principaux archétypes de mode de financement des établissements universitaires et discutons brièvement de leurs effets induits sur l'activité d'enseignement. Au chapitre trois, nous puisons dans différentes conceptions philosophiques de l'éducation pour discuter de la compatibilité de différents modes de financement avec ces conceptions. Au chapitre quatre, nous décrivons les modes de financement des juridictions retenues dans l'appel d'intérêt. Le chapitre cinq présente un état de la littérature empirique portant sur le financement à la performance et décrit les principaux effets induits qui ont été mesurés. Au chapitre six, nous présentons ensuite deux simulations de formules de financement conceptuellement les plus éloignées du mode de financement actuel, permettant ainsi de voir à quoi ressembleraient ces cas limites s'ils étaient appliqués aux établissements du Québec. Nous concluons finalement ce rapport sur un chapitre analysant les retombées de l'activité universitaire pour la société et un autre chapitre faisant office de synthèse et offrant des recommandations.

## 2. Archétypes de modèles de financement

Il existe quatre approches conceptuelles de financement des établissements universitaires de par le monde : le financement sans condition, le financement aux intrants, le financement aux extrants et le financement conditionnel (Bouchard St-Amant et al., 2022). Dans cette section, nous détaillons les quatre approches et décrivons ensuite leurs effets induits *relativement* aux autres.

### 2.1 Financement inconditionnel

Le financement inconditionnel a pour principale caractéristique de n'être rattaché à aucune condition ni métrique spécifique. Traditionnellement, les montants sont établis sur une base historique et ajustés pour des variations annuelles à la marge. Les fonds sont transférés aux établissements, et c'est à peu près tout. Le financement inconditionnel est populaire dans des juridictions où il y a peu d'établissements universitaires. Le principal avantage du financement inconditionnel est sa simplicité administrative. Son principal désavantage est de ne pas refléter l'évolution des activités universitaires. Le financement inconditionnel ne communique aucun incitatif aux établissements, aucun effet pervers induit et aucune incitation à l'amélioration. Le Québec avait une formule inconditionnelle de financement des universités, communément appelée un mode de « financement historique », préalablement à l'année universitaire 2000-2001.

### 2.2 Financement aux intrants

Le financement aux intrants s'appuie sur les intrants à la production universitaire : effectifs étudiants, effectifs professoraux, superficie des locaux, énergie consommée, et ainsi de suite. L'approche la plus populaire est sans contredit le financement des établissements sur la base des effectifs étudiants. L'approche existe dans plusieurs juridictions de par le monde (e.g., au Portugal, en Californie, au Texas et en France), souvent où il existe des systèmes universitaires publics de grande envergure.

On peut décliner le financement aux intrants en deux approches : l'approche par coûts de production ou l'approche par signaux de prix. L'approche par coûts de production cherche à établir le coût associé à la production d'une unité d'activité académique (cours, etc.) et fixe la valeur des intrants en fonction de ces coûts. Si cette rémunération reflète adéquatement les coûts (marginaux) de production, la formule se veut alors neutre sur le plan de l'usage des ressources.

L'approche par signaux de prix se veut de conception plus flexible et communique plutôt une valeur *quelconque*, reflétant les incitatifs souhaités par la juridiction qui finance les établissements. En augmentant ou diminuant le prix des intrants, la juridiction communique alors une volonté d'augmenter ou de diminuer l'usage d'intrants, affectant la capacité de production de l'établissement.

Depuis l'an 2000, le Québec finance les universités sur la base des intrants. Elle est approximativement à 70 % basée sur les effectifs étudiants et à 10 % sur le coût des bâtiments (Bouchard St-Amant et al., 2020). La conception du coût par étudiant vise à refléter les coûts moyens par *famille de financement*, des catégories regroupant des programmes d'étude de manière à ce que ces regroupements minimisent les différences de coûts. Sa conception est donc ancrée dans une logique de coûts de production.

Cependant, comme ces coûts moyens pour certains regroupements sont plus faibles que les coûts par discipline, elle communique des signaux de prix minimisés à l'intérieur d'une famille de financement. De plus, si les coûts de production diffèrent selon l'établissement, les valeurs rattachées aux effectifs constituent des signaux de prix variant d'un établissement à l'autre. La pluralité des familles de financement génère également des incitatifs à déclarer ou substituer des effectifs dans les familles de financement à valeur plus élevée, ce qui induit des coûts de conformité.

## 2.3 Financement aux extrants

Le financement aux extrants s'appuie sur la production universitaire pour établir les subventions transférées aux établissements. Par exemple, on peut penser au nombre de diplômés, au nombre d'articles de recherche, ou encore au taux de placement sur le marché du travail. L'approche est populaire dans certaines juridictions américaines, notamment le Tennessee et l'Indiana. L'approche peut également se décliner selon l'approche de coûts de production (e.g. coût d'un diplômé) ou par signal de prix (e.g., encourager la diplomation en sociologie).

En comparaison avec le financement aux intrants, le financement aux extrants se traduit par un transfert de risque aux établissements universitaires. Une activité qui requiert des coûts sans nécessairement se traduire par un extrant mesuré se fera intégralement aux frais de l'établissement. À titre d'exemple, une étudiante qui abandonne son programme universitaire pour se tourner vers le marché du travail ou encore une activité de recherche qui ne se solde pas par une publication se matérialise par des coûts de production qui ne seront pas financés. Conséquemment, on communique des incitatifs à prendre moins de risques. Ces incitatifs peuvent se matérialiser par une réduction des admissions chez les candidats jugés moins « sûrs » ou encore moins de prises de risque en matière de projets de recherche, mais aussi par le développement de critères plus laxistes en matière de production d'extrants comme des critères de diplomation indulgents ou encore des publications moins exigeantes.

Le ministère de l'Éducation a introduit une composante du financement des universités qui dépendait du nombre de diplômés de maîtrise et de doctorat à l'année universitaire 2000-2001. On accordait un financement de 1000 \$ par diplôme de maîtrise et de 7000 \$ par diplôme de doctorat décerné pour une enveloppe budgétaire constante de 29.3 M \$ jusqu'à l'abandon de l'approche. Ce mode de financement fut abandonné aux règles budgétaires de l'année universitaire 2008-2009.

## 2.4 Financement conditionnel

Le financement conditionnel se définit par sa dépendance à l'atteinte d'une cible. On peut penser, par exemple, à l'atteinte d'un certain taux de diplomation ou encore à l'absence de déficits. Contrairement au financement aux extrants, le financement conditionnel ne suit pas la production d'extrants. En outre, si la cible déterminée par la condition est dépassée, le montant accordé n'est généralement pas majoré.

La formule québécoise de financement des universités a toujours contenu, à divers degrés, des composantes du financement conditionnel variant entre 10 et 15 % de la subvention totale (Bouchard St-Amant et al., 2022). Certaines sont rattachées à des préférences sociales et visent à ce que les établissements se conforment à certaines réalités ou législations en vigueur, mais la subvention la plus importante demeure celle rattachée à l'équilibre budgétaire des établissements (aujourd'hui judicieusement nommée « subvention conditionnelle »).

En 2000-2001, le Ministère de l'Éducation introduit les « contrats de performance » à titre de mode de financement dominant des universités. L'approche visait notamment à ce que le financement soit rattaché à l'atteinte de certaines cibles. Deux ans plus tard, le ministère introduit la subvention nommée de « tenant lieu d'intérêt à la subvention conditionnelle », une subvention visant à payer les frais d'intérêt dus au retard des établissements à l'atteinte de cibles. Les contrats de performance sont abandonnés comme mode de financement à l'année universitaire 2003-2004, puis la subvention de tenant lieu d'intérêts est abolie à l'année universitaire suivante.<sup>2</sup>

## 2.5 Qu'est-ce que le financement à la performance ?

Règle générale, on qualifie une formule de financement de « financement à la performance » si cette dernière revêt une combinaison importante de financement conditionnel et de financement aux extrants. Cette définition fait référence à ce qui est généralement entendu dans la littérature (« *performance based funding* ») et correspond également à la construction des principales formules désignées comme telles.

## 2.6 Mode de financement et effets induits

Pour fins d'interprétation, il est très utile de se doter d'un modèle rudimentaire de flot d'inscriptions permettant de comprendre l'effet des modes de financement des universités sur les inscriptions. Ce modèle est illustré à la *Figure 1a*. Le haut de la figure représente les admissions alors que le bas représente le nombre de diplômés une fois leur cheminement académique terminé. La figure illustre une forme d'entonnoir montrant davantage d'inscriptions à l'entrée que de diplômés. Cette différence peut être causée par une multitude de facteurs suscitant l'abandon comme des cours plus difficiles au milieu du cheminement, une erreur de jugement de l'établissement ou de l'étudiant à l'admission, ou encore un manque

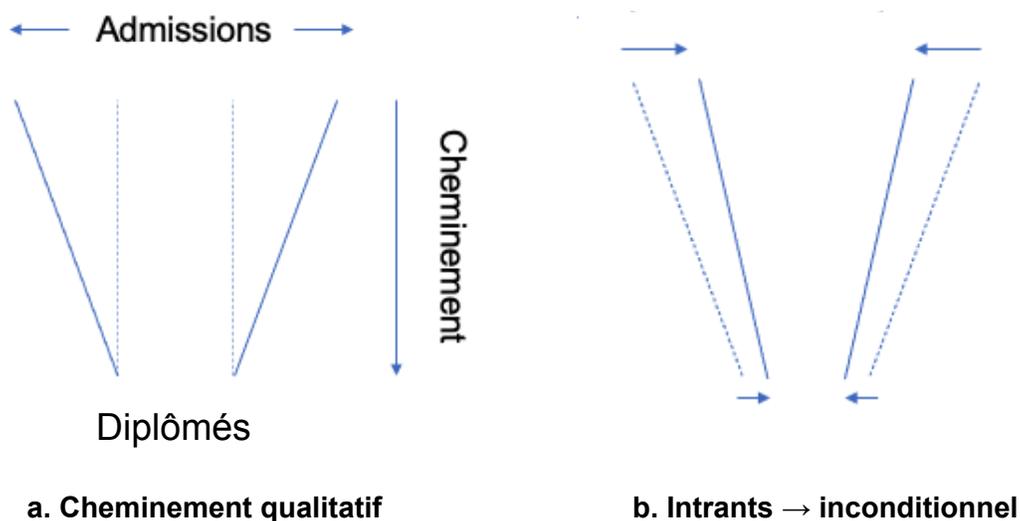
---

<sup>2</sup> Un historique de vingt années de l'ensemble des subventions conditionnelles est détaillé dans Bouchard St-Amant, Vallée, Raymond-Brousseau et Allali, 2022.

d'accompagnement. Indépendamment des causes, la figure montre un certain taux d'abandon pendant le cheminement menant à l'obtention du diplôme.

À des fins de discussion, fixons la formule de référence à la *Figure 1a* comme étant la formule qui prévaut actuellement au Québec, soit du financement principalement basé sur les inscriptions étudiantes. La *Figure 1b* montre alors l'effet induit vers un mode de financement inconditionnel. Le changement de formule communique moins d'incitatifs à recruter des étudiants puisque le financement ne dépend plus des inscriptions. On peut donc imaginer une augmentation du contingentement ou, alternativement, une réduction de la « course à la clientèle ». Par effet de cheminement, ce passage au financement inconditionnel peut également se solder par une diminution des taux de diplômation, avec une ampleur variant selon les ajustements de programmes qui peuvent se produire entre l'admission et la diplomation.

**Figure 1 : Flot rudimentaire d'inscriptions au sein d'un établissement**



Source : Illustration des auteurs.

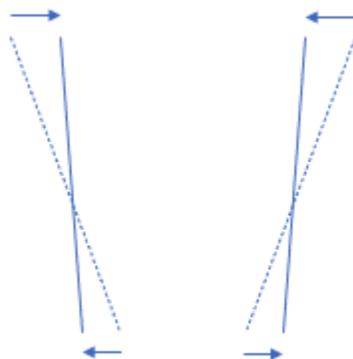
La *Figure 2* illustre plutôt l'effet possible du passage du financement aux extrants du financement aux intrants. Parce que le mode de financement transfère le risque à l'admission, le changement de mode de financement peut se solder par une réduction des admissions. À l'inverse, elle communique l'incitatif à augmenter le nombre de diplômés décernés. La formule communique ainsi l'augmentation des taux de diplomation.

Précisons que ce modèle rudimentaire ne permet pas d'évaluer l'effet du financement conditionnel parce que son effet dépend explicitement de la condition rattachée à l'enveloppe.

Selon les postures et la *manière* dont les établissements opèrent les effets induits représentés dans ces figures, on posera un jugement normatif sur la désirabilité de ces effets. Leur

évaluation quantitative fait l'objet d'un chapitre complet. À titre de résultat général, mentionnons que l'effet du financement à la performance est relativement plus important en matière de réduction des admissions (contingemment dû au transfert de risque) que de l'augmentation du nombre de diplômes décernés.

**Figure 2 : Passage du financement aux intrants au financement aux extrants**



Source : Illustration des auteurs.

## 2.7 La quadrature du cercle

Une politique de financement cherche à concilier quatre concepts instrumentaux : une définition implicite de la liberté académique ou de l'autonomie institutionnelle, un instrument de gouvernance par incitatifs, un instrument palliant une asymétrie d'information du gouvernement, et un instrument de reddition de compte.

Une formule de financement contribue implicitement à définir la liberté académique ou, si on préfère y penser en termes d'établissements, à définir la liberté institutionnelle. C'est d'abord vrai parce que la capacité de prise de décisions financières est une condition nécessaire au développement d'activités académiques. Il est difficile d'envisager, par exemple, la création d'un nouveau programme universitaire si la formule impose des conditions explicitant son interdiction. La capacité d'agir sans égard aux considérations financières est une condition d'exercice de la liberté académique et une recherche désincarnée de la vérité<sup>3</sup>. Une formule de financement est aussi un mécanisme d'équité procédurale : en garantissant un processus transparent d'octroi des fonds publics, on évite ainsi l'arbitraire politique dans la gestion des fonds. On protège ainsi les établissements de modifications au financement des établissements pour des motifs politiques « du moment ». Directement ou indirectement, le mode de rémunération des établissements codifie la capacité d'une communauté universitaire à agir de manière autonome.

---

<sup>3</sup> C'est notamment une assise justifiant la permanence des professeurs agrégés : une absence de craintes pour leurs conditions leur permet d'exercer librement la poursuite de leurs travaux.

Une formule de financement est également un instrument de gouvernance. En générant implicitement ou explicitement des incitatifs aux établissements, on encourage ou décourage certains comportements liés à la rémunération d'activités. L'importance avec laquelle ces incitatifs sont communiqués contribuera à la transformation des établissements devant des enjeux sociaux divers<sup>4</sup>. Plus ces incitatifs sont importants, plus on transfère implicitement le centre de gouvernance des établissements vers le gouvernement. Ce dernier peut alors partiellement orienter le système universitaire, mais limite nécessairement le degré d'autonomie des institutions.

La capacité de générer des incitatifs est cependant limitée par l'incapacité du gouvernement à comprendre intégralement l'action universitaire. La communauté universitaire, et plus spécifiquement les chercheurs, possèdent un avantage informationnel sur l'état des connaissances que n'a pas nécessairement le gouvernement<sup>5</sup>. Ce faisant, le gouvernement ne peut concevoir une formule s'appuyant sur des concepts qu'il n'est pas en mesure d'évaluer, car ils offrent alors aux établissements la capacité d'exploiter cet avantage informationnel pour arriver à d'autres fins. Ce jeu informationnel impose des contraintes sur ce que le gouvernement peut réalistement codifier au sein d'une formule sans générer d'avantages informationnels. En guise d'exemple lié à la formule de financement actuel, on peut penser à la création d'un cours portant sur l'historique des langages de programmation. S'agirait-il d'un cours d'informatique ou d'histoire ? Un examen attentif des règles budgétaires par un établissement suggérera certainement à celui-ci de le classer comme un cours en informatique plutôt qu'histoire simplement parce que la rémunération des effectifs en informatique est plus élevée que la rémunération des mêmes effectifs en histoire. Pour le ministère, la difficulté à comprendre adéquatement la nature même du cours le forcera à limiter ce type d'incitatifs. En d'autres termes, le désavantage informationnel pousse le gouvernement à limiter les capacités de manipulation et à augmenter les exercices de conformité, limitant de ce fait l'ampleur des incitatifs et donc des possibilités de formules qui peuvent réalistement voir le jour.

Finalement, rappelons qu'un gouvernement élu doit également rendre des comptes à l'Assemblée nationale quant à la manière dont il engage les crédits budgétaires. La loi sur l'administration publique fait d'ailleurs office de garde-fou en cette matière, précisant que la fonction publique doit veiller à l'usage effectif des fonds publics en lien avec les objectifs de politique publique établis (Legis Québec, A-6.01, 2022a). Similairement, la loi sur les établissements universitaires fait aussi office d'assise pour la reddition de compte des établissements, qui doivent rendre des comptes sur la performance de leurs états financiers (Legis Québec, E-14.Art 2022b).

---

<sup>4</sup> En guise d'exemple, rappelons que le gouvernement a introduit une subvention conditionnelle aux établissements universitaires pour que ces derniers se conforment aux dispositions législatives garantissant l'accès des services publics aux personnes handicapées.

<sup>5</sup> Quelle serait par exemple la bonne manière de concevoir un pont à tablier, ou encore quelles sont les dernières théories en matière de pluralisme et d'éthique de la vertu ?

Bien entendu, ces concepts instrumentaux ne conçoivent pas une formule de financement de la même manière. Le choix d'une formule qui met l'accent sur une dimension par rapport à une autre viendra au sacrifice d'une autre dimension. Conséquemment, choisir une formule par rapport à une autre consiste à prendre une position implicite sur les valeurs relatives de ces concepts instrumentaux. Cette prise de position se révélera au dosage qu'on accorde à certains archétypes au sein d'une même formule.

# 3. Devrait-on financer les universités en fonction de critères à la performance ?

## 3.1 Fondements normatifs

Une question fondamentale associée au financement de l'enseignement supérieur consiste à en déterminer les finalités. Quels sont les objectifs de l'enseignement supérieur et comment ses objectifs s'arriment-ils à une formule de financement des universités ? Le financement à la performance est-il une approche désirable étant donné les multiples finalités de l'enseignement supérieur ? Comme sous-question, comment l'appareil public devrait-il communiquer ces finalités ?

Il est courant, au sein des débats publics, d'associer le financement à « la performance » à des fonctions utilitaristes, voire marchandes. Cette conception constitue cependant un glissement de sens, car la performance requiert nécessairement une évaluation quant à sa finalité. Si une société éduquée s'avérait être une finalité en soi, l'idée même de l'arrimer à des objectifs marchands aurait alors peu de sens. Le cas échéant, une formule de financement communiquant ces incitatifs ne serait guère... performante. En somme, il est impossible de dissocier la performance d'un mode de financement des établissements universitaires d'une conception des finalités de l'enseignement supérieur.

Les différences d'opinion sur les modes de financement idéalisés peuvent en partie s'expliquer par ces différences normatives. Ce faisant, comprendre les fondements normatifs en jeu peut aider à analyser les différentes postures et critiques du débat public. À titre d'exemple, une conception humaniste de l'éducation visant l'épanouissement des capacités humaines, par opposition à une conception basée sur la théorie du capital humain visant à développer des compétences utiles au marché du travail, n'accorde pas le même espace au financement public et implique des structures de financement différentes.

Dans les pages qui suivent, nous empruntons à des classiques philosophiques et politiques pour étayer quatre conceptions de l'enseignement supérieur. Nous commençons par résumer les conceptions libérales, égalitaristes, utilitaristes et éthiques de la vertu. Nous déclinons ensuite le prolongement analytique de ces conceptions en mécanisme de financement de l'enseignement supérieur.

Nous verrons que le financement inconditionnel est le mode de financement le plus robuste aux différentes perspectives en ce qui a trait au financement de la recherche, avec l'exception notable de la recherche appliquée. Nous verrons également que le financement aux intrants et aux extrants est, globalement, le mieux adapté au financement de l'enseignement. Il semble donc y avoir un certain consensus par recoupement entre différentes approches normatives sur ces enjeux. La différence d'importance entre les conceptions de l'éducation réside plutôt dans la manière dont la rémunération des extrants ou des intrants sera adaptée. Une logique de « signaux de prix » sera plus adaptée à une conception utilitariste de l'enseignement supérieur

tandis qu'une logique de « coûts de production » servira mieux les autres conceptions. Sur le plan de l'acceptabilité sociale, nous verrons également que le financement aux intrants est l'archétype de financement le plus facile à justifier en vertu de l'ensemble des conceptions. *A contrario*, le financement conditionnel est le plus difficile à justifier.

Dans ce qui suit, nous employons le terme « valeur » pour désigner tantôt la valeur économique (bénéfices marchands, ou l'utilité générée), tantôt des idéaux moraux tels que la justice ou l'autonomie personnelle. Nous distinguerons ainsi ces concepts en parlant de valeur économique et de valeurs morales<sup>6</sup>. Nous parlerons également de l'éducation comme possédant des valeurs intrinsèques, reflétant que le développement du savoir est une finalité en soi, par opposition à une valeur instrumentale, c'est-à-dire un moyen pour atteindre d'autres fins. Notons d'entrée de jeu que l'éducation peut produire une valeur instrumentale pour la société dans deux sens distincts : premièrement, elle permet à la société de respecter ou d'atteindre des valeurs morales telles que la liberté individuelle ou encore l'égalité des chances ; et deuxièmement, elle est utile sur le plan instrumental dans la mesure où elle permet d'améliorer le sort de la société, c'est-à-dire qu'elle contribue à maximiser le bien-être.

### 3.1.1 Les conceptions éthiques de l'enseignement supérieur

#### La conception libérale perfectionniste

La vision libérale perfectionniste de l'éducation s'appuie essentiellement sur deux prémisses. D'abord, il est souhaitable que l'être humain dispose d'un niveau d'autonomie aussi étendu que possible. Ensuite, l'éducation est une condition nécessaire à l'obtention de cette autonomie parce qu'elle permet à l'être humain d'user complètement de sa raison. Le corollaire de ces prémisses est qu'il est souhaitable d'éduquer l'être humain. La conception libérale de l'éducation est individuelle, instrumentale et vise avant tout la valeur morale qu'est l'autonomie.

La tradition du libéralisme perfectionniste en éducation remonte à Platon. Pour celui-ci, la connaissance se définissait comme un processus de libération des passions de l'être humain vers l'atteinte de la raison tel qu'illustré à travers l'allégorie de la caverne (Platon, 1966, 514a). Plusieurs penseurs des Lumières ont ajouté à cette conception de l'éducation une portée politique dans la mesure où ils jugeaient l'atteinte de l'autonomie comme un objectif moral essentiel d'une société. Parmi ces penseurs, on note Kant qui met de l'avant le respect de l'autonomie comme valeur intrinsèque au sein de sa philosophie de l'éducation (Kant, 1981). Toutefois, ce dernier défend l'éducation en tant que vecteur d'autonomie non pas sur la base de l'épanouissement humain, mais plutôt sur l'obligation de traiter les étudiants avec respect et en tant que personnes (Siegel et al., 2018).

La conception de l'autonomie en philosophie de l'éducation s'exprime aujourd'hui dans la pensée de philosophes comme Raz, Ackerman et Levinson. Joseph Raz conçoit le libéralisme

---

<sup>6</sup> Notons que cette dichotomie discursive ne reflète pas une séparation de concept, mais plutôt une perspective différente. Il est possible, par exemple, de discuter de la valeur économique de certaines valeurs morales (e.g. : à quel point il est coûteux d'interdire la prostitution). Par ailleurs, il y a des raisons morales de valoriser les bénéfices économiques de certaines politiques publiques.

en relation avec les limites qu'il impose à l'autorité. Sa doctrine de la liberté s'appuie sur une conception perfectionniste de l'autonomie. Une personne est autonome sous trois conditions : (1) elle a les habiletés mentales appropriées, (2) elle dispose d'un champ adéquat d'options et (3) elle est indépendante (Raz, 1986, p. 383). En ce sens, l'éducation est un moyen pour atteindre au moins deux de ces conditions. L'éducation permet d'élargir les habiletés mentales nécessaires et elle augmente le nombre de choix que quelqu'un peut faire par rapport à son avenir. Soulignons que la conception de Raz implique aussi une forme de pluralisme moral, dans la mesure où elle protège le droit à chacun de poursuivre différents styles de vie (Raz, 1986, p.383)

On retrouve une conception similaire chez Ackerman (1980) pour qui une éducation libérale respecte les contraintes d'autonomie et de pluralisme. Pour lui, la mission de l'école libérale est d'offrir aux étudiants un accès étendu au matériel culturel qui leur permettra de développer leurs propres idéaux moraux et styles de vie (Ackerman, 1980, p. 157).

Enfin, Levinson (1999) suggère que l'existence même de toutes les institutions libérales ne se trouve justifiée qu'à la condition qu'elles valorisent l'exercice de l'autonomie des adultes (Levinson, 1999, p. 48). C'est donc le rôle de l'éducation de s'assurer que les adultes puissent atteindre cette autonomie. Elle souligne qu'il est du devoir de l'État de traiter l'autonomie comme un bien humain à valoriser et encourager (Levinson, 1999, p. 52).

En somme, la conception libérale perfectionniste valorise d'abord et avant tout l'autonomie des humains. Dans cette optique, l'éducation a une valeur instrumentale, puisqu'elle est un moyen pour l'humain d'atteindre l'autonomie en admettant une pluralité de styles de vie.

### La conception égalitariste

La conception égalitariste est similaire à la conception libérale dans la mesure où elle considère que l'éducation détient une valeur instrumentale et que l'objet de cette valeur est aussi un idéal moral. Toutefois, la conception égalitariste considère que l'éducation est instrumentale à l'idéal moral d'égalité plutôt que l'autonomie. Le caractère distinctif de la conception égalitariste réside donc dans l'évaluation des arbitrages sociaux à faire entre deux personnes dont le degré d'égalité varie en raison de la société.

Le penseur central à cette conception est John Rawls. Sa théorie de la *justice comme équité* s'articule autour de deux principes. Le premier est que chaque personne a une même prétention indéfectible à un système pleinement adéquat de libertés de base égales, qui soit compatible avec le même système de liberté pour tous. Le second est que les inégalités économiques et sociales doivent remplir deux conditions. Premièrement, les inégalités doivent d'abord être attachées à des fonctions et des positions ouvertes à tous dans des conditions d'*égalité équitable des chances*. Deuxièmement, d'éventuelles inégalités doivent procurer le plus grand bénéfice aux membres les plus défavorisés de la société (Rawls, 2003).

Le principe d'égalité équitable des chances est celui qui importe le plus dans le cadre de la présente discussion. Pour Rawls, une société ne peut être juste qu'à la condition d'une chance

équitable pour tous d'obtenir des postes publics et des positions sociales. Pour y arriver, « ceux qui sont doués et motivés de la même manière doivent avoir à peu près les mêmes perspectives d'éducation et de réussite » (Rawls, 2003, p. 71).

Ainsi, deux personnes ayant des talents et des motivations intrinsèques identiques, mais provenant de milieux discriminant l'accès à l'éducation (milieu favorisé ou défavorisé) devraient avoir les mêmes perspectives d'accès dans une société qui satisfait l'égalité équitable des chances (Arneson, 2015). Dans cette perspective, on voit que le rôle des politiques publiques est d'empêcher une reproduction des inégalités basées sur les positions sociales à la naissance. Compte tenu de l'importance que les positions sociales à la naissance ont sur les opportunités de carrières, la place des politiques favorisant l'accès et la réussite de l'éducation dans une société respectant l'égalité équitable des chances doit avoir une importance prépondérante. En guise de premier exemple applicable à l'enseignement supérieur, on peut penser à la constitution d'un programme d'aide financière aux études (les « prêts et bourses »).

La seconde condition du second principe à partir duquel des inégalités sont justifiées est plus connue sous le nom de *principe de différence*. Il indique que les inégalités de positions dans une société juste doivent permettre la maximisation des ressources des moins favorisés de la société au cours de leur vie. Le principe implique une application intéressante concernant les activités universitaires : la création et la transmission de découvertes scientifiques ont le potentiel d'affecter la qualité de vie de la population, y compris les plus défavorisés. Dans ce sens, la théorie rawlsienne suggère qu'il est moral de récompenser financièrement les activités de recherche de sorte qu'elles puissent maximiser les ressources des plus défavorisés.

Du point de vue rawlsien, les institutions d'une société juste se doivent d'être organisées de telle sorte qu'elles permettent une distribution juste des opportunités éducatives. Dans la littérature, deux visions articulent une perspective différente (Reich, 2013 ; Shields et autres, 2017). D'un côté, certains défendent la position de l'*adéquation*, où l'*égalité équitable des chances* est atteinte pour autant que chacun ait atteint un niveau « adéquat » d'éducation. De l'autre, on trouve ceux qui défendent le principe de l'*égalité* dans la distribution des opportunités (Anderson, 2007). Ceux qui soutiennent cette thèse insistent sur l'égalité des extrants, c'est-à-dire les résultats éducatifs comme la maîtrise de certaines compétences, ou encore l'égalité des intrants, c'est-à-dire les ressources éducatives comme le ratio de subvention par étudiant (Shields et autres, 2017).

Certains auteurs modernes ont utilisé les cadres égalitaristes élaborés entre autres par Rawls pour déterminer qui serait l'acteur le mieux placé pour financer le système d'éducation supérieure ; l'individu ou l'État ? Ils arrivent à la conclusion que le système d'éducation supérieur le plus juste est probablement en partie financé par l'État et en partie par les étudiants (Bou-Habib, 2010 ; Colburn & Lazenby, 2016).

De par sa conception accordant davantage de poids à l'équité, la conception rawlsienne accordera certainement plus d'importance aux politiques qui visent à accorder des chances similaires à des personnes aux talents et motivations similaires. Rawls lui-même a peu écrit quant à la forme que ces politiques pourraient prendre, mais la littérature rawlsienne en

philosophie de l'éducation élabore certaines des conséquences de sa pensée pour le financement de l'éducation. De par sa visée instrumentale, l'approche rawlsienne n'évacue cependant pas l'efficacité des politiques à l'atteinte des finalités redistributives. Ainsi, tout en faisant de l'égalité des chances un principe non-négociable, l'approche rawlsienne valoriserait le développement de compétences utiles au marché du travail pour dynamiser l'économie et la création d'emplois, et un financement efficace qui préserve la capacité de l'État de financer d'autres pans des services publics tels que la santé ou l'assistance sociale, car de telles mesures auront un impact plus important sur les plus démunis. Ainsi, toutes choses étant égales par ailleurs, une approche plus *efficiente* à l'atteinte de l'égalité des chances serait bien vue.

### La conception utilitariste

L'utilitarisme est une branche de la doctrine conséquentialiste, c'est-à-dire que cette conception attribue une valeur en fonction des conséquences d'un choix plutôt qu'à son intention ou sa norme. On distinguera dans les prochaines lignes l'utilitarisme classique de sa version plus moderne. L'utilitarisme classique est une doctrine hédoniste, c'est-à-dire qu'elle conçoit la valeur des conséquences en fonction des plaisirs et déplaisirs qu'elles impliquent. Les conceptions modernes de l'utilitarisme conçoivent le bien-être des individus en fonction de ce qui satisfait leurs préférences. Par exemple, une politique publique de redistribution de la richesse sera jugée bonne dans le cadre utilitariste seulement si le bien-être des personnes qui en bénéficient est plus important que la perte de bien-être agrégé qu'elle cause aux personnes qui la financent.

La conception utilitariste est similaire aux conceptions libérales perfectionniste et égalitariste dans la mesure où elle valorise l'éducation comme instrument. Là où elle se distingue, c'est par la valeur intrinsèque à la base de sa conception. Les conceptions libérales perfectionniste et égalitariste reposent ultimement sur le respect de principes généraux, soit l'autonomie individuelle et l'égalité équitable des chances respectivement, sans égard aux conséquences en matière de bien-être. Dans ce sens, on qualifie ces conceptions de « déontologiques ». En comparaison, l'utilitarisme repose sur le principe de maximisation des plaisirs individuels sans égard aux questions d'autonomie et d'égalité. Cela implique qu'il est tout à fait concevable d'établir une politique basée sur l'utilitarisme qui ne respecte ni l'autonomie des personnes ni l'égalité des chances. L'action de l'État sous cette perspective sera jugée bonne ou mauvaise selon ses conséquences sur le bien-être de la collectivité.

L'utilitarisme classique trouve ses origines au début du 19<sup>e</sup> siècle chez les penseurs anglais comme Bentham, James Mill et John Stuart Mill. Des trois, James Mill est celui qui offre l'explication la plus complète de cette vision. L'éducation selon Mill a le pouvoir de former le caractère humain. Elle permet de cultiver quatre vertus : l'intelligence, la tempérance, la justice et la générosité. Les deux premières permettent de promouvoir le bien-être individuel alors que les deux secondes promeuvent le bien-être collectif (Ball et Loizides, 2021). Selon lui, la finalité de l'éducation est de faire de l'individu un instrument de bonheur pour lui-même et pour les autres (Mill, 1992, p.139).

L'utilitarisme moderne adopte la même posture de départ, mais cette conception est agnostique quant au type de biens qui augmentent le bien-être d'une personne. En d'autres termes, les préférences des individus ne sont pas qu'une agrégation de plaisirs et déplaisirs. Par exemple, Derek Parfit décrit une théorie de la réalisation des désirs (*Desire-Fulfillment Theory*) selon laquelle ce qui est le mieux pour une personne est ce qui réalise ses désirs tout au long de sa vie (Parfit, 1984, p. 3). L'idée commune à toutes les formes d'utilitarismes est que les biens à maximiser (plaisirs ou désirs) soient connectés au bien-être d'une personne (Hooker, 2016).

La conception utilitariste de l'éducation constitue souvent l'assise normative des travaux sur l'éducation menés en sciences sociales. Il s'agit plus particulièrement du socle théorique dominant en science économique. On accorde des propriétés désirables à l'intervention publique selon deux conceptions différentes de l'amélioration du bien-être. Le premier critère est celui de Pareto efficience, spécifiant qu'une politique est désirable seulement si elle permet d'améliorer l'utilité d'une personne sans détériorer l'utilité d'une autre. Le second critère est celui du bien-être total, au sens où une intervention est justifiée si elle améliore le bien-être total de l'économie (quitte à ce que l'utilité de certains diminue). Les deux approches reconnaîtront l'importance de politiques publiques dans la mesure où les arrangements institutionnels du « libre marché » laissent place à des améliorations de Pareto, c'est-à-dire des réformes permettant d'améliorer le sort d'individus sans détériorer le sort d'autres. Ces échecs institutionnels sont alors caractérisés par les notions d'externalité, de bien public et, dans une moindre mesure, par la faible concurrence des marchés.

Ces notions théoriques sont pleinement développées en économie publique (un sous-champ de l'économie étudiant l'intervention publique). Par exemple, l'analyse des externalités sert justement à pouvoir quantifier la totalité des répercussions d'une activité économique sur la société qui ne sont pas considérées dans les arrangements institutionnels (très souvent les prix) menant à la décision individuelle. Une externalité, un concept développé entre autres par Pigou (1920) et Meade (1952), peut être définie comme l'effet d'une activité économique sur une personne n'étant pas partie prenante de l'activité. Les biens publics sont des biens désirables pour la société qui, de par leurs propriétés, ne sont pas produits de manière suffisante par le « libre marché ». On peut notamment penser à la production scientifique et à la transmission de connaissances (voir Bouchard St-Amant *et al.*, 2021).

Les concepts d'externalités et de biens publics permettent de faire le pont entre l'utilitarisme en tant que conception éthique et son application dans l'élaboration de politiques publiques. Il a justement servi à justifier certaines politiques publiques concernant l'enseignement supérieur. Plusieurs études empiriques tendent à démontrer que l'enseignement produit des externalités positives, que celle-ci soient complémentaires, sociales ou liées à la santé (Tilak, 2008; Williams, 2016; McMahan, 2010). En ce sens, les politiques publiques vis-à-vis de l'éducation ont également une justification défendable.

## L'éthique de la vertu

Jusqu'ici, nous avons couvert des conceptions de l'enseignement supérieur qui évaluent l'éducation en fonction des statuts ou des biens qu'il offre (l'autonomie, l'égalité et le bien-être).

Nous nous attardons maintenant à une conception qui évalue l'éducation en regard de son effet sur le caractère des personnes qui participent à cette activité. Cette conception est l'éthique de la vertu.

L'éthique de la vertu se distingue des approches déontologiques (conceptions libérale et égalitariste) et conséquentialistes (conception utilitariste) en mettant l'accent sur le caractère moral des individus (Hursthouse et Pettigrove, 2018). La vertu est un trait de caractère ou une disposition à agir. Pour les tenants de l'éthique de la vertu, posséder ces dispositions s'avère fondamental.

Cette approche a été fortement influencée par les écrits d'Aristote. Pour Aristote, l'éthique de la vertu s'articule autour de l'idée de l'*Eudaimonia*.<sup>7</sup> Un état d'*Eudaimonia* est la finalité de la raison humaine. En ce sens, ce bonheur est atteint lorsque l'humain cultive et préserve certains traits de caractère. Aristote argumente que « [l]a vie la plus heureuse est celle vécue par quelqu'un qui a une pleine compréhension des principes causaux de base qui régissent le fonctionnement de l'univers, et qui a les ressources nécessaires pour vivre une vie consacrée à l'exercice de cette compréhension » (Kraut, 2018). En somme, une vie basée sur la recherche serait une vie qui mène à l'état de bonheur et d'accomplissement le plus complet.

Ce point de vue est partagé par des auteurs modernes qui associent aussi l'activité de l'éducation à des vertus épistémiques, c'est-à-dire des vertus portées sur la recherche de la vérité. Par exemple, Sockett (2012) considère que la recherche de la vérité est sa propre récompense. Dans ce sens, les professeurs et étudiants s'entraident mutuellement à cultiver les vertus de l'honnêteté, l'ouverture d'esprit et l'impartialité (Sockett, 2012, p.106).

D'autres auteurs dans le domaine de l'éthique de la vertu suggèrent que la vocation d'enseignant requiert certaines qualités qu'on peut qualifier de vertu (Higgins, 2011 ; Sockett, 2012). Comme David Carr le souligne, plusieurs n'auraient très peu de problème à engager un constructeur peu vertueux si l'on sait qu'il est le meilleur constructeur disponible, mais très peu confieraient l'éducation de leur enfant à un éducateur considéré comme vicieux (Carr, 2018, p.651). On aurait donc de fortes raisons de penser qu'être un bon enseignant implique une démonstration de certaines vertus telles que l'honnêteté, la justice ou le contrôle de soi.

Une articulation de cette éthique appliquée aux systèmes d'enseignement supérieur se trouve dans les travaux de Wilhelm Von Humboldt. Ce dernier présida une importante réforme du système éducatif prussien (en 1808). De cette réforme, on verra pour la première fois l'assemblage de l'enseignement et de la recherche réunis au sein d'une université (Mueller-Vollmer et Messling, 2021). L'université imaginée par Humboldt se distingue par l'esprit qui anime celle-ci: « elle est la réunion de gens qui, par tempérament et par choix, consacrent leur vie à l'étude et à la recherche » (Baillargeon, 2014, p.188). Selon Humboldt, toute l'organisation de l'université « repose sur le respect du principe qui veut que l'on considère la science comme n'étant pas entièrement trouvée ni ne pouvant jamais entièrement l'être, et qu'on la recherche inlassablement comme telle. » (Humboldt, cité dans Baillargeon, 2014, pp.

---

<sup>7</sup> Il s'agit d'un état de béatitude qu'on peut décrire comme le bonheur ultime.

189-190) On note que le modèle d'université élaboré par Humboldt sera repris dans la plupart des pays occidentaux (Mueller-Vollmer et Messling, 2021).

L'éthique de la vertu offre un point de vue différent sur le rôle et l'organisation de l'université. Elle conçoit l'éducation comme une activité vertueuse (ou qui mène à des dispositions vertueuses). Conséquemment, l'éthique de la vertu tend à considérer l'éducation comme un bien intrinsèque plutôt qu'instrumental. Selon cette conception, ces biens intrinsèques méritent une protection et un soutien, indépendamment des conséquences, ou encore des valeurs morales, puisqu'une vie consacrée à l'enseignement et la recherche de la vérité constitue une finalité en soi.

### 3.1.2 Synthèse

Les fondements normatifs qui sont sous-jacents aux politiques publiques en matière d'enseignement supérieur peuvent prendre plusieurs formes. Nous avons souligné quatre grands courants de pensée qui aident à structurer une telle réflexion. Chacune de ces conceptions permet de répondre à la question suivante : En quoi l'enseignement supérieur est-il valable pour la société? À partir de cette réflexion, chacune de ces conceptions produit un cadre à partir duquel nous pouvons évaluer les politiques en matière d'enseignement supérieur.

À noter que les cadres détaillés ci-dessous expriment les conditions nécessaires pour qu'une politique publique soit minimalement acceptable selon les différentes conceptions. C'est pourquoi l'expression « peut être souhaitable » est utilisée.

La conception libérale valorise l'autonomie individuelle au-dessus de tout autre chose. On y considère l'éducation comme un moyen essentiel pour accroître ou préserver cette autonomie. Une politique sera ainsi souhaitable seulement si elle accroît et/ou préserve l'autonomie individuelle.

La conception égalitariste met l'accent sur les structures de base nécessaires à l'établissement d'une société juste. L'égalité équitable des chances, telle que décrite par Rawls, est alors un principe fondamental de cette société. Pour réaliser cette égalité, il est nécessaire d'établir des institutions éducatives répondant à cet impératif. En somme, les politiques *égalitaristes* en matière d'éducation sont souhaitables seulement si elle crée les conditions pour une égalité équitable des chances entre les citoyens.

La conception utilitariste valorise le bien-être collectif. Ce bien-être est caractérisé par la somme des plaisirs et déplaisirs des membres qui constituent la collectivité. Du point de vue du système éducatif, cela implique qu'une politique respecte cette conception si elle parvient à créer les circonstances dans lesquelles le bien-être collectif est le plus grand possible. Les politiques *utilitaristes* seront jugées souhaitables seulement si elles maximisent le bien-être collectif par rapport aux alternatives.

La conception de l'éthique de la vertu considère les activités de l'enseignement supérieur (principalement l'enseignement et la recherche) comme des activités vertueuses. En ce sens,

ces activités sont intrinsèquement bonnes et par ce fait même méritent d'être cultivées et protégées. Les politiques de *l'éthique de la vertu* en matière d'éducation sont jugées désirables si elles garantissent ou accroissent l'accès à l'enseignement et la recherche pour ceux et celles qui ont une disposition à ces activités.

Chacun des cadres expliqués ci-dessus possède sa propre cohérence interne et se veut exhaustif. Cela implique qu'il est possible d'utiliser un seul cadre normatif pour évaluer chacune des politiques en matière d'éducation. Toutefois, rien n'empêche d'en utiliser plusieurs pour évaluer une même politique. *A contrario*, il peut également être utile d'évaluer quelles politiques publiques sont compatibles ou non avec ces conceptions.

### 3.2 Qui est le mieux placé pour orienter l'activité universitaire ?

Le choix d'un mode de financement public de l'enseignement supérieur a des conséquences importantes sur le milieu universitaire. L'un des aspects que ce choix affecte particulièrement est le degré de liberté dont les institutions et les professeurs jouissent. En plus d'une réflexion sur les finalités de l'enseignement supérieur, les conceptions détaillées précédemment offrent un cadre théorique utile pour réfléchir à l'importance que la liberté académique devrait avoir dans le système universitaire québécois.

On peut dégager certaines tendances quant aux implications de chacune des conceptions sur la question de la liberté académique. Deux des conceptions détaillées plus haut, soit les conceptions libérales et l'éthique de la vertu, tendent vers une protection plus stricte de la liberté académique. En comparaison, les conceptions égalitariste et utilitariste ouvrent la porte à certaines formes d'intervention dans les activités universitaires si le milieu universitaire manifeste des « dérives » par rapport aux critères normatifs des conceptions employées. On cherchera à corriger ses dérives si elles mènent à trop d'inégalités, ou si un mode différent de production universitaire permet d'augmenter l'utilité de la société à travers le financement de biens publics et la correction d'externalités.

Tout d'abord, la conception libérale de l'éducation est probablement la tradition qui soutient un degré de liberté académique le plus étendu possible. Kant considère l'intervention de l'État dans l'éducation comme « liberticide » et soutient qu'il est préférable de les séparer (Baillargeon, 2014, p.121). William Godwin craint également que l'État ne « formate » les esprits à travers une éducation nationale qui constituerait une forme d'endoctrinement (Baillargeon, 2014, p. 123). Dans tous les cas, le développement de la pensée rationnelle qui mène à l'autonomie de l'être humain apparaît menacé par l'État selon ces auteurs. Pour que l'enseignement soit réalisé de manière libre, l'enseignement doit posséder toute la latitude nécessaire à cette fin. Pour y arriver, une solution préconisée par Adam Smith, un autre penseur libéral, est que l'État finance en partie l'éducation tout en s'abstenant d'intervenir dans les politiques éducatives (Baillargeon, 2014, p.122).

L'éthique de la vertu suit un raisonnement similaire à celui de la conception libérale. En partant du principe que l'éducation et la recherche ont une valeur intrinsèque plutôt qu'instrumentale, il

devient assez clair que les activités universitaires doivent être protégées des influences externes. Cette conception implique donc une administration qui ressemble au modèle imaginé par Humboldt. Cette université constitue une sorte de sanctuaire où l'enseignement et le savoir doivent échapper aux influences extérieures, qu'elles soient étatiques ou marchandes. Humboldt lui-même a proposé qu'on dote l'Université de Berlin de terre afin d'assurer son indépendance vis-à-vis les changements inhérents à la vie politique (Mueller-Vollmer et Messling, 2021).<sup>8</sup> Humboldt redoutait aussi les dérives utilitaires de l'université qui peuvent se produire par l'influence de l'État ou des entreprises privées. La recherche de vérité doit primer. C'est pourquoi il insiste pour séparer strictement les écoles professionnelles aux finalités pratiques des universités dédiées à la science (Baillargeon, 2014, p.188).

De l'autre côté du spectre, les conceptions égalitariste et utilitariste admettent une plus grande place conceptuelle pour l'intervention de l'État dans les activités des universités. D'abord, la conception égalitariste exige que l'organisation de l'université respecte le principe d'égalité équitable des chances. Du point de vue de l'enseignement, cela pourrait impliquer l'imposition de certaines pratiques telles que la discrimination positive (prioriser les groupes moins favorisés) ou la distribution inégale de l'aide aux étudiants (une plus grande part pour les groupes moins favorisés). Du point de vue des activités de recherche, le gouvernement serait porté à soutenir financièrement certaines recherches plus que d'autres si celles-ci peuvent aider les groupes moins favorisés. Ces interventions, bien qu'elles puissent être moralement justifiées, constituent une violation du principe de la liberté en elle-même.

La conception utilitariste de l'université offrira quant à elle un degré de liberté universitaire variable, en vertu de la capacité du système universitaire à améliorer le bien-être de la société. Ici, il convient d'emprunter un concept canonique d'asymétrie d'information, stipulant en substance qu'il faut détenir la connaissance pour être en mesure d'évaluer sa production. En d'autres termes, une politique déplaçant le centre de décision ailleurs que chez les producteurs de connaissance mènerait à une réduction de l'utilité. L'idée fondamentale est qu'une décision qui n'est pas informée quant à l'état de la connaissance ne permet pas de diriger adéquatement cette même production. En somme, tant et aussi longtemps qu'il y a une forme de méconnaissance quant à la nature de la production de connaissances, ce sont les producteurs eux-mêmes (les chercheurs) qui sont les mieux placés pour l'orienter. Ainsi, la liberté académique est aussi ancrée dans un cadre utilitariste de par la complexité des projets de recherche.

Le cadre utilitariste reconnaîtra cependant un rôle accru de l'État si des subventions permettent de corriger des défaillances de marché associées aux externalités et aux biens publics. En admettant que les politiques publiques doivent être orientées pour le plus grand bien du plus grand nombre, les gouvernements qui adoptent cette posture auraient tout avantage à interférer dans la gestion des universités afin d'obtenir les résultats escomptés.

---

<sup>8</sup> En Amérique du Nord (anglophone), on emploie souvent le concept de « land grant universities », témoignant du fait que la conception de Humboldt a aussi traversé l'Atlantique.

### 3.3 Conceptions normatives et modes de financement

À l'aune de ce qui a été écrit ci-dessus, quelles conceptions morales sont compatibles avec les différents modes de financement de l'enseignement supérieur? Nous nous concentrerons ici sur les modes de financement publics. Rappelons que les quatre archétypes de financement existants (voir le chapitre deux de ce rapport) sont le financement conditionnel, inconditionnel, aux intrants, et aux extrants. Un résumé de cette section est présenté sous forme de tableau au tableau 1. Nous étudierons comment les différents principes d'autonomie individuelle, d'égalité des chances, de bien-être collectif et de vertu de l'éducation peuvent orienter les modes de financement de l'enseignement supérieur.

#### 3.3.1 Conception libérale

La conception libérale de l'enseignement supérieur repose sur l'idée que l'éducation est une condition nécessaire à l'autonomie et que cette autonomie est souhaitable. Dans cette conception, l'éducation est donc un bien essentiel qu'il faut distribuer et pour lequel un accès ne doit pas être restreint. Si l'enseignement supérieur répond à cette condition nécessaire, alors un mode de financement qui permet un plus grand accès est préférable.<sup>9</sup> À cet égard, le financement aux intrants est le plus approprié, car il ne limite pas le nombre d'admissions. Du point de vue des établissements, le financement aux intrants devrait alors demeurer neutre, au sens où il ne devrait pas communiquer d'incitatifs aux établissements à recruter dans une discipline plus qu'une autre (le choix appartenant à l'individu). Une rémunération de l'enseignement aux intrants, s'appuyant de surcroît sur le coût marginal observé de la formation, est la formule la plus proche de cette conception (par opposition à une rémunération des intrants plus élevés ou plus faibles, orientant les décisions de production des établissements). L'idée s'applique aussi aux disciplines inexistantes, ou encore à la recherche.

Le financement inconditionnel s'accorde partiellement avec la conception libérale de l'enseignement supérieur. Au premier chef, il ne communique pas d'incitatifs à la communauté universitaire, si bien qu'il demeure globalement conséquent avec les notions d'autonomie institutionnelle et de liberté académique.<sup>10</sup> Sa principale entorse est que ce mode de financement ne permet pas de suivre une éventuelle hausse (ou baisse!) des inscriptions universitaires, limitant de facto l'accès si la demande excède les places disponibles qui sont implicitement déterminées par le montant de la subvention.

La conception libérale demeure sensiblement muette quant à la notion de réussite universitaire. Or, c'est justement la réussite qui distingue le financement aux extrants du financement aux

---

<sup>9</sup> Notons que cette prémisse est contestable dans la mesure où une éducation complète de l'école primaire jusqu'au cégep pourrait procurer un niveau adéquat d'autonomie à l'individu. Si c'était le cas, la question du financement de l'éducation supérieure deviendrait amoral (en dehors du domaine éthique) d'un point de vue strictement libéral.

<sup>10</sup> Précisons au passage que le financement par fonds de placement est également compatible avec la conception libérale, du moment que le fonds soit suffisamment diversifié pour mettre l'activité universitaire à l'abri des fluctuations de marché. Par « financement par fonds de placement », on entend ici d'un fonds servant à faire des placements boursiers et dont les rendements servent à financer l'activité universitaire.

intrants. Dans la mesure où la réussite est nécessaire à l'obtention de l'autonomie, la conception libérale mettrait moins l'accent sur la différence entre la rémunération à l'admission et la rémunération à la diplomation pour plutôt tenter de garantir la réussite des personnes inscrites.

Ce constat illustre également la limite à appliquer la conception libérale à l'enseignement supérieur, particulièrement l'idée que la condition de réussite soit nécessaire pour n'importe quelle admission. Cette condition ne peut s'articuler adéquatement sans réflexion sur la qualité de la formation, les talents acquis par les personnes admises au moment de leur admission, de même que la crédibilité des diplômes.

Finalement, précisons que le financement conditionnel n'est pas compatible avec une conception libérale de l'enseignement supérieur.

**Tableau 1 : Croisement entre modes de financement et conceptions normatives**

	<b>Libérale</b>	<b>Égalitariste</b>	<b>Utilitariste</b>	<b>Vertu</b>
<b>Inconditionnel</b>	Partiellement compatible  Entorse d'accès	R : Compatible Autres : Partiellement incompatibles  Entorse d'accès	RF : Compatible RA : Compatibilité limitée EN : Incompatible	Globalement compatible   Entorse d'accès
<b>Intrants</b>	Globalement compatible	Globalement incompatible	Partiellement compatible	Possiblement compatible  Entorse d'accès
<b>Extrants</b>	Globalement incompatible	R : Partiellement compatible EN : Incompatible	RF : Incompatible Autres: Partiellement compatible	Globalement incompatible
<b>Conditionnel</b>	Globalement incompatible	RF : Compatible RA : Partiellement compatible EN : Partiellement compatible (à conditions de redistribution)	RF : Incompatible RA : Partiellement compatible EN : Partiellement compatible SC : Partiellement compatible	Globalement incompatible  Atteinte à la liberté académique

Source : Compilation des auteurs.

EN : enseignement, R : recherche, RF : recherche fondamentale, RA : recherche appliquée.

### 3.3.2 Conception égalitariste

La dimension la plus importante de la conception égalitariste consiste à maximiser l'égalité des chances. Ce faisant, du financement inconditionnel, limitant de facto la relation entre les inscriptions et le financement, n'est pas compatible. En ce sens, la conception mettra davantage l'accent sur un mode de financement réduisant les inégalités (de revenus ou autre) et les mécanismes complémentaires au financement des établissements universitaires.

Elle serait cependant compatible avec des modes de financement qui distinguent les difficultés de réussite, notamment du financement différencié pour les étudiants dits de « première génération » ou provenant de milieux désavantagés. En ce sens, des politiques de financement conditionnelles, dont les critères sont rattachés à des conditions d'égalité des chances, seraient compatibles avec une vision égalitariste.

Du moment que l'égalité des chances n'est pas atteinte à l'arrivée, le financement aux extrants se traduira implicitement comme un mécanisme d'amplification des inégalités des chances à l'entrée: les personnes admises ayant des prédispositions plus fortes à la réussite se verront amplifiées par un mécanisme de financement aux extrants. Le financement aux extrants transfère le risque financier d'admissions aux établissements. Ces dernières sont alors incitées à réduire les admissions face aux candidats marginaux.<sup>11</sup>

Précisons finalement que le financement inconditionnel peut cependant s'interpréter comme une forme de politique égalitariste en recherche, car elle accorde des chances similaires aux chercheurs de lancer différents projets. Du financement inconditionnel de la recherche constitue donc une forme compatible de financement conséquent avec l'égalité des chances en recherche.

### 3.3.3 Conception utilitariste

La conception utilitariste soutient que l'éducation est une activité moralement bénéfique pour la société dans la mesure où elle permet de maximiser le bien-être collectif. Le mode de financement privilégié dépend foncièrement de l'hypothèse d'asymétrie d'information. Si le gouvernement estime mieux connaître ce qui maximise l'utilité que le milieu universitaire pour diriger l'action universitaire, alors une forme de financement conditionnel est le moyen le plus approprié pour orienter la production. Si la maîtrise de la connaissance est au contraire requise pour évaluer la connaissance qui a le plus haut potentiel de retombées, alors il convient de noter que le financement inconditionnel est plus approprié pour maximiser l'utilité sociale. Résumé autrement, le levier d'incitatif financier devrait être placé là où se situe l'expertise.

Il est difficile de concevoir le gouvernement, l'appareil public, le public (ou même les chercheurs d'autres disciplines!) comme parfaitement au fait des dernières connaissances requises dans une discipline donnée. Ce faisant, le financement conditionnel de la recherche semble une avenue peu prometteuse même dans un cadre utilitariste, dans la mesure où c'est le

---

<sup>11</sup> Le financement aux extrants (ou à la réussite) communique également un incitatif à rendre la diplomation plus facile. Cette dimension est discutée davantage au chapitre 5.

gouvernement qui impose les conditions au sein d'une formule générale de financement. Citons cependant deux exceptions à cette règle générale. La première relève de la recherche appliquée, où le maillage avec l'expertise propre à la production d'un secteur peut accélérer la mise en œuvre de différentes productions scientifiques (ce rapport en est peut-être un exemple!). La seconde est le financement conditionnel basé sur l'évaluation des chercheurs eux-mêmes. L'évaluation du financement conditionnel aux avis d'expert constitue une manière de maximiser l'espérance de retombées sur la base des connaissances existantes.

Sur le plan de l'enseignement, le financement aux intrants et aux extrants semble plus approprié que le financement inconditionnel, du moment que les incitatifs de financement qui sont communiqués soient globalement compatibles avec l'utilité sociale. Conséquemment, le financement ne devrait pas refléter les coûts marginaux de production, mais constituer un signal plus général (similaire à des signaux de prix), reflétant les variations d'utilité associées à la formation. Le financement aux intrants est partiellement compatible, dans la mesure où un financement permettant d'accomplir la production jugée désirable est désirable (il faut des locaux, des étudiants et des professeurs pour produire des diplômés!). Le financement aux extrants est aussi compatible avec la logique conséquentialiste, dans la mesure où c'est ce qui *cause* l'augmentation de l'utilité. Or, des travaux montrent que l'impact de la participation à l'université sans nécessairement obtenir un diplôme peut constituer un signal suffisamment fort pour constituer une rémunération additionnelle (Giani et al., 2020). Conséquemment, l'approche utilitariste peut aussi se matérialiser par un mélange des deux modes de financement.

Le financement conditionnel est aussi compatible avec la conception utilitariste. En liant le financement à des universités à certains indicateurs (idéalisés) à des mesures de bien-être, le gouvernement communique des incitatifs à ce que le système universitaire s'oriente vers des approches qui augmentent le bien-être collectif. Toutefois, une réflexion au sujet de ces indicateurs et de leurs déclinaisons pratiques comporte son lot de questions pour lesquelles les réponses peuvent ne pas faire consensus.

### 3.3.4 Conception d'éthique de vertu

La conception de l'éthique de la vertu soutient que l'enseignement supérieur comporte une valeur intrinsèque dans la mesure où elle consiste en une activité vertueuse, c'est-à-dire la recherche de la vérité. Dans ce contexte, le mode de financement approprié est le financement inconditionnel. Ce type de financement octroie une liberté académique complète aux budgets, ce qui est davantage compatible avec l'idée de la connaissance comme un bien intrinsèque. En effet, si la connaissance et, par extension l'éducation et la recherche, est bonne en elle-même, il n'est pas souhaitable qu'elle dépende d'un financement basé sur des conditions externes. Ce faisant, le financement conditionnel et aux extrants ne sont pas compatibles avec cette conception de l'enseignement supérieur.

La conception de l'éthique de vertu reste cependant muette quant au financement de l'enseignement supérieur sur la base des intrants, car elle ne précise pas spécifiquement qui devrait s'occuper de la recherche de la vérité. Si cette conception est élitiste au sens où seul un petit groupe devrait être responsable de cette recherche pour l'ensemble de la société, alors le

financement inconditionnel proportionnel à la taille de l'élite est plus approprié. Au fur et à mesure que cette dimension élitiste devient incompatible avec la conception d'éthique de vertu et que le financement aux intrants s'ancre dans la logique des coûts marginaux de production plutôt que celui des signaux de prix, alors le financement aux intrants devient de plus en plus approprié. Autrement, le financement aux intrants communique l'incitatif à rechercher des effectifs au-delà du nécessaire.

### 3.4 Conclusion

L'examen du *Tableau 1* permet également d'évaluer quel mode de financement rejoint le plus de conceptions de l'enseignement supérieur. En examinant les modes au plus grand degré de compatibilité entre les conceptions, on peut dégager une forme (heuristique) plus consensuelle. La lecture horizontale du tableau, mode de financement par mode de financement, constitue donc une mesure de l'acceptabilité politique des différentes mesures. À cet égard, notons que le financement de la recherche, particulièrement fondamentale, est tout aussi particulièrement bien servi par le financement inconditionnel. Le financement aux intrants est également compatible avec les différentes conceptions de l'enseignement supérieur. La distinction principale reste le financement aux signaux de prix (la conception utilitariste) vis-à-vis le financement au coût de production marginal (les autres conceptions). Le financement aux extrants n'est globalement pas compatible avec les conceptions libérales et d'éthique de vertu, mais compatible avec les conceptions utilitaristes. Dans la mesure où les conditions rattachées au financement ont peu à voir avec des éléments se rattachant à l'égalité des chances, le financement conditionnel est globalement incompatible avec la production de l'enseignement et de la recherche. La seule exception notable est la recherche appliquée sous une conception utilitariste.

## 4. Description qualitative des modèles de financement

Ce chapitre présente une description qualitative des modes de financement de chacune des juridictions retenues. On s'attarde à la description des formules existantes et des différents incitatifs qu'elle peut générer. L'ordre de présentation reflète l'ordre de production des travaux.

### 4.1 Royaume-Uni

Le Royaume-Uni (RU) est composé de quatre nations (l'Angleterre, l'Écosse, le Pays de Galles et l'Irlande du Nord) qui exploitent pour des raisons historiques un système décentralisé en matière d'enseignement supérieur. Les politiques d'enseignement supérieur sont dictées par des gouvernements distincts dans chacun des quatre pays. En matière de financement public des universités, les formules de financement demeurent toutefois harmonisées (European Funding Guide, Mars 2015).

Comme au Québec, le financement de l'enseignement et celui de la recherche sont séparés et gérés comme deux entités distinctes. Les subventions associées ont principalement un caractère récurrent, à l'exception de certaines subventions versées aux universités pour des projets d'investissement ainsi que d'autres initiatives de développement.

**Tableau 2 : Répartition du financement public des universités au Royaume-Uni (2021-2022)**

Composantes du financement	Montant (M£)	Ratio (%)
Cours à coûts élevés	900	23,05
Accès et réussite des étudiants	313	8,02
Établissements spécifiques	53	1,36
Installations nationales et initiatives réglementaires	21	0,54
Capital	150	3,84
Enveloppe liée à la qualité de la recherche	1748	44,76
Enveloppe pour l'échange de connaissances	230	5,89
Installations et initiatives nationales	83	2,13
Investissement en capital pour la recherche	188	4,81
Projets spécifiques	87	2,23
Projets spécifiques à l'année 2021-2022	132	3,38
<b>Total</b>	<b>3905</b>	<b>100,00</b>

Sources : Office for Students, Guide to funding 2021-2022, et Research England, Research and knowledge exchange funding for 2021-2022.

### 4.1.1 Subvention de l'enseignement

Les gouvernements du Royaume-Uni financent la formation par le biais de l'Office pour les étudiants (Office for Students) à travers cinq enveloppes pour les cours à coûts élevés, l'accès et la réussite des étudiants, les établissements spécialisés, les installations nationales et initiatives réglementaires, ainsi que le capital. La ventilation est présentée au *Tableau 3*.

Les trois premières enveloppes sont récurrentes (Office for Students. *Recurrent funding for 2021-22*), se basent sur les effectifs étudiants en équivalence à temps plein (EETP) et totalisent 88 % de la subvention pour l'année 2021-2022<sup>12</sup>. Les deux dernières enveloppes ne sont pas récurrentes et totalisent 11,9 % de la subvention pour la même année. La répartition de ces montants suit des critères spécifiques, quoiqu'une partie de la subvention au capital s'appuie sur l'effectif étudiant.

**Tableau 3 : Répartition de la subvention à de l'enseignement (2021-2022)**

Financement de l'enseignement	Montants (M£)	Ratio (%)
Cours à coûts élevés	900	62,63
Accès et réussite des étudiants	313	21,78
Ajustements particuliers	53	3,69
Installations nationales et initiatives réglementaires	21	1,46
Capital	150	10,44
<b>Total</b>	<b>1437</b>	<b>100,00</b>

Source : Office for Students, Guide to funding 2021-2022

#### Cours à coûts élevés

Cette enveloppe vise le soutien des activités de formation de certaines matières dont les frais de scolarité sont coûteux. Le *Tableau 4* détaille les éléments constitutifs. Les deux premières composantes, qui représentent 83 % de l'enveloppe, sont intégralement appuyées sur la notion d'effectifs pondérés où le prix de base est normalisé pour garantir l'équilibre budgétaire et les familles de financement sont classifiées en catégorie de coûts : « A » pour les disciplines lourdes, « B » pour les disciplines moyennes, « C » pour les disciplines légères et « D » pour les cours aux coûts inférieurs aux coûts élevés<sup>13</sup>. Le *Tableau 5* montre le financement par EETP accordé pour l'année universitaire 2021-2022 alors que les familles de financement sont détaillées dans les notes des *Tableaux 4* et *5*.

<sup>12</sup> Un étudiant en alternance est répertorié pour 0.5 EETP par son établissement.

<sup>13</sup> Il est de 1,01 pour l'année universitaire 2021-2022.

**Tableau 4 : Répartition des fonds pour les cours à coûts élevés (2021-2022)**

Enveloppe pour les cours à coût élevés	Montant (M£)
Famille de matières financées A et B	737
Offre intensive de cours de troisième cycle	33
Programmes d'études à l'étranger	28
Soins infirmiers, sage-femmes et professions paramédicales	27
Matières scientifiques, technologiques, d'ingénierie et mathématiques	24
Autres éléments	51
<b>Total</b>	<b>900</b>

Source : Office for Students, Guide to funding, 2021-22, p.20.

Note : famille de financement « A » : cours des années d'études cliniques pour la médecine, l'art dentaire, les sciences vétérinaires, ainsi que les cours d'hygiène dentaire et de thérapie dentaire. Famille B : matières scientifiques, techniques et technologiques basées sur des laboratoires, et les cours de préinscription pour les sages-femmes et certaines autres professions paramédicales.

**Tableau 5 : Taux de subvention de cours à coûts élevés pour un EETP et par famille de matière financée**

Famille de financement	Montant par EETP (£)	Montant normalisé par EETP (£)
A	10 000,00	10 100,00
B	1 500,00	1515,00
C1.1	250,00	252,50
C1.2	121,50	121,50
C2 et D	0,00	0,00

Source : Office for Students, Guide to funding, 2021-22, p.22.

Note : Familles de financement C1.1 et C1.2 : Informatique et technologies de l'information, archéologie et cours de préinscription en Soins infirmiers (C1.1), et les cours en arts du spectacle, arts créatifs et études médiatiques (C1.2). La famille C2 regroupe les autres matières à coût intermédiaire comportant un élément de laboratoire, de studio ou de travail sur le terrain comme la géographie, les mathématiques, les langues ou la psychologie. Elle prend également en compte tous les étudiants en stage d'expérience professionnelle les années de cours en alternance. La dernière famille de financement D regroupe les sciences humaines, commerciales ou sociales.

## Accès et réussite des étudiants

Cette enveloppe vise à aider les universités à répondre aux besoins des étudiants appartenant à des groupes considérés sous-représentés dans l'enseignement supérieur et / ou qui ont besoin d'un soutien supplémentaire pour obtenir de meilleurs résultats. Elle comprend les six subventions présentées dans le *Tableau 6*.

Chaque allocation cible le soutien à des activités spécifiques d'enseignement d'un type particulier d'apprenants. Les profils des étudiants concernés sont définis sur la base de plusieurs facteurs, à savoir le mode d'étude (temps partiel ou temps plein), les handicaps (physiques et difficultés mentales d'apprentissage), l'âge (étudiants sous ou au-dessus de 21 ans), l'objectif de diplomation (les étudiants visant un premier ou un second

diplôme du premier cycle), le niveau de risque d'abandon dans l'obtention d'un premier diplôme universitaire pour les nouveaux étudiants (élevé, moyen ou faible), la zone géographique d'origine ou de groupes sociaux sous-représentés dans l'enseignement supérieur, ainsi que les difficultés circonstanciées (en situation de COVID-19, par exemple). À l'exception d'*Uni Connect*, toutes les subventions s'appuient sur la notion d'effectif étudiant.

**Tableau 6 : Financement de l'accès et de la réussite des étudiants pour l'année universitaire 2021-2022**

Enveloppe pour l'accès et la réussite des étudiants	Montant (M£)
Soutien à la réussite des étudiants à temps plein	150
Soutien à la réussite des étudiants à temps partiel	66
Étudiants en situation de handicap	40
<i>Uni Connect</i>	40
Autres allocations	17
<b>Total</b>	<b>313</b>

Source : Office for Students, Guide to funding, 2021-22, p. 26.

### Soutien à la réussite des étudiants à temps plein

L'allocation vise à soutenir les étudiants de premier cycle sur la base des facteurs augmentant les probabilités d'abandon. Elle comprend deux parties. La première représente 87 % et est calculée en attribuant à chaque établissement une moyenne pondérée des effectifs à risque. Cette moyenne est établie à partir d'une grille de pondération basée sur l'âge et les qualifications d'entrée (voir le *Tableau 7*)<sup>14</sup> et est ensuite multipliée par les effectifs de l'année en cours, par un prix de base par EETP. La valeur de l'allocation est ainsi déterminée par :

$$p_1 \frac{EETP_i^t}{EETP_i^{t-1}} \sum_k a_{ki}^t EETP_{ki}^t \quad (1)$$

où  $p_1$  est le prix de base (147 livres en 2021-2022) et  $a_{ki}^t$  est la pondération associée à la catégorie  $k$  d'étudiants à risque.

<sup>14</sup> On entend par « qualification d'entrée » les qualifications au premier niveau de l'enseignement supérieur.

La seconde partie de la prime de soutien à la réussite des étudiants à temps plein est un supplément octroyé aux établissements visant à tenir compte de la proportion des étudiants issus de zones géographiques sous-représentées dans l'enseignement supérieur, et ce, parmi les étudiants à risque. Ce supplément se calcule par le même procédé que précédemment, mais en substituant  $p_1$  pour un autre prix de base (158 livres en 2021-2022).

Les autres allocations sont déterminées par le même procédé que pour la prime de soutien à la réussite des étudiants à temps plein. L'allocation pour les étudiants en situation de handicap a cependant un montant minimum de 1000 livres par étudiant.

**Tableau 7 : Grille de pondération des étudiants à risque**

$a_{ki}^t$	Premier diplôme de 1 <sup>er</sup> cycle		Autre diplôme de 1 <sup>er</sup> cycle	
	21 ans ou moins	21 ans ou plus	21 ans ou moins	21 ans ou plus
Risque faible	0	0	0	0
Risque moyen	1	1,5	1,5	1,5
Risque élevé	2	2,5	3	2,5

Source : Office for Students, Recurrent grant technical guidance for 2021-2022, p. 21-23.

### Ajustements particuliers

Cette enveloppe est destinée aux établissements qui, en raison de leurs caractéristiques, ont des coûts plus élevés que leurs revenus. Le montant total de la subvention s'élève à 4,2 % du financement récurrent de la formation et à 3,69 % du financement total de la formation de l'enseignement supérieur pour l'année 2021-2022. Contrairement à l'enveloppe pour les cours à coûts plus élevés, l'éligibilité repose sur trois critères relevant de l'établissement : le caractère distinctif de l'offre institutionnelle, la valeur publique supplémentaire des établissements et une preuve de coûts plus élevés que la norme. Le caractère distinctif de l'offre institutionnelle fait référence aux cas où des établissements disposent de certaines offres de formations spécialisées et / ou distinctives. En ce qui concerne le critère de la valeur publique supplémentaire, il s'agit pour les établissements de prouver que leur enseignement génère des « bénéfices publics » relativement plus importants que la majorité des autres établissements (Higher Education Funding Council for England, 2016). Finalement, les établissements respectant ces deux critères doivent être en mesure de prouver qu'ils ont des coûts supérieurs à ceux de la plupart des autres établissements d'enseignement supérieur<sup>15</sup>.

Les montants des allocations sont déterminés par une formule basée sur les EETP plafonnée à un maximum de 500 000 EETP et bornée par une allocation minimale de 500 000 livres. La formule de calcul de la subvention d'un établissement spécialisé  $i$  à l'année universitaire  $t$  est la suivante :

<sup>15</sup> Les établissements ne reçoivent finalement d'allocation que s'ils comptabilisent un EETP de plus de 250 étudiants finançables par le *Office for Students*.

$$\max \left( \overline{EETP} \times TS_i^t, 500\,000 \right) \quad (2)$$

où  $\overline{EETP}$  représente le minimum entre la moyenne mobile des EETP sur les trois dernières années et le plafond de 500 000 EETP, et  $TS_i^t$  le taux de financement lié à son revenu total moyen sur les trois mêmes années.

### Les subventions non récurrentes de l'enseignement

La seule subvention d'importance est destinée au financement du capital<sup>16</sup>. Elle vise à soutenir les investissements en infrastructures physiques réalisées par les établissements afin de demeurer en bon état. Le montant de la subvention représente 10,44 % du financement global de la formation pour l'année universitaire 2021-2022. Les montants sont alloués en deux parts (Office for Students. *Formula capital funding for 2020-2021*). Une première part (82,4 %) est distribuée sur appel d'offres. L'Office for Students invite les universités à soumettre des projets d'investissement qui font ensuite l'objet d'une sélection en fonction de la pertinence de leurs dépenses et la bonne gestion du projet. La seconde part (17,6 %) est attribuée sur la base d'un calcul. La formule de détermination de cette part calculée du financement du capital est aussi appuyée sur les EETP. Les différences résident dans les pondérations pour chaque établissement. Ici, la pondération globale pour un EETP prend en compte une pondération attribuée par rapport à la famille de matières financées et au niveau d'étude (ETP pondérés par famille de matières et niveau d'étude), une pondération selon la spécificité de l'établissement (pondération des institutions spécialisées) et une pondération liée au handicap (proportion pondérée d'étudiants en situation de handicap). L'allocation reçue par chaque établissement est soumise à un plafond 30 000 £, et un établissement n'est financé que si le montant calculé de son allocation atteint le seuil minimum de 10 000 £.

La formule de calcul de la subvention d'un établissement  $i$  à l'année universitaire  $t$  est la suivante :

$$\max \left( \frac{\left( \sum_{k,j} g_{kji}^t EETP_{kji}^t \right) \times (1+s_i^t) + EETP_i^t \times h_i^t \times 0,1}{\sum_i \left( \left( \sum_{k,j} g_{kji}^t EETP_{kji}^t \right) \times (1+s_i^t) + EETP_i^t \times h_i^t \times 0,1 \right)} FCC^t, 30\,000 \right) \quad (3)$$

où  $g_{kji}^t$  représente la pondération des étudiants du groupe ou famille de financement  $k$ , au cycle d'étude  $j$  dans l'université  $i$  à l'année universitaire  $t$ , et  $EETP_{kji}^t$  l'effectif de ces étudiants exprimé en ETP  $s_i^t$  est la proportion de l'allocation reçue en  $t$  par l'établissement  $i$  dans le

<sup>16</sup> L'enveloppe pour les installations nationales et des initiatives réglementaires constitue 1,46 % du financement global et n'est pas détaillée davantage.

montant total de la subvention pour la formation accordée aux établissements dits « spécifiques », donc  $s_i^t = 0$  si l'établissement n'entre pas dans cette catégorie d'établissements.,  $EETP_i^t$  est l'effectif total d'étudiants de l'établissement i exprimé en ETP,  $h_i^t$  la proportion déclarée et identifiée d'étudiants en situation de handicap parmi le total brut des étudiants de l'université i, et  $FCC^t$  est le budget global prévu par le *Office for Students* pour le financement de la part calculée du capital pour l'enseignement.

**Tableau 8 : Grille de pondération des familles de financement par cycle d'étude pour la part calculée de la subvention du capital pour la formation**

Famille de financement	Poids pour le 1er cycle	Poids pour les cycles supérieurs
A	2,7	2,97
B	1,9	2,09
C1.1 et C1.2	1,1	1,21
C2	1	1
D	1	1

Source : Office for Students, Guide to funding, 2021-2022, p. 31.

#### 4.1.2 Subvention de la recherche et d'échange des connaissances

Le financement public destiné aux universités pour la recherche au Royaume-Uni est géré et distribué par Research England (RE). Cet organisme alloue les fonds à travers cinq enveloppes, à savoir les enveloppes pour le financement de base, pour l'échange de connaissance, pour les installations et initiatives nationales, pour les investissements en capital pour la recherche et pour les projets. Les deux premières enveloppes constituent le canal de financement récurrent de la recherche (87,6 % des fonds distribués par RE pour l'exercice 2021-2022).

##### Enveloppe de base

L'enveloppe de base est composée de l'allocation liée à la qualité de la recherche et du financement pour l'échange de connaissances. Le financement est basé sur les extrants.

##### Qualité de la recherche

L'allocation vise à promouvoir l'excellence en recherche. Les allocations sont attribuées en fonction d'une évaluation de la qualité de la recherche. Chaque année, les établissements sont invités à soumettre une évaluation de leurs travaux de recherche sur le plan du cadre d'excellence en recherche ou *Research Excellence Framework*, REF<sup>17</sup> (Research England, 2020). Le REF partitionne 36 disciplines universitaires au sein de quatre groupes d'activité de recherche qui suivent à peu près la même partition que les familles de financement des effectifs étudiants. On y retrouve le groupe A de la médecine, la santé et les sciences de la vie ; le groupe B des sciences physiques, de l'ingénierie et des mathématiques ; le groupe C des sciences sociales ; et le groupe D des arts et sciences humaines.

L'allocation associée à la qualité de la recherche est répartie en six fonds :le général, de supervision du programme de diplôme de recherche, de soutien aux associations caritatives, de recherche commerciale, pour les bibliothèques nationales de recherche et de recherche de défis globaux.

### Le Fonds grand public

Ce fonds est le plus important. Sa valeur est distribuée aux établissements en tenant en compte la qualité de la recherche, du volume de recherche, des coûts par sujet de recherche et d'un critère de surcoût pour les universités à Londres.

Le critère de qualité de la recherche est établi grâce à deux niveaux de panels d'experts qui examinent le travail de recherche selon les 36 disciplines classifiées dans les quatre groupes A à D. D'abord, les établissements choisissent quelles personnes sont assujetties au critère de qualification. Ensuite, les soumissions évaluées découlant des personnes assujetties sont traitées par le premier niveau de panel, soit un par discipline. Les comités déterminent un profil de qualité des travaux de recherche en identifiant pour chaque université la proportion des travaux répondant à un certain seuil de qualité. Les seuils de qualité correspondent à une échelle de notation traduite en cinq cotes présentées au *Tableau 9*. Ces évaluations sont ensuite transmises au deuxième niveau de panel d'experts à raison d'un par groupe (soit un comité par groupe A à D).

**Tableau 9 : Cotes de qualité et poids associés**

<b>Cotes de qualité</b>	<b>Poids</b>
Quatre étoiles : travaux de qualité de premier ordre au niveau mondial	4
Trois étoiles : travaux de qualité d'excellence mondiale	1
Deux étoiles : travaux de qualité reconnue au niveau international	0
Une étoile : travaux de qualité reconnue au niveau national	0
Non classés : travaux de qualité inférieure à la norme des travaux reconnus au niveau national	0

Source : Research England, Guide technique 2020-2021, p. 8.

<sup>17</sup> Research Excellence Framework (REF) représente le processus par lequel la qualité de la recherche universitaire est évaluée.

Chacun des cinq profils de notation (les 5 cotes) de la qualité de la recherche est défini sur la base de trois éléments comptant pour un pourcentage donné dans l'évaluation, soit la qualité des résultats de la recherche (60 %), l'impact économique et social (25 %) et l'environnement de recherche (15 %) <sup>18</sup>.

Le critère s'appuyant sur le volume de recherche est établi en multipliant le nombre de personnes actives dans les travaux de recherches soumis à évaluation par la proportion de travaux ayant atteint un seuil de qualité à l'évaluation REF parmi l'ensemble des travaux soumis par l'établissement.

Le critère de pondération des coûts par sujet prend en compte que le coût de la recherche varie par secteur. Cette pondération est établie en fonction des quatre groupes A à D discutés précédemment (*Tableau 8*).

**Tableau 10 : Pondération de la recherche par sujet**

Groupe de sujets ( $g$ )		Pondération ( $\tilde{p}_g^t$ )
A	Sujets de laboratoire et sujets cliniques à coûts élevés	1,6
B	Sujets à coûts intermédiaires	1,3
C et D	Autres	1,0

Source : Research England, Guide technique 2020-2021. p. 15.

Finalement, le critère de la pondération de Londres prend en compte le fait que les établissements dans « The City » et ses périphéries ont des coûts plus importants en matière de recherche. Elle compte pour 12 % en ce qui concerne les établissements du centre de Londres et 8 % pour ceux en périphérie de la ville.

Une fois les évaluations terminées, les fonds disponibles sont impartis sur la base d'une règle d'allocation appuyée sur le volume et la qualité. Le montant global du fonds ( $F^t$ ) est divisé en trois parts associées aux critères d'évaluation de la qualité, soit les résultats  $R^t$ , l'impact  $I^t$  et l'environnement  $E^t$ . Chacune part est établie en fonction des pondérations discutées (60 %, 25 % et 15 %). Les montants résultants sont ensuite répartis entre les quatre groupes (A à D) de manière proportionnelle au volume de recherches ayant atteint une cote de qualité supérieure ou égale à trois étoiles. On a donc pour tout groupe  $g \in \{A, B, C, D\}$ :

$$R_g^t = p_g^t \times \tilde{p}_g^t \times 0.6F^t, I_g^t = p_g^t \times \tilde{p}_g^t \times 0.25F^t \text{ et } E_g^t = p_g^t \times \tilde{p}_g^t \times 0.15F^t, \quad (4)$$

<sup>18</sup> Les pourcentages présentés sont ceux de 2021. Ils ont évolué à la proposition des gouvernements par rapport à 2020, où ils étaient de 65 %, 20 % et 15 %. L'impact économique et social est le seul critère qui n'est pas clairement édicté dans le REF.

où  $p_g^t = \frac{\sum_{m=3}^4 Q_g^t(m)}{\sum_{m=1}^4 Q_g^t(m)}$  est la proportion des publications à trois étoiles ou plus et où, incidemment,

$Q_g^t(m)$  est le volume de recherche du groupe  $g$  d'unités d'évaluations ayant atteint une cote de  $m$  étoiles et  $\tilde{p}_g^t$  la pondération des coûts du groupe  $g$ . Cette répartition par groupe disciplinaire est ensuite divisée proportionnellement à son volume d'activité de recherche ayant atteint un niveau de qualité de plus de trois étoiles, multiplié par les pondérations de qualité (*Tableau 9*) et de coûts. On a donc que la part de toute unité d'évaluation  $j = 1...36$  dans un groupe d'évaluation  $g$  est donnée par :

$$Total_{jg}^t = p_{jg}^t \times \tilde{p}_g^t \times [R_g^t + I_g^t + E_g^t], \quad (5)$$

où  $p_{jk}^t = \frac{\sum_{m=3}^4 p^t(m) \times Q_{jg}^t(m)}{\sum_{m=1}^4 p^t(m) \times Q_{jg}^t(m)}$  est la proportion des publications supérieure à trois étoiles pondérées

par les coûts. Ainsi,  $p^t(m)$  est la pondération de la cote de qualité de  $m$  étoiles.

Finalement, chaque établissement  $i$  reçoit une part du total par discipline  $j$  en fonction du produit de son volume de recherche supérieur à trois étoiles et des pondérations de qualité et de coûts. Si on note comme  $M_{ijg}^t$  la part l'établissement  $i$  du total établi en (5), on a donc :

$$M_{ijg}^t = Total_{ijg}^t \times p_{ijg}^t \times \tilde{p}_g^t, \quad (6)$$

où  $p_{ijg}^t = \frac{\sum_{m=3}^4 p^t(m) \times Q_{ijg}^t(m)}{\sum_{m=1}^4 p^t(m) \times Q_{ijg}^t(m)}$  est la proportion du volume de recherche de l'établissement ayant

obtenu une cote de qualité d'au moins trois étoiles au sein de l'unité d'évaluation  $j$  et du groupe  $k$ . Le montant total de l'établissement est ainsi connu en faisant la somme pour l'ensemble des unités d'évaluation :

$$F_i^t = \sum_j \sum_g M_{ijg}^t, \quad (7)$$

Pour les établissements établis à Londres, le montant majoré pour tenir compte des coûts additionnels associés à la capitale (+12 % dans la Capitale et +8 % en périphérie).

### Le Fonds de supervision du programme de diplôme de recherche (Fonds RDP)

Ce fonds est basé sur les EETP en recherche de troisième cycle dans les départements éligibles, qui sont ceux attirant la plus grande part de financement de la composante de qualité en recherche. La répartition des fonds tient également compte des coûts relatifs des disciplines de recherche, de la qualité de la recherche et de la pondération de Londres.

La répartition des montants versés aux établissements débute par le calcul de la proportion de l'activité de recherche à trois étoiles ou plus par rapport au volume de recherche de deux étoiles ou plus dans les établissements. Cette proportion est ensuite multipliée par les EETP de troisième cycle en recherche ( $EETP_{ij}^t$ ), la pondération des coûts par discipline ( $p_{gij}^t$ , voir le tableau 10) et un prix de base ( $TF^t$ , 4 304 livres en 2021-2022). En utilisant la même notation qu'à la section précédente, on obtient :

$$TPP_{ij}^t = \frac{\sum_{m=3}^4 Q_i^t(m)}{\sum_{m=2}^4 Q_i^t(m)} \times EETP_{ij}^t \times p_{gij}^t \times TF^t. \quad (8)$$

Les établissements à Londres ont également droit à un pourcentage de majoration (voir le *Tableau 9*). Le montant total disponible est ensuite déterminé en faisant la somme des fonds par discipline :

$$TPP_i^t = \sum_j TPP_{ij}^t \quad (9)$$

### Le Fonds de soutien aux associations caritatives

Ce fonds est réparti entre les établissements au prorata du montant des revenus de recherche provenant d'organismes caritatifs déclarés dans leurs données financières des quatre dernières années. Il n'y a aucun seuil minimal de qualité pour l'éligibilité à ce financement. L'attribution aux établissements est basée sur la moyenne des fonds provenant d'organismes caritatifs déclarés multipliée par un prix de base (18 livres par livre de fonds caritatifs en 2021-2022). La pondération de Londres (voir le *Tableau 9*) est également appliquée.

### Le Fonds de recherche commerciale

Ce financement soutient les établissements d'enseignement supérieur qui entreprennent des recherches avec des entreprises et des industries. L'allocation est également fournie proportionnellement au montant des revenus de la recherche que les établissements reçoivent

de l'industrie, du secteur tertiaire et des entreprises publiques, en utilisant les données déclarées dans les données financières de leurs quatre dernières années. Il n'y a aucun seuil minimal de qualité pour bénéficier de ce financement et la formule de calcul est identique à celle du Fonds de soutien aux associations caritatives. On emploie la moyenne mobile, sur quatre années, des revenus de recherche de l'établissement provenant des entreprises et des industries. Le taux de financement est de 12 livres par livre de fonds calculés.

#### Le Fonds pour les bibliothèques nationales de recherche

Ce financement est versé en supplément aux établissements dotés de bibliothèques ayant le statut de Bibliothèques Nationales de Recherche. Elles sont reconnues sur la base de leurs collections, de leur contribution à la recherche de base, de leur structure de coûts et de leur historique de service. Désignées à l'issue d'une évaluation en 2007, elles sont cinq bibliothèques à répondre à ces critères au Royaume-Uni.

**Tableau 11 : Répartition du fonds pour les bibliothèques nationales de recherche**

Établissements bénéficiaires	Montant (£)	Ratio (%)
<i>University of Cambridge</i>	2 159 733	33,00
<i>The London School of Economics and Political Science</i>	589 018	9,00
<i>The University of Manchester</i>	1 243 482	19,00
<i>School of Oriental and African Studies</i>	654 465	10,00
<i>University of Oxford</i>	1 897 947	29,00
<b>Total</b>	<b>6 544 645</b>	<b>100,00</b>

Source : Research England, financement de la recherche et de l'échange de connaissance, Annexe A, 2021-2022.

#### Le Fonds de recherche « Global Challenge » (GCRF)

Ce financement vise à soutenir les établissements dans leurs efforts pour relever les défis du développement économique et du bien-être auxquels sont confrontés les pays en développement figurant sur la liste des pays éligibles du Comité d'aide au développement de l'Organisation de Coopération et de Développement Économique. Les allocations sont faites aux établissements au prorata du montant du « Fonds grand public » qu'ils ont obtenu. Les montants sont alloués après soumission et approbation des stratégies individuelles de chaque établissement, quant à l'usage réservé au financement. Un audit particulier est effectué chaque année pour s'assurer que le GCRF soit bien utilisé aux fins pour lesquelles il est distribué.

#### 4.1.3 L'enveloppe pour l'échange de connaissances

Cette enveloppe repose sur un mécanisme annuel de subvention appelé Fonds pour l'Innovation dans l'Enseignement Supérieur (FIES). La subvention vise les échanges de connaissances entre d'une part les universités et d'autre part les entreprises, les services publics, les organisations caritatives et les communautés<sup>19</sup>. Il vise les projets de recherche

<sup>19</sup> Ce sont surtout les universités, même si les autres établissements publics d'enseignement supérieur sont concernés.

conjoint, les conseils et la formation, les partenariats de transfert de connaissances, et la création d'entreprises. Le FIES cherche ainsi à inciter les établissements à développer un large éventail d'échanges de connaissances et d'informations afin d'accroître les avantages économiques et sociaux afférents. Les fonds sont conditionnels à cet échange de connaissances. Ils sont alloués aux établissements par calcul et se doivent de rester axés, entre autres, sur les priorités stratégiques des gouvernements.

La formule de calcul repose sur une moyenne mobile pondérée des revenus obtenus des partenaires d'échange. La pondération accorde plus d'importance aux années plus récentes, mais double aussi la pondération des revenus provenant de petites et moyennes entreprises (PME)<sup>20</sup>. La formule d'allocation comprend également un seuil minimal et un plafond. Les établissements se qualifient grâce à un seuil minimal de revenus de 250 000 livres (en 2021-2022). Le plafond est fixé à 4,3 millions de livres pour cette même année, mais plusieurs dispositions permettent de contourner ce plafond pour les établissements dits « performants » par l'entremise d'un supplément. Les fonds sont calculés annuellement.

#### 4.1.4 Le financement non récurrent de la recherche

Research England distribue également du financement non récurrent. Il s'agit d'un financement conditionnel qui s'appuie sur les priorités et mandats stratégiques des gouvernements. Il comprend trois types d'enveloppes, soit le financement d'installations et d'initiatives nationales, le financement calculé d'investissement, et le financement de projets spécifiques. Chacune des enveloppes concerne à la fois la recherche et l'échange de connaissances.

##### L'enveloppe d'installations et d'initiatives nationales

Cette enveloppe est constituée d'une subvention annuelle visant à soutenir des programmes spéciaux, promouvoir des politiques spécifiques et contribuer à aider les établissements avec des coûts supplémentaires qui ne sont pas intégrés dans le financement récurrent. Par exemple, le Fonds pour les musées, galeries et des collections soutient les musées et galeries du secteur de l'enseignement supérieur importants pour la recherche au-delà des murs des universités. Elle soutient également les travaux de certains organismes du secteur de l'enseignement supérieur qui financent le développement et encouragent l'utilisation des technologies numériques dans l'éducation et dans la recherche au Royaume-Uni.

Les montants sont alloués sur présentation d'une demande de financement de la part des établissements en fonction de leurs besoins du moment quant aux éléments ciblés par le financement d'installations et d'initiatives nationales. La demande de financement peut prendre la forme d'un projet à soumettre qui sera ensuite examiné et validé ou non en fonction de sa pertinence par rapport aux cibles du financement et des Fonds disponibles. Les allocations peuvent également se faire via un « appel à projet » de Research England.

---

<sup>20</sup> Les pondérations sont de 5 pour l'année la plus récente, 3 pour l'année d'avant et 2 pour la troisième année en arrière.

## L'enveloppe pour l'investissement

Le financement d'investissement est une subvention octroyée aux établissements pour soutenir l'investissement en infrastructures physiques durables. Les établissements ne font pas de demande pour en bénéficier. L'enveloppe est décomposée en deux fonds. D'abord, le « Fonds d'Investissement en Capital de Recherche » alloue les fonds proportionnellement au montant de la subvention QR et des revenus de recherche obtenus d'autres sources hormis les activités de conseils de recherches. Ensuite, le fonds « Capital de Recherche de l'Enseignement Supérieur (CRES) » est distribué proportionnellement aux revenus de recherche issus des activités de conseil de recherche des trois dernières années.

## L'enveloppe pour les projets spécifiques

Ce financement est généralement compétitif et cible des activités spécifiques. Ses priorités semblent changer d'une année à l'autre.

## Autres sources de subventions publiques de la recherche

En plus du principal financement de la recherche alloué par Research England, les chercheurs et groupements de chercheurs des établissements d'enseignement supérieur peuvent accéder directement à des sources secondaires de subventions publiques à la recherche au Royaume-Uni. C'est pour cette raison que le cadre de financement public de la recherche dans l'enseignement supérieur du Royaume-Uni est parfois qualifié de « système double » de financement (Research England, "How we fund higher education providers", 2020, p.6-7). Ces sources alternatives de financement comprennent sept « conseils de recherche » qui appuient la recherche dans des disciplines particulières en accordant des subventions compétitives pour des programmes et projets spécifiques de recherche ainsi que certains étudiants en recherche.

Le tableau ci-dessous présente les financements accordés par les sept conseils pour l'année 2020-2021.

**Tableau 12 : Subventions à la recherche accordées par les sept conseils de recherche du Royaume-Uni (2020-2021)**

Conseil de recherche	Montant (1000 £)
Conseil de recherches en arts et en sciences humaines (AHRC)	91 351
Conseil de recherches en biotechnologie et en sciences biologiques (BBSRC)	232 957
Conseil de recherches en génie et en sciences physiques (EPSRC)	716 907
Conseil de recherches économiques et sociales (ESRC)	169 376
Conseil de recherches médicales (MRC)	136 179
Conseil de recherches sur l'environnement naturel (NERC)	289 282
Conseil des des installations scientifiques et technologiques (STFC)	153 511

Source : UK Research and Innovation (UKRI), Competitive Funding Decisions, 2020-2021.

Il faut toutefois noter qu'à la différence de Research England, les financements distribués par ces conseils ne sont pas exclusivement destinés aux chercheurs et groupes de chercheurs

universitaires ou issus d'autres établissements d'enseignement supérieur. D'autres chercheurs, instituts ou organismes de recherche indépendants, privés ou publics, peuvent également prétendre aux subventions.

## 4.2 Colombie-Britannique

Le gouvernement de la Colombie-Britannique interagit avec les institutions d'enseignement supérieur à travers deux mécanismes. Le premier est sa formule de financement composée de quatre enveloppes de subvention, soit la subvention opérationnelle, la subvention pour la recherche, la subvention pour les projets d'immobilisations et certaines subventions spécifiques. Il s'agit d'un modèle de financement s'appuyant majoritairement sur des cibles d'EETPs, mais il peut être également bonifié selon les priorités gouvernementales, les besoins du secteur et les projets spécifiques des universités. Le second est un système de reddition de compte mis en place en 2003. Les deux systèmes sont séparés, c'est-à-dire que le financement des universités n'est pas directement affecté par les résultats annuels des différents objectifs fixés.

### 4.2.1 Subvention opérationnelle

La grande majorité du financement se fait à travers une subvention opérationnelle de base. Cette dernière est basée sur le financement historique que l'institution a reçu dans les dernières années, ajusté aux priorités du gouvernement. Chaque institution reçoit une lettre budgétaire dans laquelle le ministère détaille les variations à la subvention en fonction de plusieurs facteurs relatifs à la planification de l'institution, mais également celle du gouvernement. Ces lettres servent aussi à fixer les cibles des EETPs ainsi que l'augmentation maximale des frais de scolarité pour l'année. La subvention opérationnelle suit une tendance à la hausse.

À des fins de financement, le ministère regroupe les programmes en cinq grandes catégories ensuite détaillées en sous-catégories. Ce sont ces sous-catégories qui permettent d'établir le niveau de financement par EETP qui est ensuite transmis aux universités à travers les lettres budgétaires. Les cinq catégories sont les cours de formation continue et de formation aux adultes intitulés « development » dans les règles, de santé, de commerce, de compétences essentielles et d'éducation avancée. Chaque catégorie comprend des sous-catégories différentes composées de classifications disciplinaires similaires, en principe, à la classification disciplinaire québécoise<sup>21</sup>.

### 4.2.2 Subvention pour la recherche

Le financement de la recherche se fait à travers le British Columbia Knowledge Development Fund (BCKDF), un organisme auquel les différentes universités peuvent soumettre des projets pour obtenir jusqu'à 40 % de leur financement. Un projet se doit d'appliquer également à la Fondation Canadienne pour l'Innovation (FCI), qui elle aussi peut financer jusqu'à 40 % d'un projet.

Le BCKDF établit des lignes directrices quant aux aspects pertinents d'un projet, mais également les domaines considérés prioritaires pour la recherche et le développement en

---

<sup>21</sup> Voir Ministry of advanced education and skills training, 2020, p.32 pour les détails.

Colombie-Britannique. De plus, toute demande doit démontrer en quoi elle aura des bénéfices sur les plans sociétal, environnemental et économique (Government of British Columbia, 2021). L'évolution du financement du BCKDF est moins stable que la subvention opérationnelle et n'affiche pas de tendance.

#### 4.2.3 Subvention pour les projets d'immobilisation

Pour ce qui est des projets d'immobilisation, les établissements reçoivent une subvention établie par l'équipe de « Capital Asset Management » (CAM) qui supervise tant les projets découlant du ministère que ceux directement déposés par les universités. Chaque établissement se doit d'avoir un plan quinquennal quant à ses projets immobiliers à court et moyen termes. Ce dernier doit être mis à jour chaque année et communiqué au ministère pour lui permettre de modifier la subvention présente. Bien que certains projets soient mentionnés dans les lettres budgétaires, les instructions et autres détails en sont séparés et invitent les universités à soumettre d'autres projets selon leurs besoins.

Le CAM s'occupe à la fois de l'évaluation des projets et du suivi de ces derniers en s'assurant qu'ils respectent les besoins du gouvernement tant sur le plan démographique qu'en éducation.

#### 4.2.4 Autres subventions

Le ministère se réserve la possibilité de financer certains programmes ou projets précis, normalement avec une subvention non récurrente de petite proportion par rapport au revenu total de l'institution. L'Autorité de formation industrielle (ITA) peut également aider au financement de ces projets.

#### 4.2.5 Système de reddition de compte et de performance

Le système de reddition de compte a deux buts principaux : assurer un enseignement et des opportunités d'éducation de qualité et assurer le rôle du système public d'éducation postsecondaire en tant que contributeur au développement social et économique. (Ministry of Advanced Education and Skills Training, 2021). La reddition de compte se fait annuellement auprès du ministère à travers les Institutional accountability plans and reports (IAPRs). Ce sont des documents où les institutions font état de leurs finances, de leur développement stratégique ainsi qu'un suivi des indicateurs applicables à l'institution.

Les différents indicateurs sont appelés à évoluer à travers les années. Ils sont développés annuellement à travers le groupe de travail sur les mesures de performances. Les indicateurs de performances sont minimalement reliés à un des en cinq grands objectifs du système résumés dans le *Tableau 13* ci-dessous.

**Tableau 13 : Objectifs du système de reddition de compte**

Objectif	Le système d'enseignement postsecondaire public de la Colombie-Britannique ...
Capacité	... a la capacité de répondre à l'évolution des besoins de la province
Accessibilité	... offre un accès équitable et abordable aux résidents.
Qualité	... offre une qualité à travers des expériences éducatives enrichies qui répondent aux objectifs d'apprentissage des étudiants.
Efficacité	... est efficace et offre des parcours multiples et flexibles aux étudiants, avec un rendement clair des investissements publics et individuels.
Pertinence	... est pertinent et possède l'ampleur et la profondeur des programmes nécessaires pour répondre aux besoins économiques changeants de la population.

Source : Ministry of advanced education and skills training - Accountability Framework 2020-21, traduction libre des auteurs.

Pour l'année 2020-2021, le groupe de travail s'est arrêté sur 16 indicateurs de performances. Le tableau suivant résume chacun d'eux, leur lien avec les objectifs du système, leur définition opérationnelle, ainsi que la source des données utilisées. Les objectifs se situent sur le plan tant institutionnel que ministériel, ce qui sera discuté dans la section suivante portant sur les cibles.

**Tableau 14 : Indicateurs de performances**

<b>Indicateur</b>	<b>Définition opérationnelle</b>	<b>Source</b>	<b>Objectif relié</b>
Espaces pour étudiants	Nombre d'inscriptions d'étudiants en équivalent temps plein (EETP) dans l'ensemble et dans les domaines de programmes désignés	Données fournies par le ministère	Capacité
Diplômes remis	Le nombre moyen de diplômes délivrés aux étudiants nationaux par les établissements postsecondaires publics au cours des trois années les plus récentes	Student Transition Project	Capacité
Espaces pour étudiants autochtones	Nombre d'inscriptions en équivalent temps plein d'étudiants autochtones dans tous les programmes	Central Data Warehouse et Student transition project	Accessibilité
Satisfaction des étudiants en matière d'éducation	Pourcentage d'étudiants très satisfaits ou satisfaits de l'enseignement reçu	BC student Outcomes Survey	Qualité
Évaluation de la qualité de l'enseignement par les étudiants	Pourcentage d'étudiants ayant évalué positivement la qualité de l'enseignement dans leur programme	BC student Outcomes Survey	Qualité

(suite à la prochaine page)

**Tableau 14 (suite) : Indicateurs de performances**

Indicateur	Définition opérationnelle	Source	Objectif relié
Évaluation du développement des compétences par les étudiants	Pourcentage d'étudiants ayant indiqué que leur éducation les a aidés à développer diverses compétences	BC student Outcomes Survey	Qualité
Évaluation par les étudiants de l'utilité des connaissances et des compétences dans l'exécution de leur travail	Pourcentage de diplômés employés ayant indiqué que les connaissances et les compétences qu'ils ont acquises dans le cadre de leurs études ont été utiles dans l'exercice de leur emploi	BC student Outcomes Survey	Pertinence
Taux de chômage	Pourcentage de diplômés qui étaient au chômage au moment du sondage comparé au pourcentage de chômeurs ayant un diplôme d'études secondaires ou moins	BC student Outcomes Survey et Labour Force survey	Pertinence
Financement de la recherche	Total du financement de la recherche accordé par le gouvernement fédéral, le provincial et d'autres sources.	Canadian Association of University Business Officers	Capacité

(suite à la prochaine page)

**Tableau 14 (suite) : Indicateurs de performances**

Indicateur	Définition opérationnelle	Source	Objectif relié
Remboursement des prêts en pourcentage du revenu	Remboursement mensuel médian des prêts en tant que pourcentage du revenu mensuel médian pour les étudiants salariés endettés au moment où ils quittent leur établissement	BC student Outcomes Survey	Accessibilité
Taux de rétention de la première année	Le pourcentage d'étudiants qui ont repris des études postsecondaires publiques pour une deuxième année ou qui ont obtenu un diplôme	Student Transitions Project	Efficacité
Délai de complétion	Le nombre médian d'années nécessaires aux étudiants pour obtenir un diplôme	Student Transitions Project	Efficacité
Diplômes décernés aux étudiants autochtones	Le nombre annuel de diplômes décernés aux étudiants autochtones par les établissements postsecondaires publics	Student Transitions Project	Capacité

(suite à la prochaine page)

**Tableau 14 (suite et fin) : Indicateurs de performances**

Indicateur	Définition opérationnelle	Source	Objectif relié
Taux de participation	Pourcentage de la population de la Colombie-Britannique âgée de 18 à 24 ans inscrite à des études postsecondaires	Statistique Canada, Labour Force Survey	Accessibilité
Frais de scolarité et frais institutionnels obligatoires des étudiants de premier cycle en pourcentage du revenu médian des ménages	Moyenne des frais de scolarité et des frais institutionnels obligatoires des étudiants de premier cycle, en pourcentage du revenu médian des ménages de la province	Statistique Canada, tuition and accommodation costs  et  Annual income estimate for census families and individuals	Accessibilité

Source : Ministry of advanced education and skills training - Accountability Framework 2020-21, traduction libre des auteurs.

#### 4.2.6 Cibles des indicateurs

Le groupe de travail sur les mesures de performances établit également deux cibles pour chaque indicateur. La première est celle pour le ministère, qui est donc la cible du système complet. La deuxième concerne les institutions. Cette dernière peut être appliquée globalement à toutes les institutions ou être spécifique à chacune. Par exemple, le niveau de satisfaction des étudiants en matière d'éducation a une cible de 90 % pour le ministère et 90 % pour chaque institution alors que l'indicateur des diplômes remis à une cible spécifique pour chaque institution et celle du ministère est l'agrégation de toutes les cibles institutionnelles. Les cibles institutionnelles spécifiques sont fixées par le ministère en tenant compte de la réalité de chaque université. Le taux de réussite des indicateurs est basé sur l'échelle à quatre niveaux ci-dessous.

**Tableau 15 : Évaluation des cibles**

<b>Évaluation</b>	<b>Résultat</b>
Atteint	100 % et plus de la cible
Grandement atteint	90 % à 100 % de la cible
Non atteint	Moins de 90 % de la cible
Non évalué	Les indicateurs n'ont pas d'objectifs ou les résultats d'enquêtes ont moins de 20 répondants ou une marge d'erreur de 10 % ou plus.

Source : Ministry of advanced education and skills training - Accountability Framework 2020-21, traduction libre des auteurs.

#### 4.2.7 Sources des données

Le ministère utilise plusieurs sources de données pour établir et évaluer les indicateurs de performances ainsi que leurs cibles.

##### **Student Transition Project**

Ce projet est une collaboration entre les ministères de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. Il s'agit d'un suivi de chaque étudiant à travers son numéro d'éducation personnel (PEN). Plusieurs données et informations sont comptabilisées pour aider les prises de décisions gouvernementales, notamment les indicateurs de performances décrits plus tôt.

##### **B.C. Student Outcomes Survey**

Un sondage financé par le ministère est envoyé annuellement aux récents diplômés pour obtenir des données sur leur expérience, leurs résultats scolaires ainsi que leur situation en matière d'emploi. Comme pour le Student Transition Project, ces données sont ensuite utilisées par le gouvernement pour aider à la prise de décision.

##### **Central Data Warehouse**

Les institutions postsecondaires doivent soumettre des données à ce centre de données deux fois par an. Ces données sont par la suite envoyées au Student Transition Project et soutiennent le calcul des EETP qui se base aussi sur les rapports d'inscriptions annuelles des universités.

## 4.3 Danemark

Le financement public des universités danoises s'appuie sur des enveloppes inconditionnelles basées sur les extrants et la performance. Les enveloppes basées sur les extrants forment toutefois la majeure partie du mode de financement de l'enseignement. Le gouvernement danois octroie des subventions aux universités à travers deux composantes principales, soit l'enseignement et la recherche.

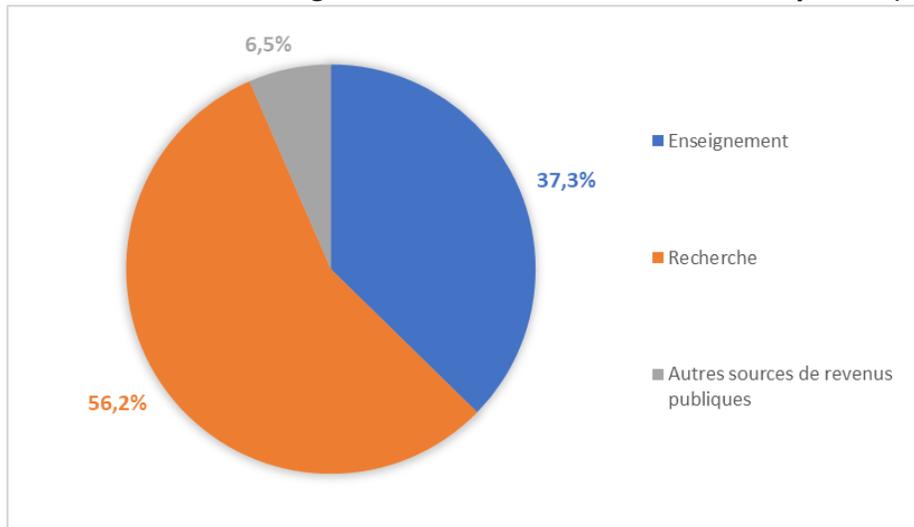
L'enveloppe dédiée au financement de l'enseignement s'appuie sur cinq composantes principales : la subvention de base, la subvention à l'approche « taximètre » décrite plus bas, la subvention à la décentralisation, la subvention par résultat, un fond de qualité et un ensemble de subventions classifiées comme « autre ». Elle représente 37,7 % du financement public total. L'enveloppe dédiée à la recherche passe plutôt par la subvention de base, le financement compétitif de la recherche et le service conseil. Le financement de la recherche représente 56,2 % du financement public. Enfin, il existe un nombre significatif de différentes subventions difficilement classifiables sous enseignement ou recherche qui représentent 6,5 % du financement public.

**Tableau 16 : Financement public des universités danoises en 2020**

Composante budgétaire	Volume (1000 DKK)	%
<b>Enseignement</b>	<b>8 315 431</b>	<b>37,3 %</b>
Subvention taximètre	5 382 986	24,2 %
Subvention de base	1 957 818	8,8 %
Subvention à la décentralisation	14 302	0,1 %
Subvention s'appuyant sur le résultat	520 839	2,3 %
Fonds de qualité	69 255	0,3 %
Autres subventions	370 231	1,7 %
<b>Recherche</b>	<b>12 515 170</b>	<b>56,2 %</b>
Subvention de base à la recherche	9 155 602	41,1 %
Financement compétitif de la recherche	3 046 962	13,7%
Services de conseil au secteur public	312 606	1,4 %
<b>Autres sources de revenus publiques</b>	<b>1 448 467</b>	<b>6,5 %</b>
<b>Total</b>	<b>22 279 068</b>	<b>100,0 %</b>

Source : Danske Universiteter 2022, traduction libre des auteurs.

**Figure 3 : Parts des trois grands ensembles du financement public (2020)**



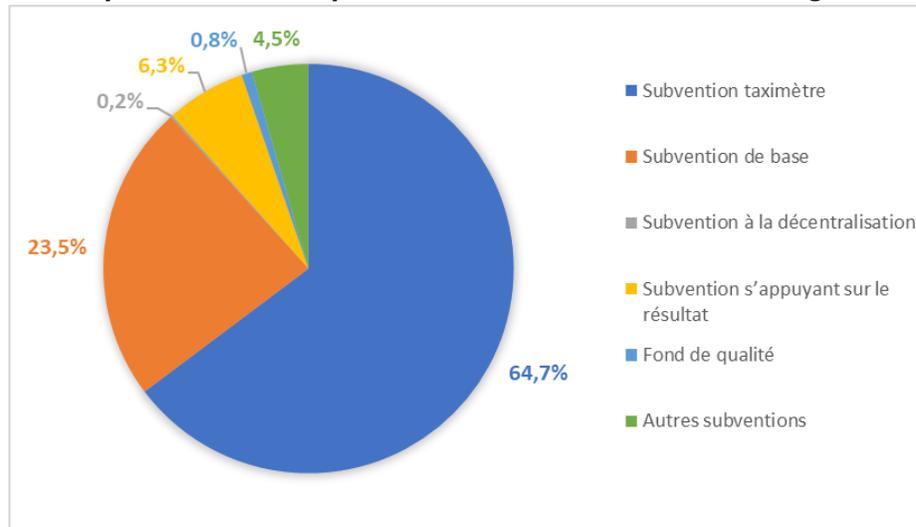
Source : Danske Universiteter 2022 et calcul des auteurs

#### 4.3.1 Enveloppe s'appuyant sur l'enseignement

L'enveloppe s'appuyant sur l'enseignement est déterminée par la composante *activité étudiante*, couramment appelée l'approche « taximètre ». Elle s'appuie sur la notion d'effectifs étudiants ayant *réussi* un cours. À noter que les subventions de base et par résultats sont en partie dépendantes de la mesure du taximètre. En revanche, la subvention à la décentralisation et les autres subventions ont leurs propres règles.

Le financement de l'enseignement est déterminé en début d'année académique, à la mi-septembre, sur la base des résultats attendus par l'université en matière de réussite aux examens des étudiants à la fin de l'année. À la fin de l'année, les comptes sont ensuite ajustés sur la base des activités réelles (ministère de l'Education supérieur du Danemark, 2021a).

**Figure 4 : Proportion des composantes du financement à l'enseignement (2020)**



Source : Danske Universiteter 2022 et calculs des auteurs.

### Subvention taximètre

La subvention taximètre est une mesure étalon. C'est une subvention en soit, mais elle est aussi employée pour établir d'autres subventions conditionnelles détaillées ci-dessous. Ce faisant, sa variation affecte également l'ampleur des subventions conditionnelles.

Chaque année, tous les cours réussis sont déclarés et convertis en équivalent temps plein réussis (EETPR ou le STÅ danois). Un EETPR équivaut à une année de la période d'études prescrite (60 ECTS<sup>22</sup>). Les cours sont pondérés par les départements en fonction de leur proportion pour une année normale complète.

### Encadré 1 : Exemple de calcul d'EETPR pour un étudiant

Supposons qu'un étudiant en biologie ait quatre cours dans sa première année d'étude valant chacun 15 ECTS. S'il ne réussit que trois des quatre cours, l'université rapportera 0,75 EETPR au ministère pour cet étudiant.

L'EETPR est ensuite rémunéré selon la famille de financement à laquelle on attache un prix ( $p_k$ ) (ministère de l'Education Supérieur du Danemark, 2021b) Il n'y a que trois familles de financement. Typiquement, on accorde un prix plus élevé aux sciences naturelles et plus bas en sciences sociales. Notons que la formule s'applique seulement aux étudiants des premier et deuxième cycles. De plus, il n'y a pas de différence de pondération du financement entre ces

<sup>22</sup> Les European Credit Transfer and Accumulation System (ECTS) sont l'unité de mesures de crédits liés aux résultats scolaires dans les universités européennes. Au Danemark, une année d'étude correspond à 60 ECTS.

deux cycles (OCDE, 2005, p. 62). Le financement des étudiants de troisième cycle est inclus dans le financement de la recherche et n'est donc pas inclus dans la subvention taximètre.

$$p_1 = 32\,800 \text{ DKK}, p_2 = 46\,800 \text{ DKK}, p_3 = 68\,400 \text{ DKK}. \quad (10)$$

En notant  $EETPR_{ki}^t$  les EETP réussis dans chaque famille de financement  $k$ , le financement au taximètre ( $A_i$ ) se calcule par la formule suivante :

$$A_i = \sum_{k=1}^3 p_k EETPR_{ki}^t. \quad (11)$$

### Subvention de base

Le financement de base de l'enseignement supérieur est une subvention fixe allouée annuellement. Il correspond à 25 % du financement de l'enseignement lors de l'année 2017. En d'autres termes, une université reçoit chaque année une subvention de base équivalente à 25 % du financement de l'enseignement qu'elle a reçu en 2017. Une révision de ce système est prévue pour l'année 2023 (ministère de l'Éducation supérieur du Danemark, 2021c).

### Subvention à la décentralisation

Le gouvernement danois offre une subvention aux campus situés à l'extérieur des quatre grands centres urbains (Copenhague, Odense, Aarhus et Aalborg). Chaque université peut recevoir une subvention de deux millions de couronnes danoises par département jusqu'à concurrence de douze millions (ministère de l'Éducation supérieure du Danemark, 2021d). La subvention ( $D_i$ ) peut donc se calculer en millions de couronnes danoises par :

$$D_i = \max([\text{campus}] \cdot 2, 12). \quad (12)$$

### Subvention s'appuyant sur les résultats

La subvention s'appuyant sur les résultats ( $R_i$ ) est une subvention conditionnelle qui équivaut à 11,12 % du financement de l'enseignement. Elle est seulement en vigueur depuis 2019. C'est la somme de deux composantes, soit la subvention s'appuyant sur le facteur d'emplois ( $L_i$ ) et celle s'appuyant sur le temps d'étude ( $E_i$ ) :

$$R_i = L_i + E_i. \quad (13)$$

La subvention s'appuyant sur le facteur d'emploi ( $L_i$ ) accorde un financement notionnel maximal équivalent à 5,56 % de la subvention taximètre ( $0.0556A_i$ ) si le taux d'emploi cible est atteint (ministère de l'Education supérieur du Danemark, 2021e). La subvention est additionnelle au financement taximètre.

Le taux d'emploi cible ( $\bar{\tau}$ ) est calculé en établissant le taux d'emploi moyen de la population âgée entre 16 et 66 ans auquel on soustrait un facteur d'incertitude équivalent à 0.4 fois le taux de chômage<sup>23</sup>. Le taux d'emploi réalisé ( $\tau$ ) de la cohorte ayant diplômé à l'année  $t - 4$ , deux années après sa diplomation ( $t - 2$ ) (ministère de l'Éducation supérieure du Danemark, 2021e).

Si le taux d'emploi est inférieur au taux d'emploi cible, l'établissement perd alors 4 % par 100 points de base (1 %) de la subvention notionnelle. Si on note  $\bar{\tau}$  le taux d'emploi cible et  $\tau$  le taux réalisé, la subvention est calculée par :

$$L_i = \frac{5.56}{100} A_i \max(1 - 0.04(0, (\bar{\tau} - \tau)), 0) \quad (14)$$

### Encadré 2 : Exemple de calcul du facteur d'emploi

Par exemple, la cohorte de 2018 de l'université d'Aarhus avait un taux d'emploi de 88 % en 2020. Ce résultat est de 7 % sous la cible de 95 %, ce qui indique que l'université recevra 72 % de la subvention en 2022.

La subvention s'appuyant sur la cible de temps d'étude ( $E_i$ ) s'appuie aussi sur la subvention notionnelle maximale de 5.56% de la subvention d'activité ( $0.0556A_i$ ). Elle est aussi accordée en plus de la subvention taximètre. Cette subvention se calcule en fonction du temps moyen ( $m_i$ ) excédant le temps attendu ( $\bar{m}_i$ ). Elle est calculée pour chacune des universités en faisant la moyenne de tous les excédents de temps de chaque étudiant qui obtient son diplôme par rapport à leur temps attendu pour l'achèvement de leur programme. Il s'agit d'une cible officielle sur la longueur des études avec un ajout de trois mois ainsi qu'un ajustement spécifique à l'université<sup>24</sup>. Le calcul se fait en comparant la durée actuelle à la cible déterminée.

<sup>23</sup> Par exemple, supposons un taux d'emploi de 60 % et un taux de chômage de 5 %. Le taux d'emploi cible serait alors de 58 % (60 % - 0.4\*[5 %]).

<sup>24</sup> L'ajustement à l'établissement est fixé pour le nombre cible qui prend en compte le temps d'étude supplémentaire moyen pour les personnes en congé de maternité, les étudiants avec des réductions du supplément SU pour cause de maladie et les étudiants recevant des suppléments d'invalidité ainsi que pour un certain nombre d'années de recherche dans les institutions concernées (ministère de l'Education supérieur du Danemark, 2021f).

$$E_i = \frac{5.66}{100} A_i \left( 1 - [1/9] \left( (m_i - \bar{m}_i) - (3 + s_i), 0 \right), 0 \right). \quad (15)$$

### **Encadré 3 : Exemple de calcul de la cible d'étude**

Pour l'année 2022, on calcule que le temps d'étude moyen excédant le temps attendu à l'université de Copenhague (KU) est de 5,5 mois . Cette université s'est vue attribuer un supplément de surcharge ( $s_{KU}$ ) de 1,6 mois. En ajoutant les trois mois globaux d'excès, on observe que le temps d'étude excédent est supérieur de 0,9 mois ( $5,5 - (3+1,6)$ ). En conséquence, l'université de Copenhague recevra 90 % ( $1 - [1/9] * (0.9)$ ) de la subvention maximale allouable.

#### Fond de qualité

L'enveloppe du fond de qualité est déterminée par la différence entre le montant maximum possible et le montant versé de la subvention s'appuyant sur le résultat (ministère de l'Éducation supérieure du Danemark, 2021g). Ce fonds vise à soutenir l'utilisation de professionnels et des technologies dans le cadre de l'enseignement. En 2019 et 2020, son mode d'attribution était lié au taximètre mais, depuis 2021, l'allocation du fonds aux établissements individuels est discutée dans le cadre des réunions annuelles entre le ministre et les établissements.

#### Autres subventions

Il s'agit d'un ensemble de subventions aux différents objectifs, par exemple l'amélioration technologique dans certaines disciplines. Ces subventions ne seront pas prises en compte dans la formule de financement pour deux raisons : 1) les sommes allouées sont très petites en proportion et 2) le mode d'attribution est essentiellement discrétionnaire.

### 4.3.2 Financement de la recherche

Le financement à la recherche s'appuie sur une enveloppe de base (différente de celle en enseignement) et du financement compétitif de la recherche et du service conseil au secteur public. L'enveloppe de base a une composante fixe et une composante à la performance, soit la *subvention de restructuration* (ministère de l'Éducation supérieure du Danemark, 2021g).

## Enveloppe de base

Les universités reçoivent une subvention de base pour la recherche et une autre distribuée selon des critères à la performance. En 2020, la subvention de base à la recherche totalisait 9,155 milliards de couronnes danoises, soit 73,2 % du financement public total pour la recherche (Danske Universiteter, 2022).

## Subvention fixe

Les universités reçoivent une subvention de base fixe et une subvention de base distribuée selon le modèle de restructuration. En 2020, les subventions fixes totalisent environ 7,8 milliards de DKK, soit 85% de l'enveloppe de base pour la recherche. Selon un processus de budgétisation incrémentiel, environ 150 millions de DKK sont transférés chaque année de l'enveloppe fixe à la partie de restructuration (Ministère de l'Éducation supérieure du Danemark 2021g).

La répartition de la subvention fixe entre les universités est établie sur la base des tendances historiques. Les subventions à la recherche fondamentale sont toutefois affectées par les fluctuations des conditions-cadres générales du ministère, y compris les demandes générales d'une plus grande efficacité et les coupes budgétaires présentées par le gouvernement dans la loi de finances annuelle (Organisation de la Coopération et de Développement Économiques, 2005).

## Subvention de restructuration

Les subventions de base pour la recherche comportent également un élément basé sur la performance. La subvention de restructuration s'élève à 1,4 milliards de DKK en 2020 15% de l'enveloppe de base pour la recherche. Puisqu'environ 150 millions de DKK sont transférés chaque année vers cette enveloppe, son poids dans le financement de la recherche continue à s'accroître. Cette enveloppe est distribuée en fonction de quatre critères : 1) de la subvention à l'enseignement ( $A_i$ , 45%), 2) des activités de recherche financées par des fonds externes (20%), 3) des mesures de l'output de recherche (bibliométrie, 25%) et 4) du nombre de doctorants (10%) (Ministère de l'Éducation supérieure du Danemark, 2021g).

## Financement compétitif de la recherche

En tant que source supplémentaire de financement, les universités peuvent solliciter des subventions publiques et privées pour des programmes et projets de recherche spécifiques par le biais de concours ouverts. Ceux-ci sont généralement hébergés par des conseils de recherche publics, des fondations, l'UE, etc. Le financement concurrentiel de la recherche est

souvent émis sous la forme d'une offre limitée dans le temps et nécessite que les universités sollicitent activement les subventions. Ces subventions s'élèvent à plus de 3 milliards de DKK en 2020, soit 13,7 % du financement public total.

#### Services de conseil au secteur public basé sur la recherche

Le conseil du secteur public basé sur la recherche est un terme générique qui couvre un large éventail de tâches que les universités danoises exécutent au nom de l'État danois et d'autres acteurs publics. Cette composante a rapporté près de 313 millions de DKK en 2020, soit 1,4 % du financement public total.

## 4.4 France

### 4.4.1 Contexte

À l'instar des universités québécoises, les universités françaises tirent leurs ressources de trois sources majeures, à savoir l'État via les subventions du gouvernement, les étudiants avec les frais de scolarité et les autres sources, principalement les revenus de partenariats et les subventions de l'Union européenne.

L'État français demeure le principal fournisseur des ressources budgétaires des établissements d'enseignement supérieur avec 75 % de leurs moyens financiers (*Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance DEPP, 2021*). Ce financement public en direction des établissements d'enseignement supérieur repose sur deux canaux, à savoir les crédits budgétaires, qui se décomposent en plusieurs programmes de financement et représentent généralement plus de 90 % du financement total accordé aux universités, et les crédits extra-budgétaires, qui constituent des financements spécifiques.

Cependant, depuis 2018, la France ne s'est pas encore dotée d'un cadre méthodologique bien défini de répartition du financement aux universités. La dernière formule d'allocation des subventions clairement établie, utilisée entre 2009 et 2018, appelée « Système de répartition des Moyens à la Performance et à l'Activité (SYMPA) », a été abandonnée ; elle sert aujourd'hui uniquement d'outil d'aide à la décision dans la répartition des subventions publiques entre les établissements (*Sénat. Rapport d'information, N°130, Session Ordinaire de 2019-2020, novembre 2019*). Nous présenterons donc la logique du modèle SYMPA dans la suite du document.

Ajoutons par ailleurs que, depuis l'abandon du SYMPA, une part des subventions est allouée à la fois dans un cadre de négociation entre le ministère en charge de l'enseignement supérieur et de la recherche et les établissements, à la fois de manière quelque peu arbitraire et ad hoc par le ministère et d'autres entités publiques à travers lesquelles transitent les subventions allouées par l'État. Ceci explique que, bien souvent, les subventions effectivement reçues par les établissements diffèrent des montants préalablement prévus à la répartition.

Le tableau ci-dessous donne la composition pour 2020-2021 du Programme 150, la composante essentielle des crédits budgétaires alloués aux établissements d'enseignement supérieur en France.

**Tableau 17 : Répartition du crédit budgétaire exécuté en 2020-2021 dans le cadre du programme pour la formation supérieure et la recherche universitaire**

Formations supérieures et recherche universitaire	Montant (M€)	Ratio (%)
Formation initiale et continue du baccalauréat au doctorat	6320,8	46,22
Établissements d'enseignement privés	81,7	0,60
Bibliothèques et documentation	479,5	3,51
Recherche universitaire	3875,1	28,33
Diffusion des savoirs et musées	134,4	0,98
Immobilier	1144,9	8,37
Pilotage et support du programme	1639,8	11,99
<b>Total</b>	<b>13 676,20</b>	<b>100,00</b>

Source : Direction de l'Évaluation, de la Perspective et de la Performance, Repères et références statistiques, Juillet 2021.

#### 4.4.2 Allocation par le SYMPA

Le cadre « SYMPA (Système de répartition des Moyens à la Performance et à l'Activité) » de répartition des subventions publiques entre les établissements d'enseignement supérieur était basé sur une logique d'allocation d'une dotation globale, composée de deux catégories de subventions, à chaque établissement : une subvention de l'enseignement et une subvention de la recherche. Chaque subvention est elle-même constituée de deux enveloppes, à savoir une liée à l'activité de l'établissement et une liée à la performance (*Sénat. Rapport d'information, n° 382, juin 2008*).

Avant la répartition entre les établissements des moyens globaux disponibles pour leur financement, le SYMPA prévoyait une ventilation initiale de ces moyens à l'échelle nationale, entre enseignement (65 %) et recherche (35 %) – Inspection générale de l'administration de l'éducation nationale et de la recherche (IGAENR), 2012. Puis, chacun des deux montants obtenus après la première ventilation faisait l'objet d'une autre ventilation au niveau national entre activité (80 %) et performance (20 %). Par la suite, pour chaque établissement, on calculait une allocation en appliquant un taux correspondant à son importance au niveau national par rapport aux critères d'allocation retenus.

#### 4.4.3 Subvention de l'enseignement

La dotation globale reçue par chaque établissement pour le financement de l'enseignement est composée de la somme des montants de ses enveloppes « activité » et « performance ».

##### Enveloppe basée sur l'activité

Le calcul du montant de l'enveloppe activité / enseignement de chaque établissement est basé sur le « nombre d'étudiants présents aux examens de licences (licence, licence professionnelle, Diplôme Universitaire de Technologie (DUT) et première année de Santé) et de maîtrise (étudiants en maîtrise, en formations d'ingénieurs, en deuxième année et plus de

santé et en instituts universitaires de formation des maîtres », pondéré suivant les disciplines des étudiants. Il est basé sur la formule suivante :

$$A_i^E = \frac{\sum_k a_k E_{ki}}{\sum_k \sum_i a_k E_{ki}} A^E \quad (16)$$

où  $E_{ki}$  représente le nombre d'étudiants de la discipline  $k$ , présents aux examens dans l'établissement  $i$ ,  $a_k$  est la pondération de la discipline d'étude  $k$  figurant dans le *Tableau 2* ci-dessous et  $A^E$  le montant de l'enveloppe nationale destinée au financement lié à l'activité des établissements.

La logique est donc la même que celle de la formule québécoise basée sur les EETP, la différence étant que le SYMPA considère les effectifs présents aux examens, qui sont pondérés par la suite, plutôt que les effectifs fréquentant les cours, comme c'est le cas dans la formule québécoise avec son concept d'EETP.

**Tableau 18 : Pondération selon les disciplines**

DUT secondaires et ingénieurs	DUT tertiaire	Licences, master et IUFM <sup>25</sup> secondaires	Formations tertiaires	Première année de santé
4	3	2,4	1,1	1

Source : Conseil national supérieur de l'Enseignement supérieur et de la Recherche (CNESER). Note d'information aux membres du Conseil national supérieur de l'Enseignement supérieur et de la Recherche, 2012.<sup>26</sup>

### Enveloppe basée sur la performance

Cette composante du financement de l'enseignement rend la formule SYMPA relativement différente de celle du Québec sur cet aspect du financement des universités/

La répartition entre les établissements du montant global disponible à l'échelle nationale dans l'enveloppe « performance/enseignement » était basée sur l'idée de « valeur ajoutée » des établissements en matière de réussite des étudiants en licence et au DUT et du nombre de diplômés de maîtrise. Cette répartition s'effectue selon la formule suivante :

<sup>25</sup> Institut Universitaire de Formation des Maîtres

<sup>26</sup> Pour les universités, les 10 000 premiers étudiants étaient pondérés par un coefficient de 1.05 pour tenir compte du fait que ces établissements supportent un minimum de charges fixes. De plus, le nombre d'étudiants considéré dans l'équation (1) était augmenté selon le taux de boursiers de chaque établissement, de sorte à compenser financièrement l'exonération des droits d'inscriptions pour ces étudiants.

$$P_i^E = \left( va_i + \frac{M_i}{\sum_i M_i} \right) P^E \quad (17)$$

où  $va_i$  est la valeur ajoutée de l'établissement  $i$  en termes de réussite des étudiants en licence et DUT,  $M_i$  est le nombre d'étudiants diplômés en master dans l'établissement  $i$  et  $P^E$  est le montant total disponible à l'échelle nationale dans l'enveloppe « performance / enseignement ».

Notons que dans les processus d'amélioration du SYMPA, des réflexions s'effectuaient à propos de la prise en compte d'autres critères de performance comme le taux d'insertion des diplômés dans la formule d'allocation des subventions.

**Encadré 4 : Définition de la « valeur ajoutée » de la réussite en licence (et DUT)**

La « valeur ajoutée » en licence est calculée « en rapportant le taux de réussite des étudiants d'un établissement au taux de réussite qui devrait être le sien si on appliquait le ratio de réussite moyen national de chaque catégorie d'étudiants, catégorie définie en fonction de leur origine socioprofessionnelle et de leur retard au baccalauréat, à la structure de population propre de l'établissement » (ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation, 2009).

Par exemple, pour l'université Lyon 1, le taux utilisé en 2013 était de 96,3 %. Cela signifie que, toutes choses étant égales par ailleurs, le taux de réussite des étudiants de cette université était légèrement inférieur à la moyenne nationale.

Cependant, une application « stricte » de cet indicateur aurait considéré que dès que Lyon 1 se situait sous la moyenne, elle n'aurait pas dû recevoir de dotation sur la base de sa performance. Toutefois, cela aurait créé un fort effet de seuil. Il a donc été décidé de prendre pour référence la valeur ajoutée de l'université la moins performante (Lille 1 avec 84,6 %) et de « récompenser » les universités pour leur écart par rapport à celle-ci.

Lyon 1 présentait en 2013, par rapport à Lille 1, un écart de « valeur ajoutée » de  $96,3 - 84,6 = 11,7$  points. Comme Lyon 1 avait 16 985 étudiants pondérés en licence, sa « valeur ajoutée » par rapport à Lille 1 a permis le succès de  $16985 \times 11,7 \% = 1\ 986$  étudiants. De manière analogue, on calcule qu'au niveau national, la « valeur ajoutée » des universités par rapport à Lille 1 a permis le succès de 111074 étudiants. Lyon 1 a donc bénéficié en 2013 de  $1986 / 111074 \times 100 = 1,79$  % (=  $va$  Lyon) de l'enveloppe dévolue au niveau national à la performance en licence (Sénat, 2013).

#### 4.4.4 Subvention de la recherche

La subvention globale allouée à chaque établissement pour le financement de la recherche est composée de la somme des montants de ses enveloppes « activité / recherche » et « performance / recherche ».

##### Enveloppe basée sur l'activité

Le calcul du montant de l'enveloppe activité / recherche de chaque établissement repose sur le nombre « d'enseignants-chercheurs produisant » pondéré par le domaine de recherche. La formule de calcul est la suivante :

$$A_i^R = \frac{\sum_k a_k ECP_{ki}}{\sum_k \sum_i a_k ECP_{ki}} A^R \quad (18)$$

où  $ECP_{ki}$  est le nombre « d'enseignants-chercheurs publiants » de l'établissement dans le domaine de recherche  $k$ ,  $a_k$  la pondération du domaine de recherche  $k$  (dans le *Tableau 3*) et  $A^R$  est le montant total disponible à l'échelle nationale dans l'enveloppe « activité / recherche ».

**Tableau 19 : Pondérations selon le domaine de recherche**

<b>Domaine de recherche<sup>27</sup></b>
Mathématiques
Physique, Chimie, Sciences de la Terre et de l'Univers
Sciences pour l'Ingénieur, Sciences et Technologies de l'Information et de la Communication
Sciences du Vivant
Sciences de l'Homme et de la Société

Source : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES), 2010.

---

<sup>27</sup> Au meilleur des connaissances des chercheurs, les pondérations des domaines de recherche ne sont pas publiquement disponibles.

### **Encadré 5 : Identification des enseignants-chercheurs « publiants »**

Selon l'Agence d'Évaluation de la Recherche et de l'Enseignement Supérieur (AERES), un enseignant-chercheur est considéré comme « publiant » si sa production scientifique de rang A est au moins égale à deux, en quatre ans, quel que soit son domaine de recherche. Par ailleurs, est considérée comme une production scientifique de rang A :

- une publication dans une revue internationale avec comité de lecture (ou une revue considérée comme de très bon niveau par la communauté dans certaines disciplines)
- un chapitre d'ouvrage ou un ouvrage de recherche reconnu internationalement ou de portée nationale, la direction d'ouvrages collectifs étant comptabilisée dans les disciplines où elle est une forme de production essentielle
- la constitution de bases de données accessibles ou de corpus de référence, les éditions critiques, pour le secteur des sciences humaines et sociales (SHS).
- un brevet déposé à l'international
- un article long dans un congrès international à comité de sélection considéré comme sélectif, pour le secteur des Sciences TIC ou des SHS

Source : Agence d'évaluation de la recherche et de l'enseignement supérieur (AERES), 2010.

#### 4.4.5 Enveloppe basée sur la performance

Les moyens disponibles dans l'enveloppe globale « performance / recherche » sont répartis entre les établissements à travers deux sous-enveloppes.

La première ne tient pas compte des écoles doctorales et est calculée en fonction de la cotation des unités de recherche effectuée par l'AERES pondérées selon les domaines de recherche. On se rapproche ici de la formule québécoise d'allocation des subventions à la recherche aux universités qui est basée sur un processus d'évaluation dit « par les pairs ».

La seconde sous-enveloppe relative aux écoles doctorales est répartie en fonction du nombre de doctorats délivrés dans l'année selon la formule suivante :

$$P_i^{Rd} = \left( \frac{D_i}{\sum_i D_i} \right) P^{Rd}, \quad (19)$$

où  $P^{Rd}$  est le montant global de la sous-enveloppe « performance / recherche » relative aux écoles doctorales et  $D_i$  le nombre de doctorats délivrés dans l'année considérée par l'établissement  $i$ .

#### 4.4.6 Financement extra-budgétaire

Il s'agit d'un ensemble de subventions spécifiques octroyées, depuis une dizaine d'années, sur appels à projets ou mises en concurrence des établissements d'enseignement supérieurs, notamment les universités, et dont les cibles peuvent varier au fil du temps.

La composante la plus importante de ce financement extra-budgétaire, en termes de masse financière, est regroupée dans les programmes d'investissement d'avenir (PIA). Ces derniers ont été lancés en 2010 afin de favoriser des projets porteurs de croissance pour le pays. Les deux premiers PIA de 2010 et 2014, dotés respectivement de 35 milliards d'euros et 12 milliards d'euros, ont permis de consacrer respectivement 21,9 et 4 milliards à la recherche et la formation dans l'enseignement supérieur. Le dernier PIA (2020) a été financé à hauteur de 20 milliards d'euros.

## 4.5 Ontario

### 4.5.1 Contexte

Le gouvernement de l'Ontario a récemment modifié sa formule de financement des universités. Présentement en transition, la nouvelle mouture réduira de manière importante le financement s'appuyant sur les effectifs étudiants pour intégrer de nouvelles composantes de financement conditionnelles à la performance. Le tableau 20 fait état de la transition prévue. L'année 2024-2025 conclut la transition. La nouvelle mouture de la formule contiendra une proportion du financement à la performance de 60% de la subvention directe aux établissements. La rémunération s'appuyant sur les effectifs universitaires sera réduite de 49 % pendant la transition pour mener cette composante à 33 % de la subvention totale.

Les réflexions du ministère dans l'élaboration des différents indicateurs étaient multiples. Tout d'abord, il y avait une volonté d'améliorer la transparence et donc la confiance du public envers les universités, mais également de réduire les formalités administratives. La réforme vise à ce que les indicateurs incitent les établissements à investir dans des initiatives aux résultats économiques positifs en alignant l'enseignement postsecondaire sur les résultats du marché du travail. Finalement, les indicateurs ont pour but d'encourager la différenciation et la spécialisation pour soutenir l'efficacité (Gouvernement de l'Ontario, 2019).

**Tableau 20 : Cibles de transition visées par année**

Année	2020-2021	2021-2022	2022-2023	2023-2024	2024-2025
Proportion à la performance	25 %	35 % (+40,0%)	45 % (+28,6 %)	55 % (+22,2%)	60 % (+18.2%)
Prix de base d'un EETP pondéré (\$)	2 359,48	2 031,76 (- 14,0 %)	1 698,06 (- 16,4 %)	1 364,36 (- 19,7 %)	1 197,50 (- 12,2 %)
Année électorale	Non	Oui (juin)	Non	Non	Non

Source : ministère des Collèges et universités, Ontario's Postsecondary Education System: University Funding Model - Technical Manual (SMA3) (2021a).

La transition est structurée par les contrats de performance *Strategic Mandate Agreements*, ci-après nommés SMA, qui sont des ententes directes d'une durée déterminée entre le ministère et les établissements collégiaux et universitaires. L'Ontario vient tout juste de terminer SMA-2 (2017-2018 à 2019-2020). La ronde en cours (SMA-3), en place depuis le 1<sup>er</sup> avril 2021, s'étend jusqu'en 2025 et suit le modèle de financement visé<sup>28</sup>.

Le gouvernement ontarien octroie le financement des universités en trois enveloppes :

<sup>28</sup> En raison de la pandémie, le financement des années 2020-2021 et 2021-2022 est inchangé. Les cibles demeurent cependant les mêmes à terme (2025).

1. le modèle de « corridor », s'appuyant sur les effectifs étudiants
2. l'enveloppe de différenciation, ou un financement à la performance
3. l'enveloppe pour projets spécifiques, qui respecte des transferts fixes.

Chaque enveloppe est détaillée ci-dessous.

#### 4.5.2 Composante s'appuyant sur les effectifs étudiants

La première enveloppe, la *Core Operating Grant* ci-après nommée COG, correspond au financement s'appuyant sur les effectifs étudiants. Sur le plan des calculs, cette composante ressemble au modèle québécois de financement des universités. Cependant, nous verrons que contrairement au Québec, la subvention accordée ne varie pas avec les effectifs.

Comme au Québec, le COG s'appuie sur la mesure d'étudiant en équivalence à temps plein (EETP) pondérée, où la pondération est répartie par famille de financement (ministère des Collèges et universités, 2021, p. 8). Les EETP pondérés sont ensuite multipliés par le prix de base stipulé au tableau 1. À des fins d'évaluation des EETP, une moyenne mobile s'appuyant sur les cinq dernières années complètes ( $t-1$ ,  $t-2$ ,  $t-3$ ,  $t-4$ ,  $t-5$ ) est employée.

La manière dont la subvention est connectée à cette moyenne mobile est conceptualisée à travers le concept de « corridor » d'effectifs<sup>29</sup>. Le corridor est constitué d'une cible d'EETP pondérés, d'une borne supérieure et d'une borne inférieure (voir la *Figure 4*). La borne supérieure / inférieure est fixée en ajoutant / retranchant 3 % de la cible d'EETP pondérés (*Ibid.*, p. 12-13).

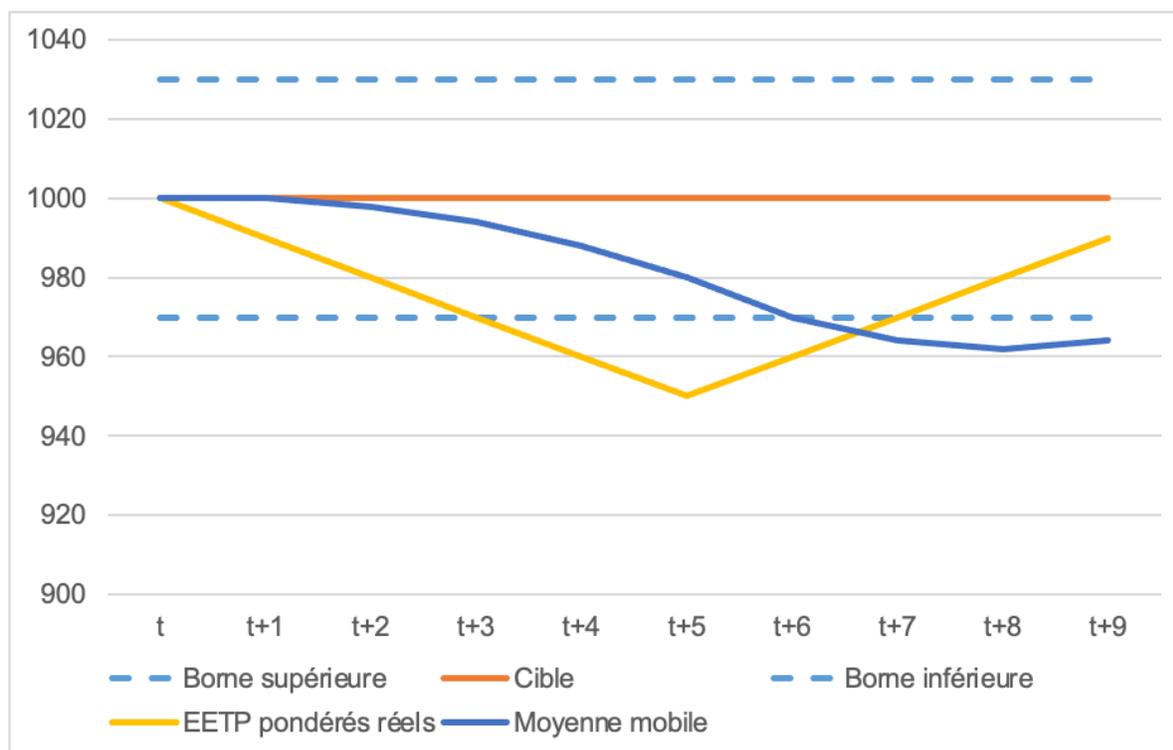
Si la moyenne mobile demeure à l'intérieur de la fourchette opérationnelle déterminée par les bornes inférieures et supérieures, elle reçoit alors la subvention associée à la cible. Si les effectifs se retrouvent sous de la fourchette inférieure, la subvention est réduite en proportion de l'écart entre la borne inférieure et la moyenne mobile. Si la moyenne mobile est supérieure à la borne supérieure du corridor, elle ne reçoit pas de financement additionnel. Conséquemment, le corridor offre une assurance partielle aux établissements quant aux variations d'effectifs (6 % de marge), mais offre une protection complète au gouvernement quant à des dépassements de coûts.

La détermination de la cible d'effectifs est établie par établissement via les SMA. Les règles budgétaires stipulent que la cible n'est pas censée changer sur la période 2020-2025, mais précisent ensuite que des ajustements sont possibles sur la base de « croissance éligible » pour les EETP gradués et les programmes d'enseignement ou encore des ajustements basés sur des « discussions futures ».

---

<sup>29</sup> Pour cette raison, le modèle original de l'Ontario est parfois appelé le « financement par corridor ».

**Figure 4 : Exemple du modèle de corridor pour une cible de 1000 EETP pondérés**



Source : ministère des Collèges et universités, Ontario's Postsecondary Education System : University Funding Model - Technical Manual (SMA3) (2021a) et traduction des auteurs.

### 4.5.3 Composante à la performance

La seconde enveloppe de subvention dépend d'indicateurs de performances établis et évalués par le ministère. Bien que cette enveloppe ait été annoncée, elle n'est pas encore mise en œuvre, notamment en raison de la pandémie. Les douze (12) indicateurs retenus par le gouvernement sont résumés dans le *Tableau 21* ci-dessous (ministère des Collèges et universités, 2020, p. 24).

#### Calculs des indicateurs

Conceptuellement, chaque indicateur a une cible établie en fonction d'une moyenne historique et d'une majoration à la moyenne. Chaque cible est également accompagnée d'un plancher opérationnel pour lequel l'établissement est réputé avoir atteint sa cible. Les données permettant d'établir cet historique sont tantôt fournies par les établissements, tantôt tirées d'enquêtes de Statistique Canada, tantôt de données opérationnelles du gouvernement.

Une cible est fixée en calculant d'abord sa moyenne historique sur les trois dernières années complètes ( $t-1$ ,  $t-2$ ,  $t-3$ ). Ensuite, on majore cette moyenne en se basant sur la plus petite variation en valeur absolue et en points de pourcentage, entre chacune des trois années (entre  $t-1$  et  $t-2$  puis entre  $t-2$  et  $t-3$ ). La moyenne mobile additionnée de la majoration constitue alors la cible (voir l'encadré 1 pour un exemple).

**Tableau 21 : Indicateurs de performance retenus par l'Ontario**

Indicateur	Mesure	Entrée en vigueur*
<b>Marché de l'emploi et compétences</b>		
Taux d'emploi dans un domaine connexe	La proportion de diplômés dans un emploi à temps plein qui se considèrent dans un emploi « proche » ou « en quelque sorte proche » des compétences de leur programme universitaire (mesurée deux années suivant l'année de diplomation)	2020-2021
Force et focus institutionnel	Proportion d'EETP dans un programme établi comme un domaine d'expertise par l'établissement	2020-2021
Taux de diplomation	Proportion d'étudiants de premier cycle ou de « programmes professionnels » qui ont diplômé du même établissement où ils ont commencé à l'intérieur de sept ans**	2020-2021
Revenu d'emploi des diplômés	Revenu médian des diplômés de l'établissement (esuré deux années après la diplomation)	2021-2022
Apprentissage pratique	Nombre et proportion d'étudiants de premier cycle qui participent à des cours d'apprentissage pratique	2021-2022
Talents et compétences	Résultat de l'échantillon aléatoire des étudiants de premier cycle aux tests de l'OCDE	2022-2023

(suite à la prochaine page)

**Tableau 21 (suite) : Indicateurs de performance retenus par l'Ontario**

Indicateur	Mesure	Entrée en vigueur*
<b>Marché de l'emploi et compétences</b>		
Taux d'emploi dans un domaine connexe	La proportion de diplômés dans un emploi à temps plein qui se considèrent dans un emploi « proche » ou « en quelque sorte proche » des compétences de leur programme universitaire (mesurée deux années suivant l'année de diplomation)	2020-2021
Force et focus institutionnel	Proportion d'EETP dans un programme établi comme un domaine d'expertise par l'établissement	2020-2021
Taux de diplomation	Proportion d'étudiants de premier cycle ou de « programmes professionnels » qui ont diplômé du même établissement où ils ont commencé à l'intérieur de sept ans**	2020-2021
Revenu d'emploi des diplômés	Revenu médian des diplômés de l'établissement(mesuré deux années après la diplomation)	2021-2022
Apprentissage pratique	Nombre et proportion d'étudiants de premier cycle qui participent à des cours d'apprentissage pratique	2021-2022
Talents et compétences	Résultat de l'échantillon aléatoire des étudiants de premier cycle aux tests de l'OCDE	2022-2023

(suite à la prochaine page)

**Tableau 21 (suite et fin) : Indicateurs de performance retenus par l'Ontario**

Indicateur	Mesure	Entrée en vigueur*
<b>Impact économique et communautaire</b>		
Impact communautaire et local	Proportion d'inscriptions provenant de la ville où se situe l'établissement	2020-2021
Impact économique	Définition non disponible	2020-2021
Financement en recherche des trois agences fédérales	Montant et proportion de financement provenant des agences fédérales (CRSH, CRSNG, IRSC) etc.) et provinciales (équivalent des FRQ)	2020-2021
Financement provenant du privé	Montant de financement de la recherche provenant du privé et des OBNL	2021-2022
<b>Productivité, reddition de compte et transparence</b>		
Compensations salariales	Définition non disponible.	2022-2023
Activité du corps professoral***	Définition non disponible.	2022-2023

Source : ministère des Collèges et universités : Ontario's Postsecondary Education System : Performance-based Funding –Technical Manual (2020) et traduction des auteurs.

Notes : En raison de la pandémie, le gouvernement a suspendu la mise en œuvre du financement à la performance. Les années d'entrée en vigueur sont donc celles *prévues*. En Ontario, certains programmes de profession libérale comme la médecine ou le droit requièrent un premier diplôme universitaire pour fin d'admission et sont appelés des « programmes professionnels » (traduit de « faculty activity »).

En sus de la cible, le gouvernement établit également un plancher opérationnel pour lequel un établissement est réputé avoir atteint sa cible. Ce plancher est calculé à partir de la moyenne des écarts (en points de pourcentage) des variations annuelles. Elle est par la suite soustraite de la cible établie (voir l'*Encadré 6*). Si l'établissement voit son indicateur atteindre une valeur supérieure à la valeur du plancher, elle est alors réputée atteindre sa cible.

### **Encadré 6 : Exemple de calcul de cible de performance et de plancher**

Une institution a un historique de taux de diplomation de 76 %, 79 % et 77 %. Sa moyenne mobile est donc de 77,3 % et les écarts annuels, en points de pourcentage, sont de 3 % et -2% respectivement. La valeur absolue de chacun est donc de 3 % et 2 %. La cible est donc fixée en majorant la moyenne (77,3 %) du plus petit écart (2 %), soit 79,3 %.

En valeur absolue, la moyenne des écarts est de 2,5 %  $((3+2)/2)$  qui devient la marge de tolérance. Cette marge permet de calculer le plancher minimum à atteindre en l'appliquant tout d'abord à la cible, 2,5 % de 79,3 %, soit 1,98 %, pour ensuite réduire la cible (79,3 % - 1,98 %) obtenant le plancher de 77,32 %. L'établissement est ainsi réputé atteindre sa cible si l'indicateur est au-dessus de 77,32 %.

Source : ministère des Collèges et universités : Ontario's Postsecondary Education System : Performance-based Funding –Technical Manual (2020), traduction des auteurs.

La logique de majoration à la moyenne historique fait cependant l'objet de deux exceptions. La première touche les établissements qui ont atteint leur cible ou sont réputés atteindre leur cible pour trois années consécutives. Dans ce cas, la majoration ne s'applique plus<sup>30</sup>. La seconde touche trois indicateurs spécifiques, soit le taux d'emploi dans un « domaine connexe », le taux de diplomation et les capacités et le financement de la recherche. Les établissements qui ont un indicateur dans le quartile supérieur de la distribution des établissements pendant trois années consécutives n'auront pas de majoration à leur cible. De plus, les établissements affichant un historique stable établi à l'intérieur d'une fourchette de variations de 2 % seront également exemptés de la majoration pour ces indicateurs.

Similairement, la logique de plancher pour fins d'atteinte de la cible fait aussi l'objet d'exceptions. Ainsi, toute marge pour établir le plancher de n'importe quel indicateur sera minimalement 1%. Par ailleurs, pour l'indicateur associé au financement de la recherche, une marge minimale de 4% est établie. Finalement, pour l'indicateur « Force institutionnelle et focus », une marge minimale de 3 % est établie.

#### Pondération des indicateurs

Les établissements peuvent *choisir* la répartition de la pondération qu'elles accordent à chaque indicateur, pour autant que cette pondération totalise 100 % et que chaque indicateur soit à l'intérieur d'une fourchette annuelle (voir le *Tableau 22*). Pendant la période de transition, soit jusqu'en 2024-2025, les établissements peuvent modifier cette pondération à trois reprises.

---

<sup>30</sup> Ceci entrera en place à la quatrième année du SMA-3. Tous les indicateurs bénéficient de cette exemption à l'exception de Force et focus institutionnel et Impact économique.

**Tableau 22 : Fourchette opérationnelle liée à la pondération d'indicateurs**

	2021-2021	2021-2022	2022-2023 et suivantes
Maximum (%)	35	30	25
Minimum (%)	10	5	5

Source : Ministère des collèges et universités: Ontario's Postsecondary Education System : Performance-based Funding –Technical Manual (2020)

#### Financement et atteinte des cibles

Du 60 % de l'enveloppe totale dédiée aux établissements, un montant cible (*notional performance based allocation*) sert de maximum à ce que l'établissement peut recevoir. La part de ce montant cible est alors répartie par indicateur en fonction des pondérations choisies par les établissements. Si l'établissement atteint sa cible ou est réputé atteindre sa cible, il obtient alors 100 % du financement. Un dépassement de la cible ne se traduit pas en un financement additionnel. À l'inverse, si une institution n'arrive pas à atteindre le plancher de la cible, elle sera financée proportionnellement au pourcentage du plancher d'atteinte de la cible.

#### 4.5.4 Composantes spécifiques

Les composantes spécifiques s'apparentent à des transferts fixes dédiés à des particularités institutionnelles (e.g., un supplément pour les institutions francophones). En première approximation, c'est l'équivalent des « ajustements particuliers » à la formule québécoise de financement. L'enveloppe contient cependant des montants additionnels liés à des mandats stratégiques établis par le gouvernement similaires aux enveloppes conditionnelles entendues au sens large, et non seulement au sens de la « subvention conditionnelle » aux règles budgétaires, et ce, dans la formule québécoise.

## 4.6 Norvège

### 4.6.1 Contexte

Les établissements d'enseignement supérieur sont financés presque exclusivement par le public. En 2018, 92,3 % était financé par le public, 6,2 % par le privé et 3,8 % par les ménages (OCDE, 2018).

Le *Tableau 23* présente le financement total de l'enseignement supérieur, soit 52,6 milliards de couronnes norvégiennes, (ci-après NOK et équivalent à 7,4 milliards CAD en 2021. La première subvention en importance, pour 40,7 milliards de NOK, va directement aux universités et collèges. Depuis 2002, cette subvention est faite sur la base d'une enveloppe historique en plus d'indicateurs de performances qui, sans avoir de cibles précises (voir *Tableau 25* dans la prochaine section), représentent finalement un simple financement aux extrants. Les indicateurs pour les établissements sont classés dans deux types de cadres budgétaires, soit fermé ou comparé au secteur et ouvert comparé à elle-même. Dans le rapport de 2018 du ministère de l'Éducation et de la recherche, le financement de base représentait environ 68 % contre 32 % pour le financement des indicateurs aux extrants. Comme vu au *Tableau 24*, le gouvernement finance également le Conseil de recherche de la Norvège à la hauteur de 5,2 milliards de NOK ou 734 millions CAD. La dernière portion importante pour 3,8 milliards de NOK ou 536 millions CAD est principalement consacrée aux mesures de coopérations internationales (3,8 milliards NOK).

**Tableau 23 : Financement des établissements d'enseignement supérieur en 2018**

	<b>NOK (milliards)</b>	<b>Proportion (%)</b>
Enveloppe de base	23,99	67,63
Enveloppe pour les indicateurs à cadre budgétaire ouvert	9,75	27,49
Enveloppe pour les indicateurs à cadre budgétaire fermé	1,69	4,78
Compensation pour les changements depuis 2017	0,04	0,10
<b>Total</b>	<b>35,47</b>	<b>100,00</b>

Source : Données fournies par le NIFU.

**Tableau 24 : Financement total de l'enseignement supérieur en 2021**

	<b>NOK (milliards)</b>	<b>Proportion (%)</b>
Universités et collèges :	40,7	77,4
Conseil de recherche de la Norvège	5,2	9,9
Mesures de coopérations internationales	3,8	7,2
Aide aux étudiants	0,9	1,8
Autres	2,0	3,8
<b>Total</b>	<b>52,6</b>	<b>100,0</b>

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche (2020). *Information about the state budget 2021 for university and college.*

Le ministère de l'Éducation et de la recherche utilise principalement trois sources de données afin de faire un suivi des établissements, soit le Centre Norvégien de données de recherche (NSD), la base de données pour l'enseignement supérieur (DBH) et l'Organisme national pour la qualité de l'éducation (NOKUT) (ministère de l'Éducation et de la recherche, 2020).

Le NSD est un centre d'archives de données qui œuvre dans la facilitation de l'accès aux données de recherche. Il travaille autant avec les chercheurs que les administrations et le gouvernement.

La base de données DBH est quant à elle une partie intégrante de la Direction de l'enseignement supérieur et de la compétence qui est elle-même une agence exécutive du ministère de l'Éducation et de la recherche. C'est à travers cette base de données que les établissements déclarent eux-mêmes leurs propres données répondant aux indicateurs mis de l'avant par le ministère (voir *Tableau 26*) (Norwegian Directorate for Higher Education and Skills, 2021).

Finalement, le NOKUT est également sous l'égide du ministère de l'Éducation et de la recherche, mais reste un organisme indépendant. Il travaille à assurer un haut niveau de qualité d'enseignement autant en Norvège qu'à l'international à travers des accréditations et, au besoin, des inspections. Ses trois rôles principaux sont :

1. l'accréditation et la supervision de l'enseignement supérieur
2. produire et gérer les données sur l'état et la qualité de l'éducation norvégienne
3. promouvoir la qualité de l'enseignement à l'aide des données et connaissances de l'organisation.

## Critères de sélection pour nouveaux enseignants

Le ministère de l'Éducation et de la recherche a fixé quatre objectifs à long terme pour le système de l'enseignement supérieur :

1. haute qualité dans l'enseignement et la recherche
2. favoriser la recherche et l'éducation pour le bien-être, la création de valeur et le changement
3. accès adéquat à l'éducation
4. un secteur de l'enseignement supérieur et un système de recherche efficaces, diversifiés et solides

Les critères de sélection pour les nouveaux enseignants sont donc en concordance avec ces objectifs. Alors que chaque établissement peut ajouter certains critères de sélection, le ministère de l'Éducation et de la recherche a tout de même établi une régulation concernant l'appointement et la promotion de postes d'enseignants et de recherche.

Cette régulation concerne principalement l'expérience et la formation de l'enseignant. Un individu qui voudrait être professeur associé doit au moins avoir un doctorat. De plus, selon le poste, celui-ci doit aussi avoir de l'expérience en recherche et dans son domaine d'expertise. Un professeur adjoint dans une université ou un collège universitaire doit quant à lui avoir une maîtrise ainsi que des qualifications en recherche. Finalement, il existe différentes possibilités de postes aux critères en lien avec la formation et l'expérience (ministère de l'Éducation et de la recherche, 2006).

Il s'agit principalement de critères servant à assurer une qualité d'enseignement ainsi qu'un système de recherche de qualité. Cela concorde avec les critères énumérés précédemment.

### 4.6.2 Composante de base

Le financement de base est l'enveloppe la plus importante du financement de l'enseignement supérieur, pour environ 68 % de l'enveloppe dédiée aux subventions des établissements d'enseignement supérieurs pour l'année 2018. Elle comprend une composante de financement inconditionnelle historiquement, des ajustements s'appuyant sur les variations d'effectifs étudiants, une composante s'appuyant sur l'allocation de fonds pour engager des candidats au doctorat et au postdoctorat, et une composante s'appuyant sur des cibles dans certains domaines. Il s'agit de cibles concernant le nombre d'étudiants dans certains domaines (ministère de l'Éducation et de la recherche, 2017).

Conceptuellement, c'est le modèle de financement qui a prévalu au Québec pendant la période de 1998 à 2001, soit pendant la transition du financement inconditionnel historique au financement aux intrants, soit les EETPs et bâtiments). La différence importante est qu'en plus des variations d'effectifs étudiants, d'autres sont également évaluées annuellement puis intégrées à la base historique.

## Financement historique

Le ministère détermine annuellement les variations marginales au financement inconditionnel sur la base des priorités gouvernementales en fonction des enveloppes détaillées ci-dessous. La composante inconditionnelle a deux objectifs. D'abord, offrir un financement stable pour les dépenses reliées à l'enseignement et à la recherche (maintenance des bâtiments, effectifs étudiants, besoins régionaux spécifiques, etc.) en rendant le financement moins vulnérable à des fluctuations importantes d'effectifs étudiants (Frølich, 2006). Ensuite, fixer des cibles stables pour les établissements, entre autres quant au nombre d'étudiants par programme. Ces cibles sont exprimées via l'allocation pour nouveaux étudiants.

### Allocations pour les nouveaux étudiants

En sus du financement historique, le ministère de l'Éducation et de la recherche procède à des ajustements annuels en ce qui concerne le nombre d'étudiants subventionnés. Chaque établissement est subventionné en fonction d'une cible fixe d'étudiants. Ce nombre est ajusté annuellement, à la hausse comme à la baisse, pour refléter les priorités gouvernementales. Techniquement, il ne dépend pas du nombre d'étudiants observés. Il est donc possible pour une université de recruter davantage d'étudiants que la cible qu'elle s'est fixée. De cette façon, même si ces étudiants ne sont pas directement financés, ils seront en mesure de générer du financement à l'établissement via les indicateurs de financement aux extrants (voir *Tableau 26*).

L'enveloppe appuyée sur les incréments marginaux pour le financement d'effectifs étudiants repose donc sur une valeur pondérée des effectifs ajoutés. Il y a six familles de financement (voir le *Tableau 25*), chacune avec son financement par EETP associé (ministère de l'Éducation et de la recherche, 2020). Cette source de financement diffère de celle reliée aux unités de crédits (voir *Tableau 27*) puisqu'elle ne sert qu'à ajuster l'enveloppe de base historique.

À titre d'exemple, en 2021, le ministère a déterminé deux familles de programmes nécessitant un nombre de diplômés plus élevé, soit les programmes reliés à la santé et à l'éducation. Elle fixe donc le nombre de candidats nécessaire par université et programme. Il s'agit d'un minimum qui peut être dépassé par les institutions (ministère de l'Éducation et de la recherche, 2020).

**Tableau 25 : Familles de financement**

Catégorie	Description	NOK / EETP
Catégorie A	Formations cliniques, etc.	258 600
Catégorie B	Formation pour la performance musicale, l'architecture et le design	195 050
Catégorie C	Sciences de niveau de diplôme de deuxième cycle (sciences naturelles) et mathématique	132 600
Catégorie D	Sciences sociales et sciences humaines de niveau de diplôme de deuxième cycle Formation des enseignants du primaire et du secondaire Certaines sciences de la santé coûteuses et la formation des enseignants pour des matières spécifiques. Études pratiques des médias	93 150
Catégorie E	Sciences de la santé, formation des enseignants et études scientifiques de niveau de diplôme inférieur.	80 000
Catégorie F	Matières théoriques et enseignements de sciences sociales de niveau de diplôme de premier cycle	66 800

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche. (2020). *Information about the state budget 2021 for university and college.*

#### Recrutement de candidats au doctorat et au postdoctorat

En plus du financement historique, le parlement (Storting) approuve une enveloppe dédiée au financement de candidats au doctorat et au postdoctorat. Cette enveloppe s'appuie sur le montant de base d'un candidat (1 352 400 NOK en 2021) multiplié par le nombre de postes (ministère de l'Éducation et de la recherche, 2020).

Il est important de faire une distinction entre le statut des candidats au doctorat et au postdoctorat en Norvège et au Québec. Alors que nous considérons ceux-ci comme des étudiants au Québec, la Loi norvégienne relative aux universités et aux collèges universitaires définit ceux-ci comme des employés (The Norwegian Association of Researchers, 2017). On parle donc d'une enveloppe dédiée au recrutement de candidats au doctorat et au postdoctorat, ce qui diffère de l'allocation pour nouveaux étudiants décrite précédemment.

#### 4.6.3 Composantes aux indicateurs pour extrants

L'enveloppe totale d'un établissement est ajustée annuellement selon l'évolution, mesurée entre l'année  $t-3$  et  $t-2$ , de neuf indicateurs (voir le tableau 26). Cette différence est multipliée par un prix de base détaillé dans les sections subséquentes. Il s'agit donc d'ajuster le financement d'un établissement (à la hausse comme à la baisse) selon ses résultats dans les différents indicateurs de performances. Cependant, malgré le terme, les indicateurs restent des extrants et non de la performance puisqu'ils n'ont ni cible précise à atteindre ni à comparer leurs données, à l'exception des inscriptions en éducation et en santé pour lesquelles le gouvernement fixe des cibles d'inscriptions.

Plus de 32,27 % de la subvention dédiée aux universités et aux collèges s'appuie sur un financement aux extrants issu des indicateurs présentés ci-dessous. Comme expliqué plus tôt, ces derniers sont dans un cadre budgétaire ouvert ou fermé. ce ne sont pas tous les indicateurs qui sont appliqués unilatéralement à tous les établissements, et ils doivent donc suivre ceux qui s'appliquent à leur situation.

**Tableau 26 : Indicateurs de financement aux extrants**

<b>Indicateur</b>	<b>Description</b>	<b>Cadre budgétaire</b>
Unité de crédit complétée	Une unité de crédit correspond à 60 crédits et donc un ETTPS. L'indicateur n'inclut pas les crédits pour le doctorat. Le prix de base varie en fonction de la famille d'enseignement.	Ouvert
Nombre d'étudiants étrangers	Étudiants ayant un accord ou faisant partie d'un programme d'échange étudiant. Le programme doit durer au minimum 90 jours. L'indicateur n'inclut pas les étudiants du programme Erasmus +, les étudiants ayant des ententes d'échange individuel ou boursier, et les candidats au doctorat. L'indicateur est calculé en prenant le nombre d'étudiants à t-2 moins le nombre d'étudiants à t-3.	Ouvert
Étudiants sortant d'un programme Erasmus +	Tous les étudiants sortant d'un échange dans un programme Erasmus + d'une durée minimale de 90 jours. Inclut également les ententes d'échange individuel.	Ouvert
Nombre de diplômés	Il s'agit de tout étudiant ayant obtenu un diplôme. En cas de diplôme conjoint, les institutions doivent s'entendre quant à la manière de déclarer le diplôme une seule fois. Le prix de base varie en fonction de la famille d'enseignement et de la durée du programme.	Ouvert

(suite à la page suivante)

**Tableau 26 (suite) : Indicateurs de financement aux extrants**

Indicateur	Description	Cadre budgétaire
Unité de crédit complétée	Une unité de crédit correspond à 60 crédits et donc un EETP. L'indicateur n'inclut pas les crédits pour le doctorat. Le prix de base varie en fonction de la famille d'enseignement.	Ouvert
Nombre d'étudiants étrangers	Étudiants ayant un accord ou faisant partie d'un programme d'échange étudiant. Le programme doit durer au minimum 90 jours. L'indicateur n'inclut pas les étudiants du programme Erasmus +, les étudiants ayant des ententes d'échange individuel ou boursier et les candidats au doctorat. L'indicateur est calculé en prenant le nombre d'étudiants à t-2 moins le nombre d'étudiants à t-3.	Ouvert
Étudiants sortant d'un programme Erasmus +	Tous les étudiants sortant d'un échange dans un programme Erasmus + d'une durée minimale de 90 jours. Inclut également les ententes d'échange individuel.	Ouvert
Nombre de diplômés	Il s'agit de tout étudiant ayant obtenu un diplôme. En cas de diplôme conjoint, les institutions doivent s'entendre quant à la manière de déclarer le diplôme une seule fois. Le prix de base varie en fonction de la famille d'enseignement et de la durée du programme.	Ouvert
Nombre de doctorants ayant diplômé	Mesure les doctorants qui ont terminé et défendu leur thèse. L'institution où le doctorant a obtenu son diplôme reçoit 100% du financement. Si le doctorant a été employé dans d'autres institutions, l'établissement où il a été employé le plus longtemps reçoit 20 % du financement.	Ouvert
Fonds de l'Union européenne	Tous fonds provenant de la commission européenne. L'indicateur inclut également les fonds distribués par les bureaux nationaux d'Erasmus + pour les projets en partenariat avec l'Union européenne.	Fermé

(suite à la page suivante)

**Tableau 26 (suite et fin) : Indicateurs de financement aux extrants**

Indicateur	Description	Cadre budgétaire
Fonds du Conseil norvégien de la recherche et fonds régionaux de recherche	Fonds provenant du Conseil norvégien de la recherche et des centres régionaux de recherche.	Fermé
Revenus de l'activité financée par des subventions et des contrats (BOA)	Revenus provenant de subvention et contrat. Cela exclut les sommes distribuées par la Commission européenne, le Conseil norvégien de la recherche et les fonds régionaux de recherche.	Fermé
Publications scientifiques	Nombre de points de publications. Voir le <i>Tableau 29</i> pour le calcul des points de publications à partir des publications scientifiques.	Fermé

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche (2017). *Information on suggestions for the state budget 2018 for universities and colleges.*

#### 4.6.4 Enveloppes pour cadres budgétaires ouvertes

Les enveloppes budgétaires ouvertes comprennent le nombre d'unités de crédit complété, le nombre d'étudiants étrangers, les doctorants ayant obtenu leur diplôme et le nombre de diplômés. Nous détaillons au *Tableau 27* les prix de base pour les unités de crédits et les diplômés. L'ajustement annuel du financement via les indicateurs d'unité de crédit ou du nombre de diplômés est calculé en prenant l'évolution entre t-3 et t-2 et en les multipliant par leur prix de base respectif. Le calcul pour le financement de 2021 est donc fait avec les données de 2018 et 2019. Pour la composante s'appuyant sur les diplômes, le prix de base varie en fonction de la durée du programme (moins de cinq ans versus cinq ans ou plus).

**Tableau 27 : Prix de base pour les unités de crédits et les diplômés**

Catégorie	Unité de crédit	Diplômes	
		Moins de 5 ans	5 ans et plus
A	141 400	107 450	214 900
B	108 450	81 100	162 200
C	72 300	53 650	107 300
D	52 650	40 500	81 000
E	42 800	32 850	65 700
F	36 150	27 350	54 700

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche (2020). *Information about the state budget 2021 for university and college.*

Le *Tableau 28* présente les prix de base pour le nombre de doctorants ayant obtenu leur diplôme, les étudiants sortant du programme de l'Union européenne pour l'éducation, la formation, la jeunesse et le sport (Erasmus +) et les étudiants étrangers. On observe que les doctorants ayant obtenu leur diplôme présentent une valeur considérable en comparaison des autres indicateurs. Cela pourrait entre autres être expliqué par le fait que les doctorants sont considérés par la Loi norvégienne relative aux universités et aux collèges universitaires comme des employés et non des étudiants (The Norwegian Association of Researchers, 2017).

**Tableau 28 : Prix de base pour les doctorants ayant obtenu leur diplôme et les étudiants étrangers**

Indicateur	Prix de base
Doctorants ayant gradué	413 150
Étudiants sortants en Erasmus +	16 450
Étudiants étrangers	11 000

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche (2020).  
*Information about the state budget 2021 for university and college.*

#### 4.6.5 Enveloppes fermées pour cadre budgétaires

Les enveloppes fermées s'appuient sur quatre indicateurs, soit les fonds provenant de l'Union Européenne, les fonds du conseil norvégien de la recherche et les fonds régionaux de recherche, les revenus d'activité et les publications scientifiques (voir *Tableau 30*). Les prix de base associés sont présentés au *Tableau 29*. Comme les enveloppes sont fixes, les indicateurs servent de règle de répartition entre les différentes universités et les prix de base sont ajustés annuellement pour maintenir l'adéquation et la valeur des indicateurs. L'enveloppe pour chaque indicateur est séparée entre les universités selon leur proportion respective vis-à-vis le total des universités. Par exemple, une université ayant 1 % des points de publications de l'ensemble des universités obtiendrait 1 % de l'enveloppe dédiée à cet indicateur.

**Tableau 29 : Indicateurs à cadre budgétaire fermé**

Indicateur	Enveloppes (kNOK)
Points de publications	620 132
Subvention provenant de l'Union européenne	562 751
Fonds du Conseil norvégien de la recherche et fonds régionaux de recherche	337 656
Revenus de l'activité financée par des subventions et des contrats (BOA)	337 782

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche (2020). *Information about the state budget 2021 for university and college.* Note: kNOK = millier de couronnes norvégiennes.

Les points de publications sont déterminés par le type de publications (*Tableau 30*). Les monographies sont les plus importantes, suivies des articles scientifiques et des articles d'anthologies. Pour chaque type de publication, il y a deux niveaux de pondération atteignables, soit le niveau 1 ou 2. Les deux niveaux ont de nombreux critères établis par Comité national des publications (NPC), notamment en ce qui concerne la révision par les pairs, le nombre d'auteurs et les normes de publications. De manière générale, le premier niveau est relativement simple à atteindre, alors que le deuxième demande à ce que la publication soit perçue comme ayant une grande importance dans plusieurs domaines et à l'international. Chaque discipline ne peut seulement compter que 20 % de ses publications de niveau 2 (Bloch et Schneider, 2016).

Les établissements désirant obtenir du financement par le biais des points de publications doivent déposer les publications auprès du système actuel d'information sur la recherche en Norvège (CRISTIN en anglais). Par la suite, les données de publications sont distribuées par CRISTIN aux trois autorités responsables de calculer le financement attribué pour cet indicateur, soit le NIFU, le NSD et le conseil de recherche. Le NSD reçoit les données de publications pour les universités et collèges, le NIFU reçoit les données de publications en lien avec le domaine de la santé et finalement le conseil de recherche reçoit les données de publications pour le secteur des instituts (Current Research Information System in Norway (CRISTIN, 2019).

**Tableau 30 : Publications scientifiques**

<b>Publications scientifiques</b>	<b>Niveau de poids 1</b>	<b>Niveau de poids 2</b>
Articles dans des journaux scientifiques	1	3
Articles dans des anthologies	0.7	1
Monographie	5	8

Source : ministère de l'Éducation et de la recherche (2020). *Information about the state budget 2021 for university and college*.

Les trois derniers indicateurs du *Tableau 26* s'appuient sur la capacité de recruter des fonds de recherche, que ce soit d'instituts publics ou privés. La Norvège accorde donc une importance considérable à la recherche.

## 4.7 Universités américaines sélectionnées

### 4.7.1 Contexte

Pour la présente analyse, nous nous concentrons sur cinq universités en tête de liste en matière de prestige, soit l'Université Berkeley (Californie), l'Université Columbia (New York), l'Université Harvard (Massachussets), le Massachusetts Institute of Technology (Massachussets, ci-après nommé le MIT) et l'Université Stanford (Californie). À l'exception de Berkeley, toutes font partie de la « Ivy League », si bien que nous y référons comme tel dans le texte.

Le financement de ces universités provient de sources de revenus variées (voir *Tableau 31*). Le financement direct est hétérogène et les États sont peu investis directement. Conséquemment, toutes les universités sauf Berkeley n'ont aucune subvention à travers une « formule » de financement. Cependant, quelques motifs ressortent de l'analyse. D'abord, le mode prédominant de financement public semble relever de contrats et de subventions de recherche. C'est particulièrement vrai au MIT. Ensuite, les gouvernements financent aussi indirectement les universités à travers leurs centres hospitaliers. Les revenus opérationnels de ces centres proviennent en grande partie de la facturation aux assureurs. Le gouvernement paye pour les opérations des patients à travers des programmes comme Medicare et Medicaid.

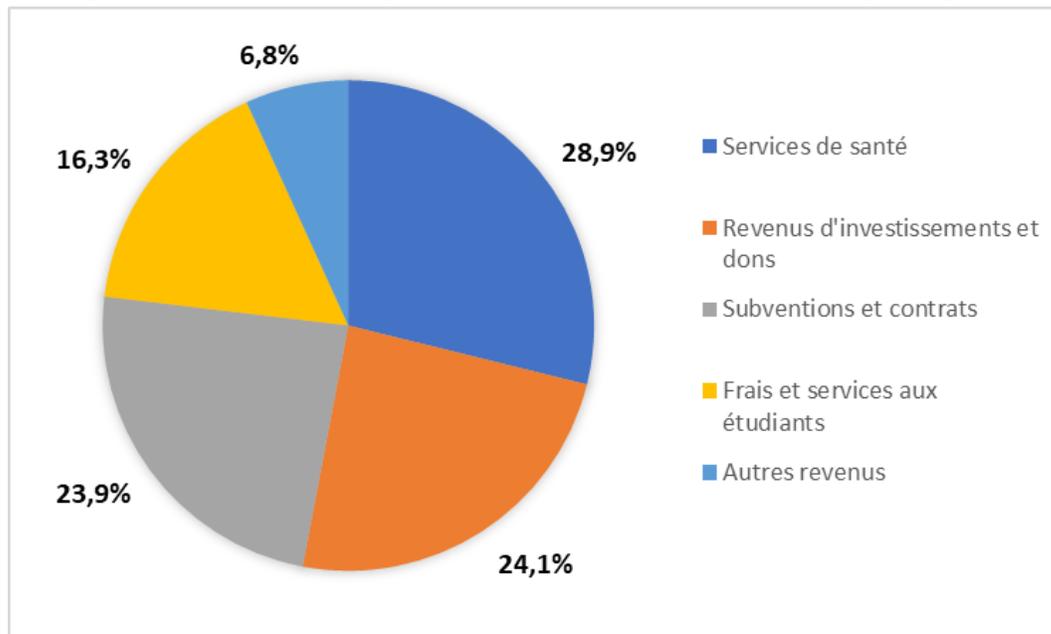
En général, on peut classer les sources de revenus de ces établissements en quatre composantes. Les services de santé représentent 29 % des revenus totaux en 2020. Toutefois, il est à noter que seulement deux des cinq universités, Stanford et Columbia, disposent de centres hospitaliers. Les dons et revenus d'investissement représentent 24 % des revenus. Il s'agit sans aucun doute d'un trait dominant et commun du financement des universités de la Ivy League. Les subventions et contrats, notamment pour la recherche, constituent un autre 24 % du financement. À cet égard, le cas du MIT est particulièrement intéressant. Finalement, les frais de scolarité et de services facturés aux étudiants représentent 16 % des revenus.

**Tableau 31 : Grandes composantes de financement de la « Ivy League » (en millions USD)**

Catégories	Montant	Pourcentage
Service de santé	8442,71	28,86
Revenus d'investissements et dons	7057,71	24,12
Subventions et contrats	6992,64	23,90
Frais et services aux étudiants	4773,23	16,32
Autres revenus	1989,57	6,80
<b>Total</b>	<b>29 255,86</b>	<b>100,00</b>

Sources : Berkeley, 2020; PricewaterhouseCoopers, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d

**Figure 5 : Grandes composantes de financement de la « Ivy League »**



Sources: Berkeley, 2020; PricewaterhouseCoopers, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d

Nous décrivons chacune des grandes composantes en en faisant ressortir les aspects les plus pertinents d'un point de vue comparatif du financement.

#### 4.7.2 Services de santé

Les services de santé offerts dans les centres hospitaliers représentent une source de financement importante. Dans les universités étudiées, seulement Columbia, Harvard et Stanford ont des centres hospitaliers. Dans le cas de Columbia, son centre hospitalier universitaire, le *Columbia University Irving Medical Center* (CUIMC), procure 25 % des revenus annuels de l'université. Environ 32 % des factures sont couvertes par Medicare ou Medicaid (PricewaterhouseCoopers, 2020a). Dans le cas de Harvard, les frais cliniques sont évalués à 61 millions de dollars, soit 1,1 % des revenus totaux de l'université (PricewaterhouseCoopers, 2020b<sup>31</sup>).

Pour sa part, Stanford perçoit 57 % de ses revenus à travers son centre hospitalier universitaire Stanford Medicine qui regroupe la School of Medicine (SoM), le Stanford Health Care (SHC) et le Lucile Salter Packard Children's Hospital (LPCH). Les revenus proviennent des factures payées par les tiers parties après la réception d'un service santé par un patient par un membre de la faculté de médecine (PricewaterhouseCoopers, 2020d). Environ 20 % de ses factures sont couvertes par Medicare ou Medi-Cal, l'assureur public californien. Il s'agit donc d'un financement indirect, qui rémunère les médecins et apprenti-médecins de la SoM qui

<sup>31</sup> Harvard rapporte différemment les revenus de médecine. Elle travaille avec des hôpitaux affiliés et tire une certaine partie des revenus liés aux opérations.

travaillent dans l'un ou l'autre des deux hôpitaux. Par exemple, SHC a payé 958 millions de dollars pour les services offerts par les médecins de Stanford (PricewaterhouseCoopers, 2021).

Stanford et Columbia inscrivent les revenus de leurs centres hospitaliers dans leur bilan comptable. Cette intégration permet en partie de payer les études des futurs médecins. Les universités québécoises reçoivent un financement en fonction de l'effectif étudiant pondéré ainsi qu'une subvention spécifique pour le soutien à l'enseignement médical. Le financement des centres hospitaliers universitaires n'apparaît cependant pas dans les règles budgétaires des universités québécoises.

#### 4.7.3 Dons et revenus d'investissement

Des universités américaines retenues, une part importante des fonds relèvent de la philanthropie. Les dons qu'elles reçoivent, notamment des anciens étudiants, forment une part substantielle de leurs revenus. Ces dons sont ensuite placés dans des fonds de dotation qui permettent d'établir une stratégie de rendements substantiels et planifiés sur plusieurs années. Les politiques de répartition des dotations des universités sont conçues pour préserver la valeur de la dotation en termes réels après inflation et générer un flux prévisible de revenus disponibles. Ainsi, les fonds de dotation versent chaque année un montant s'élevant en moyenne à 5 % de la valeur des fonds<sup>32</sup>.

Cette stratégie d'optimisation des dons est une particularité dominante des structures de financement des grandes universités états-uniennes. Il s'agit du quart des revenus de ces universités. Dans le cas de l'Université Harvard, les revenus de financement provenant des fonds de dotation représentent 41 % des revenus totaux (2,2 milliards de dollars américains). Harvard détient de loin les plus gros fonds de dotation avec un total de 41,894 milliards de dollars en actifs (PricewaterhouseCoopers, 2020b).

#### 4.7.4 Formule de financement à UC Berkeley

Berkeley est la seule des universités retenues qui profite d'un financement direct s'apparentant à une formule de financement publique car elle fait partie d'un réseau public d'universités (*University of California*, UC). En 2020, l'État de la Californie a financé son réseau à hauteur de 5,09 milliards de dollars américains (University of California, 2021).

Une bonne partie du financement public californien suit une formule basée sur les intrants. Une enveloppe de 3 milliards de dollars est octroyée selon les coûts d'instructions des universités d'UC. Pour cette enveloppe, l'État fournit un financement pour chaque EETP supplémentaire

---

<sup>32</sup> En 2020, les fonds de dotation ont versé les pourcentages suivants aux universités : 4,9% pour Stanford ; entre 4,5% et 5% pour Columbia ; 5,2 % pour Harvard ; et 4,3 % pour le MIT. Ces taux sont similaires à ceux des années précédentes (PricewaterhouseCoopers 2020a, PricewaterhouseCoopers 2020b, PricewaterhouseCoopers 2020c, PricewaterhouseCoopers 2020d).

ajouté au niveau d'inscription budgétisé du réseau UC en fonction d'un prix de base estimé au coût marginal de l'enseignement. La formule du coût marginal de l'instruction comprend cinq composantes : le salaire et les avantages sociaux pour les postes de professeurs supplémentaires (basé sur l'hypothèse d'un ratio étudiants-professeur budgété de 18,7:1), le soutien pédagogique connexe (comme le personnel de bureau et technique, les fournitures et l'équipement), le soutien aux postes d'assistants d'enseignement, l'appui institutionnel et l'assistance à l'exploitation et à la maintenance (University of California, 2021). Par exemple, en 2010-2011 le budget de l'État a fourni 51,3 millions de dollars pour soutenir 5 121 étudiants EETP à l'UC à raison de 10 012 \$ par EETP (University of California, 2021).

#### 4.7.5 Aide financière aux études

Le gouvernement fédéral subventionne aussi l'enseignement supérieur à travers les programmes d'aide financière aux études. En grande partie, le financement direct du gouvernement fédéral envers les universités de la IVY League consiste à octroyer des bourses et des prêts aux étudiants. Le ministère de l'Éducation a offert en 2020 plus de 115 milliards de dollars américains en aide financière aux étudiants à travers différents programmes de prêts, bourses et contrats travail-étude (U.S. Department of Education, 2020).

Le plus important programme de prêts étudiants est le William D. Ford Federal Direct Loan Program. Le gouvernement a déboursé plus de 86 milliards de dollars en 2020 avec ces prêts. Le programme prête des fonds directement aux étudiants et aux parents par l'intermédiaire des établissements participants. Le programme est financé par des emprunts auprès du Trésor ainsi qu'une dotation pour frais de subventions.

Le programme de bourse le plus important est le Pell Grants Program. Au cours de l'exercice 2020, le ministère de l'Éducation a déboursé 27,5 milliards de dollars en bourse Pell, soit une moyenne d'environ 4 080 \$ destinés à environ 6,7 millions d'étudiants. Ce programme aide à assurer l'accès financier aux études postsecondaires en offrant des bourses aux étudiants de premier cycle à revenu faible et moyen. Les bourses Pell varient en fonction de la situation financière des étudiants et de leurs familles. Le montant maximal de la bourse est passé à 6 345 \$ au cours de l'année d'attribution 2020-2021.

#### 4.7.6 Subventions, contrats et recherche

Une source importante du financement des universités de la IVY League est un ensemble de composantes qui inclut les revenus provenant de subventions et contrats, notamment ceux qui affectent les activités de recherches. Les cinq universités rapportent près de 7 milliards de dollars en revenus dans cette catégorie, soit 24 % de leurs revenus.

##### Subventions à la recherche

Le financement de la recherche se concrétise surtout à travers les contrats de recherche que les universités obtiennent de la part des différentes agences et départements du gouvernement fédéral. À cet égard, le *Massachusetts Institute of Technology* (MIT) et Stanford

se distinguent parmi les autres établissements par la part importante du financement public dans leurs activités de recherche.

## Stanford

L'Université Stanford détient un financement de 1,621 milliards de dollars pour ses activités de recherche. De ce montant, environ 75 % provient de subventions fédérales pour différents projets (PricewaterhouseCoopers, 2020d). L'Université Stanford a deux secteurs d'activité pour lesquels elle reçoit de gros montants de financement.

D'abord, Stanford abrite le SLAC National Accelerator Laboratory<sup>33</sup>, l'un des 17 laboratoires nationaux du ministère de l'Énergie. Le ministère de l'Énergie y a investi 364 millions de dollars en 2020. Ensuite, Stanford, grâce à ses deux centres hospitaliers, reçoit énormément de subventions de recherche en médecine. Par exemple, le ministère de la Santé et des Services humains a contribué à financé à hauteur de 573 millions de dollars les activités de recherche de Stanford, soit 4,6 % des revenus totaux de l'université (PricewaterhouseCoopers, 2020d).

## Le MIT

Les revenus de recherche viennent en grande partie des contrats de recherche attribués dans chacun des campus de l'université. Ces contrats de recherche direct représentent 1,864 milliards de dollars américains.

Les revenus de recherche sont divisés entre trois entités : le campus, le laboratoire Lincoln et SMART (Singapore-MIT Alliance for Research and technology). Le campus a récolté 741 millions de dollars en subventions et contrats. On peut voir les principaux bailleurs de fonds dans le *Tableau 32* et la *Figure 6*. SMART en a reçu 33 millions, et le Laboratoire Lincoln a reçu la part du lion avec 1,09 milliards de dollars.

Le laboratoire Lincoln est une institution financée directement par le gouvernement des États-Unis. Le département de la défense en est son principal bailleur de fonds, alors qu'il procure 87 % de son financement. Le reste provient d'autres agences du gouvernement telles que la NASA (MIT Lincoln Laboratory, 2021).

En somme, le financement direct de la recherche par le secteur public a une place prépondérante dans le financement de recherche du MIT. Il s'agirait de 1,55 milliards de dollars américains, l'équivalent de 39 % du financement total du MIT.

---

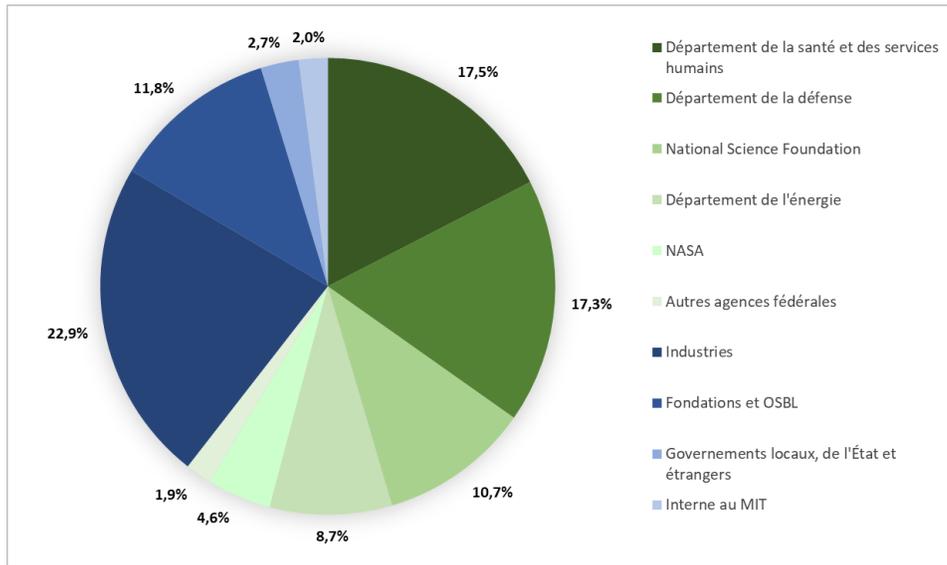
<sup>33</sup> L'acronyme SLAC désigne l'ancien nom du laboratoire. Cet acronyme correspond à *Stanford Linear Accelerator Center*. Depuis 2008, le nom complet du laboratoire est « SLAC National Accelerator Laboratory ».

**Tableau 32 : Financement de recherche au campus du MIT en 2020 (en millions de dollars américains)**

<b>Baillleur de fonds</b>	<b>Dépenses</b>	<b>Part</b>
Ministère de la Santé et des Services humains	133,02	17,5 %
Ministère de la Défense	131,83	17,3 %
National Science Foundation	81,39	10,7 %
Ministère de l'Énergie	66,15	8,7 %
NASA	34,81	4,6 %
Autres agences fédérales	14,24	1,9 %
<i>Total fédéral</i>	<i>461,43</i>	<i>60,6 %</i>
Industries	174,38	22,9 %
Fondation et OSBL	89,97	11,8 %
Gouvernement locaux, de l'État et étrangers	20,60	2,7 %
Interne au MIT	15,62	2,0 %
Total non fédéral	300,57	39,4 %
<b>Grand total</b>	<b>762,00</b>	<b>100,0 %</b>

Source : MIT Institutional Research, 2021.

**Figure 6 : Part du financement de recherche au campus du MIT en 2020**



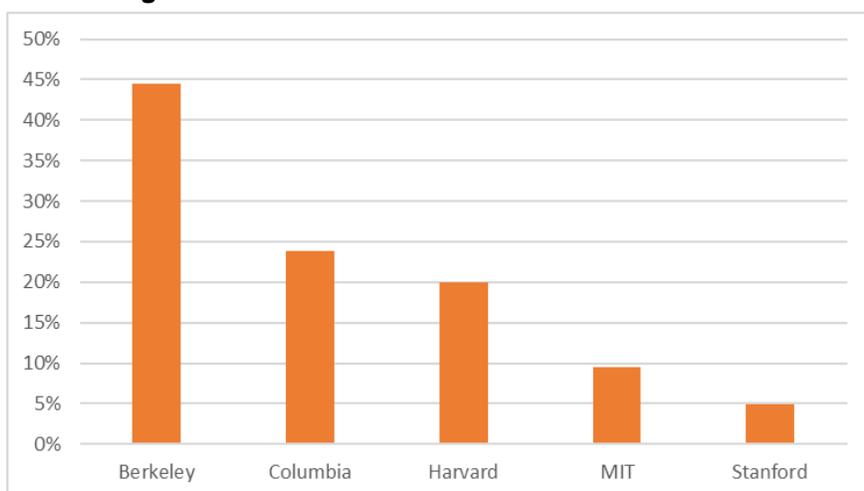
Source : MIT Institutional Research, 2021

#### 4.7.7 Les frais de scolarité et de services aux étudiants

La dernière composante majeure du financement de la Ivy League est les frais chargés aux étudiants comme les frais de scolarité et les autres services comme le logement, la nourriture, etc. Elle représente 4,77 milliards de revenus, soit 16 % du financement total. Il est important de noter qu'il s'agit ici des frais de scolarité *nets*, c'est-à-dire qu'on y déduit les dépenses versées en aide financière aux étudiants.

La proportion des frais de scolarité dans le financement total est hétérogène (*Figure 7*). Elle varie de 44,5 % (Berkeley) à moins de 5 % (Stanford).

**Figure 7 : Pourcentage des frais de scolarité dans le revenu des universités en 2020**



Source: Berkeley, 2020 ; PricewaterhouseCoopers, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d

**Tableau 33 : Financement public dans les universités de la Ivy League en 2020 (en millions de dollars américains)**

Université	Financement public	Financement total	Part du public
Berkeley	482	2 275, 152	21,2 %
Columbia	1 280,10	5 201, 833	24,6 %
Harvard	616, 23	5 372, 83	11,5 %
MIT	1 550, 00	3 950, 624	39,2 %
Stanford	2 643, 73	12 455, 417	21,2 %
<b>Total</b>	<b>6 573, 00</b>	<b>29 255, 856</b>	<b>100,00 %</b>

Source : Berkeley, 2020; PricewaterhouseCoopers, 2020a; 2020b; 2020c; 2020d

## 4.8 Synthèse et recommandations

Le système de financement du Royaume-Uni comporte beaucoup de similarités structurelles avec celui du Québec. Les établissements sont financés à l'aide d'une formule de financement basée sur des indicateurs de coûts des programmes. En sus, on finance également les établissements sur la base de concours s'appuyant sur l'excellence en recherche. À ce titre, une différence institutionnelle importante est l'unité de base en recherche. Une proportion importante du financement de la recherche n'est pas le chercheur, mais l'établissement. En d'autres termes, ce sont les établissements qui sont évalués pour leur performance en recherche, plutôt que des allocations spécifiques à des demandes de chercheurs (comme le CRSH ou le FRQSC).

Sur la plan stratégique, la formule de financement de la recherche communique aux établissements qu'ils doivent évaluer l'apport marginal de chaque chercheur à l'indice de qualité pondéré ( $p_{ijg}^t$ ). Si un chercheur apporte davantage de publications cotées supérieures ou égales à trois étoiles plus que de publications inférieures, ce dernier générera un bénéfice marginal en recherche pour l'établissement. Incidemment, la formule communique aux établissements que leurs chercheurs ne devraient pas se concentrer sur des publications de faible niveau. L'approche évite les écueils du financement par le volume de publication, où les incitatifs incitent à de nombreuses publications de niveau plus faible. Parce que la révision est faite par des experts de la communauté scientifique, elle confère également une marge de manœuvre pour évaluer la force d'une publication.

L'approche n'est cependant pas sans défaut. Dans un premier temps, elle mène à la cartellisation de la recherche. Si on part du principe que les fonds accordés pour fins de recherche aident à consolider une position d'expertise au sein d'un domaine de recherche, il faut alors reconnaître que le financement sur la base de « l'output de qualité » renforce le financement d'établissements déjà bien établis en recherche. Les meilleurs conservent ainsi leur position dominante, diminuant les chances de la concurrence de s'établir. Cette cartellisation du secteur se matérialise à trois niveaux, soit sur le plan des chercheurs, comme nous venons d'en discuter, sur la base des revues scientifiques jugées de « calibre international » pour fin d'évaluation des publications, mais aussi sur la base des experts retenus pour constituer les comités d'évaluation.

Une position dominante peut ainsi mener à la prophétie auto-réalisatrice : un chercheur reçoit des fonds parce qu'il se trouve en position d'expert, ce qui lui permet de la consolider au détriment de chercheurs concurrents. Dans ce cas, la réception du financement ne dépend alors plus des objectifs visés, ici la qualité intrinsèque de la recherche, mais plutôt de la position dominante. À ce titre, Pinar et Unlu (2019) ont établi que le cadre de financement de la recherche du Royaume-Uni a augmenté la hiérarchie verticale entre les institutions puisque les établissements disposant de fonds de recherche accrus ont mieux performé par la suite. Un tel mécanisme de financement peut réduire la capacité d'innovation et de recherche en écartant les chercheurs émergents d'institutions qualifiées moins performantes. Sur le plan des revues scientifiques, leur consécration à titre de revue « sanctionnée » leur confère un avantage de marché permettant de hausser les coûts associés à la publication où à l'abonnement, mais qui

peut également engorger les soumissions et conséquemment, augmenter le temps de traitement pour fin d'évaluation par les pairs. Cette approche se traduit donc par des délais accrus de publication, un effet indésirable sur le plan de l'innovation.<sup>34</sup> Des approches complémentaires, visant à éviter les abus de position dominante en recherche, consistent à accorder du financement aléatoire ou encore à accorder du financement aux chercheurs émergents sur la base de critères d'innovation.

L'approche peut aussi favoriser le resquillage, ou la démultiplication des coauteurs « fantômes ». Si la publication n'est pas répartie entre co-auteurs, une publication de haut calibre incite alors à associer un nombre important de co-auteurs au sein du même établissement, pour renforcer l'indicateur de qualité. Ce faisant, l'indicateur lui-même biaise ce qu'il cherche à mesurer.

Elle présume également que la publication de calibre international est accessible de manière équivalente d'une discipline à l'autre. Cet état de fait est particulièrement important si on pense au Québec, où nombre de publications se font en français, réduisant parfois la portée des travaux à l'international. Vu sa position linguistique en phase avec la langue internationale, le Royaume-Uni n'est pas en mesure de constater l'incitatif communiqué aux établissements : pour toucher plus d'argent, il faut communiquer dans la langue de Shakespeare.

Finalement, précisons que puisque son unité d'évaluation constitue l'établissement, l'approche présume implicitement qu'il y a suffisamment d'établissements pour observer une saine concurrence.

Le système de la Colombie-Britannique diffère des autres juridictions étudiées par un système de reddition de compte qui est séparé, du moins en principe, du mécanisme de financement. C'est aussi un système où les cibles sont établies par l'entremise d'un comité, par opposition à des indicateurs algébriques. Cette approche revêt un caractère plus humain et peut servir de mécanisme continu de dialogue entre les établissements et le ministère.

En premier examen, la séparation du mécanisme de reddition de compte de la formule de financement suggère que le ministère ne communique pas ses objectifs institutionnels à travers des incitatifs financiers. Un examen des pratiques informelles et des communications au sein du groupe de travail, malheureusement non documentées, permettrait d'évaluer si des pratiques indirectes ou informelles dictent implicitement des incitatifs financiers.

La formule danoise offre un suivi serré de la réussite académique. Contrairement au financement à la diplomation où à la réussite sur le marché du travail, son unité centrale concerne les « cours réussis ». Cette unité est la plus proche de l'activité académique fondamentale visée et protège ainsi les établissements des risques budgétaires, du moins sur la base des effectifs réussis : si une variation d'effectifs réussis importante se produit, l'établissement sera rémunéré en conséquence.

---

<sup>34</sup> Cependant, d'autres facteurs sont également en cause. Les délais de traitement dans les revues scientifiques ne sont bien sûr pas tributaires que des avantages comparatifs de marché que des règles budgétaires peuvent leur conférer.

Cependant, le financement aux EETPR communique deux incitatifs différents de ceux aux EETP. Dans un premier temps, le risque d'échec aux cours est transféré à l'établissement, ce qui génère un risque budgétaire à l'admission plus fiable. Elle incite également à construire des mesures de la réussite universitaire plus laxistes. Cela signifie qu'un établissement pourrait devenir plus sélectif à l'admission (comparativement au financement aux EETP), réduisant de fait l'accessibilité à l'enseignement supérieur. Inversement, l'établissement a aussi des incitatifs à réduire la qualité des cours pour faciliter la « note de passage » d'étudiants admis, mais ayant moins de potentiel pour la réussite de cours plus difficiles. Une manière de corriger ce deuxième incitatif est de reconnaître, dans le dénombrement d'EETP réussis, un seuil d'exemption correspondant à un taux d'échec implicite de certaines activités universitaires. On atténue ainsi les incitatifs à faire réussir les étudiants qui, sur une base académique, pourraient mériter un échec à l'activité.

Une autre caractéristique remarquable de la formule danoise est son faible nombre de familles de financement : il n'y en a que trois, comparativement à la formule québécoise s'appuyant sur 13 catégories et 3 cycles d'études (donc 39 pondérations au total, bien que certaines soient identiques). La formule danoise communique donc beaucoup moins d'incitatifs à faire de « fausses déclarations » d'effectifs, ce qui peut réduire considérablement les besoins de vérification et de conformité. En revanche, elle est moins granulaire, ce qui signifie que les coûts de formation moyens ne reflètent plus le coût marginal de la formation universitaire, introduisant des incitatifs à déplacer l'activité académique là où le coût marginal est plus faible que le coût moyen.

Finalement, notons que la méthode de financement en recherche est un bel exemple de mécanisme de restructuration du financement qui n'est pas disruptif, au sens où seulement une faible proportion est modifiée annuellement, pour mener, à terme, à un changement complet. Cette approche présume cependant d'une stabilité de la formule à long terme (résistant notamment aux cycles politiques et aux doléances de groupes divers).

Le modèle de financement des universités françaises reposant sur le Système de répartition des Moyens à la Performance et à l'Activité (SYMPA) se rapproche du système québécois sous certains aspects structurels. Les subventions sont allouées par considérations des effectifs étudiants, des divergences de coûts des programmes de formation (disciplines et cycles) et des critères de qualité (excellence) en ce qui concerne la recherche.

Toutefois, des différences conceptuelles apparaissent dans la définition des critères utilisés, notamment en ce qui concerne l'unité de base pour le financement de l'enseignement lié à l'activité qui est « l'étudiant présent à l'examen » et non « l'étudiant inscrit (en ETP) », comme c'est le cas dans la formule québécoise. En outre, le modèle SYMPA se différencie fondamentalement, dans sa structure, du système de financement québécois en ce qu'il introduit une dimension liée à la « performance » des universités dans la formule d'allocation des subventions à l'enseignement. L'approche revêt des similarités structurelles au modèle danois. Conséquemment, elle hérite de ses forces et faiblesses.

Le modèle esquive également le piège d'un financement de la recherche basé sur le volume de publications (où on a des incitations à une course aux publications de qualité moindre), en

privilégiant une certaine qualité des publications, à travers un processus d'évaluation par des experts ; même pour ce qui est des subventions liées à l'activité.

La cadre méthodologique du SYMPA comporte tout de même des failles. D'abord, l'utilisation de la « valeur ajoutée » comme seul critère de performance dans la formule de calcul des subventions de l'enseignement liées à l'activité nous apparaît limité. En effet, ce critère repose sur les taux de réussite aux examens au sein des universités. Par conséquent, les étudiants étant évalués par leurs propres enseignants, on pourrait s'attendre à des incitations à une sorte de laxisme dans les évaluations de la part de certains établissements visant à accroître leurs taux de réussite et donc leurs « valeurs ajoutées ». C'est pourquoi, des critères additionnels de performance, comme le taux d'insertion des diplômés, ont été proposés pour améliorer la formule d'allocation. Ensuite, concernant le financement de la recherche sur la base de l'activité, le critère de « chercheur publiant » repose sur un nombre minimal de publications à effectuer sur une période donnée qui est identique pour tous les domaines de recherche. Ceci semble discriminant et pénalisant, notamment pour des domaines de recherche où les publications prennent davantage de temps par rapport à d'autres domaines. Par ailleurs, ce critère suppose des publications de calibre international. Cet aspect du critère peut s'avérer contraignant pour bon nombre de productions publiées en français, comme cela peut être le cas au Québec. Enfin, la composante de la subvention « performance/recherche » basée sur le nombre de doctorats délivrés chaque année présume que les universités n'ayant pas délivré de doctorats, pour une année donnée, ne se verront pas dotées en subventions ou que les universités ayant un petit nombre de doctorants sortants seront sous-dotées.

Le financement ontarien est drastiquement différent de celui du Québec. Parce que les cibles sont négociées via des contrats, la mécanique réduit de fait l'autonomie institutionnelle associée au développement de programmes. Elle transfère également l'intégralité des risques budgétaires aux établissements moyennant une marge à la baisse de 3 %. À titre de contraste, la formule québécoise traduit, à terme, une hausse des EETP pondérée par une hausse de la subvention associée. À terme, ce n'est pas le cas en Ontario.

En premier examen qualitatif, la formule signale à prime abord une volonté d'amélioration au sens de l'indicateur à travers on demande à l'établissement de faire mieux que sa tendance historique. L'amélioration correspond à la plus petite variation autour de cette moyenne. Si l'amélioration est réalisée, la moyenne mobile fait en sorte qu'elle est subséquemment intégrée dans la nouvelle cible. L'établissement serait ainsi appelé à faire mieux, au sens de l'indicateur, que son historique et se retrouve en « compétition » avec son passé.

Un examen plus attentif des règles de calcul signale cependant des lacunes conceptuelles en lien avec cet objectif. À titre d'exemple, signalons que la méthodologie de calcul du plancher fait en sorte que le plancher de la cible est *nécessairement* en dessous de sa moyenne historique. L'*Encadré 6* ci-dessus en fournit un exemple. Comme les établissements n'ont que pour obligation d'atteindre le plancher pour être rémunérés à 100 % de l'indicateur, en supposant un degré de contrôle direct ou indirect sur les indicateurs, les établissements n'ont qu'à viser ce plancher. Si c'est effectivement celui-ci qui est atteint, alors la moyenne mobile servant d'étalon pour l'année subséquente diminue *nécessairement*. En répétant cette idée à

souhait, un établissement pourrait ainsi être financé à 100 % des objectifs visés tout en *diminuant* continuellement sa moyenne historique. En d'autres termes, même en présumant un parfait contrôle des établissements sur leur activité universitaire, la mécanique opérationnelle servant à l'atteinte des cibles ne donne absolument aucune garantie d'amélioration. En fait, la prudence budgétaire suggère au contraire qu'un établissement devrait viser des cibles plus faibles que sa moyenne historique, garantissant ainsi une cible plus facile à atteindre une année subséquente. À l'égard des définitions et des mesures employées au sein de la formule ontarienne, il est remarquable de noter que certains indicateurs sont rapportés par les établissements eux-mêmes. À titre d'exemple, l'indicateur « d'impact économique » est stipulé, dans les règles budgétaires, comme rapporté par les institutions (*Ibid.*, p. 25). Ainsi, une dimension additionnelle de contrôle des établissements réside dans la production des rapports eux-mêmes, sans lien fondé sur l'activité académique sous-jacente. Ce faisant, on peut imaginer les incitatifs à produire des rapports complaisants, incomplets ou retardataires faute de mécanismes de vérification et de conformité.

Ajoutons que ce sont les établissements qui choisissent la pondération associée à chaque indicateur de performance. Pour autant qu'elles adoptent un comportement stratégique, elles choisiront nécessairement les pondérations qui leur garantissent un financement maximal. Intuitivement, cela veut dire une maximisation des pondérations dans les indicateurs les plus stables et une minimisation de la pondération s'appuyant sur les indicateurs les plus volatiles. Ce faisant, l'établissement minimise son risque budgétaire et, du coup, minimise ses incitatifs à mettre des réformes en œuvre. Nous verrons que ces éléments, lorsqu'ils sont combinés, confèrent à la formule ontarienne très peu de portée effective en matière d'incitatifs communiqués. Nous illustrons clairement ce constat dans la section portant sur les simulations de transposition de formule. Dit lapidairement, la formule ontarienne est un tigre de papier.

Précisons également qu'aucune notion d'amélioration interinstitutionnelle n'est présente dans la mécanique de calcul. Pourquoi, par exemple, les établissements au sommet de la distribution d'un indicateur n'ont-ils pas à faire du transfert de connaissances aux établissements moins performants ? Des incitatifs à la coopération et aux transferts réfléchis permettraient peut-être d'améliorer le *système* universitaire.

Il convient également de noter que la mise en œuvre de la formule ontarienne demeure relativement théorique. Bien qu'elle ait été énoncée, la pandémie aura retardé le passage aux « Strategic mandate agreements » accordant davantage de poids aux critères à la performance.

Le mécanisme de financement norvégien a la principale caractéristique d'être diversifié. On y trouve simultanément deux des quatre archétypes de financement : inconditionnel et s'appuyant sur les extrants. Le maintien d'une enveloppe de base inconditionnelle démontre une volonté de maintenir un financement institutionnel indépendant des extrants, limitant les incitatifs désirés (ou les effets pervers) usuels. En garantissant un financement stable, l'établissement obtient ainsi une forme de sécurité, ce qui permet de prendre des risques, ou encore de faire du développement à plus long terme, comparativement à des mécanismes arrimés à des résultats immédiats. En revanche, elle est davantage exposée à des variations

importantes de coûts, en comparaison avec un financement entièrement appuyé sur les intrants / extrants. .

Sur le plan de la recherche, la caractéristique la plus importante du modèle norvégien relève des enveloppes fermées qui constituent un jeu à somme nulle pour les établissements : une augmentation de parts d'un établissement se traduit nécessairement par des pertes dans d'autres. Plus encore, il importe de souligner que ce n'est qu'une croissance accrue des activités par rapport aux autres établissements qui dicte si les fonds de l'établissement augmenteront. En d'autres termes, il est possible de voir ses activités s'améliorer au sens de l'indicateur mais de voir ses fonds diminuer parce que l'amélioration relative aux autres est moins forte. Cette approche se traduit par un risque budgétaire nul pour le gouvernement, mais induit une déconnexion importante entre les efforts déployés par les établissements pour obtenir les fonds par rapport aux résultats escomptés. Parce que l'approche est similaire à celle du Royaume-Uni sur ce plan, elle hérite également des effets désirables et indésirables.

Les incitatifs communiqués semblent cependant avoir fonctionné sur le plan des chercheurs. Des travaux spécifiques à la formule norvégienne indiquent que les chercheurs ont modifié leur comportement par « effet de signalement », c'est-à-dire la volonté de montrer que leurs travaux sont cotés favorablement par rapport au système d'évaluation (Bégin-Caouette et al., 2017). Ces travaux illustrent un arbitrage fondamental qui existe quant au niveau de ressources. D'un côté, on exprimera une augmentation des fonds pour démultiplier les efforts de recherche. De l'autre, on cherchera à augmenter l'efficacité des fonds publics pour garantir un maximum des fonds déjà dégagés. Conjugué aux résultats de Bégin-Caouette, Schmidt et Field, le jeu à somme nulle présenté ci-dessus montre certainement que le second objectif est qualitativement atteint.

Notons également que la Norvège possède un centre national de données en recherche, ce qui facilite l'usage de données probantes en recherche, notamment en ce qui a trait à différents indicateurs universitaires. Nous reviendrons sur la disponibilité des données québécoises au sixième chapitre.

Du côté des universités américaines, le financement des cinq grandes universités est diversifié. On peut toutefois conclure que le financement public direct est limité. Ce financement ne représente pas plus de 22,5 % des revenus totaux (voir *Tableau 31*). Dans le meilleur des cas, son financement atteint près de 40 % au MIT. Comme on l'a vu, ce financement public provient de subventions gouvernementales aux étudiants, des subventions et contrats de recherche, du soutien aux services de santé par Medicare et Medicaid entre autres et, dans une moindre mesure, de subventions pour soutenir les besoins éducatifs.

Cette structure du financement public des grandes universités est différente du Québec. D'abord, ces universités sont tournées vers des sources privées de financement, en particulier les frais de scolarité et la philanthropie. Dans ce contexte, il ne serait pas étonnant que ces universités soient particulièrement alertes aux préférences des étudiants, des *alumni* et d'autres grands donateurs. Ensuite, la financiarisation de la philanthropie à travers les fonds de

dotations est un phénomène grandissant qui se retrouve au cœur de la stratégie financière des universités. Finalement, dans le but de bénéficier de subventions gouvernementales, on observe une tendance à la spécialisation dans certains domaines d'activité. Stanford avec la médecine et le MIT avec la recherche forment de bons exemples de ce phénomène.

#### 4.8.1 Recommandations

Les constats dégagés au Royaume-Uni, en France et même en Norvège mènent à formuler deux recommandations pour le financement de la recherche au Québec. La première propose que, contrairement à ces juridictions, l'unité de base pour l'évaluation de la recherche demeure le chercheur. On peut présumer qu'une éventuelle transposition du mode de financement anglais au Québec garderait seulement les établissements du Québec pour fins de classement. Ce faisant, la concurrence pour fins d'acquisition des fonds s'en trouverait réduite. Elle inciterait également à la réduction de projets entre chercheurs de différents établissements. Il est ainsi préférable de préserver le financement accordé au chercheur.

À ce titre, les organismes subventionnaires pourraient porter une attention particulière au fait que les fonds soient bien octroyés aux chercheurs et que les établissements ne demeurent que fiduciaires des fonds au nom du chercheur. Puis, les organismes subventionnaires devraient porter attention à la répartition des fonds disponibles entre les fonds destinés aux projets de recherche de chercheurs établis et les fonds de recherche disponibles aux chercheurs émergents. Ils pourraient également développer une réflexion sur l'impact du financement aléatoire par la mise en place d'un projet pilote. L'examen de ces approches permettrait d'évaluer à quel point les mécanismes d'octroi des fonds sont tributaires de positions dominantes davantage que de contributions à l'innovation et au développement des connaissances.

Les constats tirés de la Colombie-Britannique montrent également une séparation claire entre les différents instruments associés à la gouvernance des établissements universitaires: on sépare le financement du suivi des objectifs. Elle favorise la mise en œuvre, les ajustements et le dialogue continu avec les établissements universitaires. Elle évite également de surcharger la formule de financement d'orientations contradictoires. En contrepartie, notamment parce qu'elle est peu documentée, elle ouvre la porte à l'arbitraire, notamment l'arbitraire politique. Bien que le mandat de projet d'analyse traite spécifiquement des mécanismes de financement des établissements universitaires, il convient de noter que de nombreuses juridictions étudiées dans ce rapport ont des organismes similaires à celui de la Colombie-Britannique pour faire le suivi des activités universitaires. C'est notamment le cas au Danemark, en Norvège et dans certains États américains. À ce titre, ce rapport recommande aussi d'étudier davantage la relation entre ces entités tierces et les formules de financement à titre de mécanisme de suivi et de gouvernance.

# 5. Effets empiriques du financement à la performance

## 5.1 Introduction

La prémisse fondamentale du financement à la performance est qu'il est possible de changer les comportements des établissements à travers des incitatifs financiers. Cette section vise à évaluer si cette prémisse est fondée et, si tel est le cas, d'en évaluer la magnitude des changements.

Nous fournissons une recension des écrits empiriques portant sur le financement à « la performance » et concentrons nos écrits sur les articles tentant d'isoler un lien de cause à effet entre la formule de financement et le comportement des établissements. Nous parlons de lien de causalité quand une analyse statistique permet d'identifier, à l'intérieur de limites raisonnables, que la formule de financement induit un changement de comportement des institutions (voir l'*Encadré 7* ci-dessous). La mesure comportementale varie d'un article scientifique recensé à l'autre : on s'attardera tantôt aux taux de réussite, tantôt au nombre de programmes qui sont créés, et ainsi de suite. En guise de contraste, nous rapportons moins d'écrits ne permettant pas de distinguer une corrélation fortuite d'un lien qui serait de cause à effet.

Les méthodologies permettant d'identifier des liens de cause à effet sont en partie dictées par le sujet lui-même : on n'évalue pas un lien de cause à effet de la même manière selon qu'on s'intéresse à l'effet d'un traitement médical ou à un système universitaire. La méthodologie la plus utilisée dans la littérature traitant des formules de financement est la différence en différence (voir la section « Condensé de statistique » pour en apprendre davantage).

Sur le plan conceptuel, les écrits distinguant les liens de cause à effet des simples corrélations offrent évidemment une meilleure idée des effets des mécanismes de financement sur les institutions. En contrepartie, elles sont moins répandues. La mise en œuvre d'une différence en différence requiert une juridiction combinant à la fois un changement à la formule de financement et des données disponibles permettant d'évaluer les effets. L'approche impose une restriction méthodologique. Ce faisant, ce ne sont pas toutes les juridictions qui sont couvertes et les effets discutés suivent les travaux disponibles.

Dans l'introduction de ce rapport, nous avons défini le financement à la performance comme des mécanismes de financement s'appuyant d'abord sur des conditions (le financement conditionnel) ou les extrants (le financement aux extrants). Cette définition est en partie appuyée sur les constats de la littérature de cette section (« performance based funding » ou PBF). À titre d'exemple, on peut penser au mécanisme de financement des États américains tels que le Tennessee, l'Ohio ou encore l'Indiana (Research for action, 2017).

Dougherty et al. (2014) emploient un énoncé d'apparence plus restrictif et définissent le financement à la performance en le liant spécifiquement aux extrants associés au marché du travail tels le nombre de diplômés et les taux de placement sur le marché du travail. Il inclut cependant des indicateurs de progression, tels que les taux de rétention et les taux de réussite en formation continue, ce qui revient conceptuellement à inclure du financement conditionnel.

## 5.2 Sélection d'articles

Notre recension des écrits se base sur une recherche des principaux moteurs de recherche (Google Scholar, JSTOR, ResearchGate, Sage, etc.) contenant les mots clés associés au concepts étudiés<sup>35</sup>. Nous avons ensuite trouvé des articles additionnels par la méthode « boule de neige », qui consiste à choisir des articles d'intérêts se retrouvant dans les références des articles identifiés en premier lieu et en répétant l'identification d'articles jusqu'à saturation. Nous avons retenu 25 articles résumant des effets causés par le financement à la performance. En tout, 21 de ces articles sont effectués sur des États américains et représentent le cœur de notre analyse. Deux articles n'ont pas de stratégie d'identification de lien de cause à effet, mais offrent plutôt une démarche qualitative s'appuyant sur des entrevues de dirigeants universitaires.

Nous complétons les travaux retenus par quatre articles couvrant l'Union européenne. Ces travaux ont l'avantage de fournir une complémentarité géographique et institutionnelle, mais leur approche méthodologique est plus faible, n'ayant généralement pas de stratégie d'identification de lien de cause à effet. Il s'agit principalement de recherches effectuées à l'aide de sondages et d'entrevues.

## 5.3 Condensé de connaissance statistique

Cette section présente un condensé de méthodologie statistique permettant de bien comprendre cette section. Le lecteur familier avec les concepts de différence en différence, de significativité d'une relation, ou encore de valeur  $p$ , peut se rendre immédiatement à la partie suivante.

### 5.3.1 Qu'est-ce qu'une différence en différence ?

Une différence en différence vise à comparer les effets d'une variable d'intérêt dans un groupe test, où une politique publique est modifiée, comparativement à un groupe contrôle, où une politique publique n'a pas été modifiée. Contrairement à une expérimentation à assignation aléatoire ou *randomized control trial*, les groupes test et contrôle ne sont pas choisis au hasard, si bien qu'il peut exister des différences systématiques entre les deux groupes. Pour éliminer ces différences systématiques, on compare le taux de croissance (« avant / après ») de la variable d'intérêt plutôt que son niveau absolu.

L'hypothèse centrale d'identification du lien de cause à effet est que les deux groupes auraient eu un taux de croissance similaire en absence de changement de politique publique. Si c'est le cas, on peut alors conclure que la croissance observée dans le groupe test aurait été la même que dans le groupe contrôle.

L'hypothèse d'identification d'une différence en différence est plus forte qu'une expérimentation à assignation aléatoire, notamment parce que les groupes n'ont pas été choisis au hasard. En ce sens, elle est moins convaincante dans l'identification d'un lien de cause à effet. En contrepartie, elle est scientifiquement et éthiquement faisable.

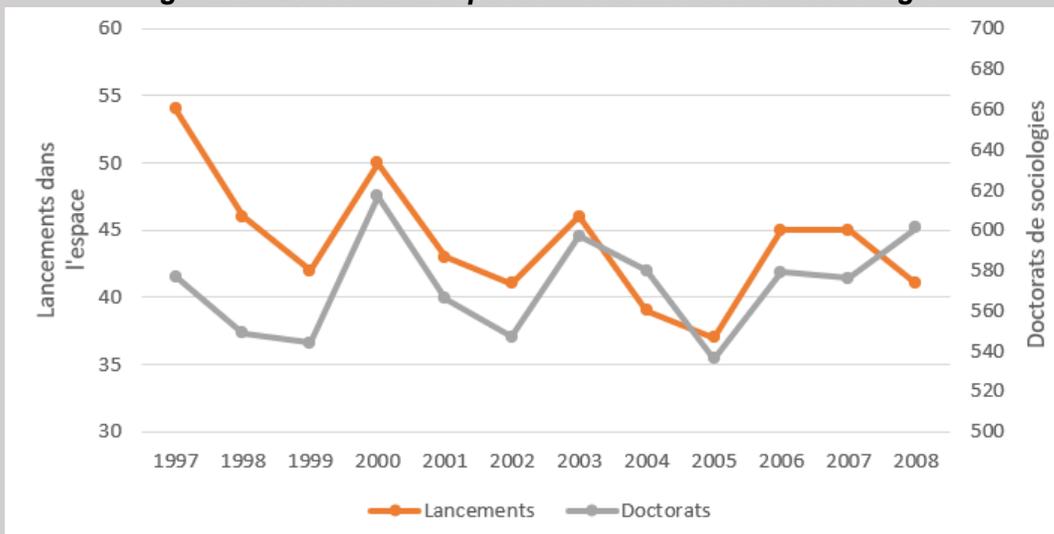
---

<sup>35</sup> Par exemple, « outcome-based funding », « performance-based funding », « higher education », « funding mechanism » et « impact ».

### Encadré 7 : Distinction entre une corrélation et un lien de cause à effet

Il existe un lien statistique entre le nombre de lancements annuels dans l'espace et le nombre annuel de doctorats en sociologie qui sont décernés aux États-Unis (voir la *Figure 8* ci-dessous) : les deux ont une tendance historique similaire. Quand le nombre de doctorats en sociologie augmente, le nombre de lancements spatiaux augmente également.

**Figure 8 : Lancements spatiaux et doctorats en sociologie**



Source : tiré du site *Spurious correlations* (2022). Les données sont tirées de Federal Aviation Administration (2009) et de National Science Foundation (2021).

À des fins de politique publique et sans porter attention à la différence entre corrélation et lien de causalité, le gouvernement américain pourrait conclure qu'il peut augmenter le nombre de doctorats en sociologie pour augmenter le nombre de vols spatiaux. L'approche est certainement peu coûteuse en comparaison d'une augmentation des budgets de l'agence spatiale américaine. Le gouvernement pourrait ainsi se targuer d'atteindre ses fins tout en garantissant que les fonds publics aient une performance ... intersidérale.

Une méthodologie statistique cherchant à identifier un lien de cause à effet aurait rejeté cette analyse d'emblée. Sans même se prononcer sur le « sérieux » du lien entre les doctorants en sociologie et les vols spatiaux, la méthodologie aurait forcé à conclure à la corrélation fortuite. Ce faisant, elle aurait aussi donné peu de crédit à un projet de politique publique s'appuyant sur cette corrélation fortuite.

Évidemment, quand le sens commun élémentaire est suffisant pour distinguer le lien de cause à effet de la corrélation fortuite, une telle méthodologie n'est pas nécessaire. Cependant, lorsque plusieurs théories stipulent des effets contradictoires, la construction d'une méthodologie expérimentale qui permet de discriminer les corrélations des liens de cause à effet devient centrale. C'est ce qui distingue par extension les politiques publiques sans effets de celles pouvant causer les transformations escomptées.

Dans le cadre d'une étude visant à cerner l'effet de formules de financement, le groupe contrôle et le groupe test sont généralement constitués d'une ou plusieurs juridictions responsables de financer des universités. La variable d'intérêt sera le taux de diplomation, les admissions ou d'autres mesures associées à l'activité universitaire. Une différence en différence requiert un changement de politique publique. Pour être en mesure de ce faire, il faut donc qu'une juridiction change significativement sa politique publique politique publique. Pour illustrer pourquoi une expérimentation à assignation aléatoire est difficilement faisable, il suffit de voir ce que sa conception expérimentale impliquerait. On imagine mal qu'une juridiction change son financement aux établissements universitaires à des fins scientifiques de manière aléatoire entre deux sous-groupes d'universités, test et contrôle, pour évaluer la réaction comportementale des établissements.

### 5.3.2 Significativité statistique et valeur $p$

Dans les études à prédominance statistique, le vocable de variable « statistiquement significative » revêt un sens particulier. Cela signifie qu'il est plausible que la relation statistique observée entre cette variable et la variable d'intérêt ne soit pas le fait du hasard de l'échantillon employé, mais reflète plutôt une corrélation réelle. Si de surcroît la technique employée permet d'identifier un lien de cause à effet, on parlera alors de relation de lien de cause à effet statistiquement significatif. A contrario, le terme significatif n'est pas employé au sens de « déterminant » ou « marquant », référant davantage à l'ampleur de la relation qu'à son existence.

La significativité d'une relation entre deux variables peut s'exprimer à divers degrés, ce qu'on résume souvent par la valeur  $p$  (en anglais *p-value*). La valeur  $p$  reflète le degré de certitude avec laquelle on rejette l'absence de relation<sup>36</sup>. Plus une valeur  $p$  est faible, plus elle reflète le degré de certitude à laquelle on rejette l'idée qu'il n'y a aucune relation entre deux variables.

---

<sup>36</sup> Si on présume de l'absence de relation (l'hypothèse nulle). Nous ne faisons pas ici de distinction entre le paradigme d'estimation fréquentiste et bayésien. La personne pouvant faire ces distinctions excusera certainement ce raccourci par notre besoin de vulgariser des concepts statistiques en peu d'espace.

## 5.3 Effets sur les extrants

### 5.3.1 Effets agrégés

Nous employons le terme « extrants agrégés » pour désigner une variable analysée au niveau de l'institution. Par exemple, le nombre total de diplômes décernés par un établissement par opposition aux diplômes par grade ou discipline du même établissement. La littérature suggère qu'il n'y a aucun lien entre le financement aux extrants et les extrants agrégés au niveau institutionnel (Boland 2020, Hillman, Fryar et Crespín-Trujillo 2015, Hillman, Tandberg, et Fryar 2015, Tandberg et Hillman 2014, Tandberg, Hillman et Barakat 2014, Ward et Ost 2019).

En guise de sommaire des articles identifiés, détaillons l'article d'Umbricht et Ortagus (2015). L'exhaustivité de leurs travaux leur a valu le fait d'être les plus cités de la littérature. Ils examinent les effets directs et indirects du financement à la performance dans l'État de l'Indiana, où la politique de financement est basée sur les extrants. Ils emploient les données provenant du système intégré de données sur l'éducation postsecondaire (IPEDS) et du bureau des statistiques du travail. Les auteurs ont utilisé trois groupes contrôles différents, soit un contenant trois États ayant des caractéristiques semblables, un contenant des universités privées en Indiana et, finalement, un contenant six États n'ayant pas eu de financement aux extrants durant la période étudiée. L'ensemble des données se situe entre 2003 et 2012.

Les auteurs ne trouvent pas d'effets significatifs en ce qui concerne l'effet du financement aux extrants sur le nombre de diplômés, à l'exception d'un sous-groupe. L'estimation a montré des effets négatifs ( $p < 0,10$ ) lorsqu'ils se restreignent aux établissements similaires et que la technique statistique n'inclut aucun retard. Pour l'ensemble des autres échantillons, comprenant ou excluant des variables de retard, les effets étaient négatifs sans toutefois être statistiquement significatifs.

### 5.3.2 Effets sur les certificats

La littérature identifie cependant des effets statistiquement significatifs sur les programmes courts comme les certificats d'un an et moins. Suite à la mise en œuvre d'une formule de financement à la performance, des travaux ont identifié des effets statistiquement significatifs quant à l'augmentation du nombre de diplômes de certificats émis à court-terme<sup>37</sup> (Hu 2019, Hillman, Tandberg, et Fryar 2015, Hillman, Fryar et Crespín-Trujillo 2017, Li et Ortagus 2019). En plus d'observer des effets sur les certificats à court terme, les recherches de Hillman, Tandberg et Fryar (2015) et Hillman, Fryar et Crespín-Trujillo (2017) notent que la hausse du nombre de certificats à court terme était accompagnée d'une baisse des certificats à long terme.

---

<sup>37</sup> Le court, moyen et long terme réfère à la durée d'étude nécessaire à l'obtention du certificat. Les certificats à court terme requièrent un an et moins d'études ; les certificats à moyen terme, entre un et deux ans ; et les certificats à long terme, entre deux et quatre ans.

### 5.3.3 Effets en Sciences, technologie, ingénierie et mathématiques

Li (2020) s'intéresse aux effets d'un financement à la performance comportant des incitatifs spécifiques aux sciences, technologies, à l'ingénierie et aux mathématiques (désigné par l'acronyme anglais *STEM*). Il examine les mécanismes de financement dans treize États américains et observe comment ces incitatifs affectent le nombre et la proportion de baccalauréats décernés dans ces domaines. Ces incitatifs peuvent prendre deux formes afin d'affecter le financement des disciplines STEM. Ces disciplines peuvent être davantage pondérées ou se voir attribuer une mesure distincte. L'auteur trouve une augmentation statistiquement significative causée par la politique et des effets statistiquement significatifs et positifs quant au nombre de baccalauréats complétés dès la première année d'implémentation.

### 5.3.4 Effets sur les minorités

Ortagus et al. (2021) trouvent une relation négative et statistiquement significative entre le financement à la performance et le nombre de baccalauréats décernés à des étudiants faisant partie d'une minorité. L'effet était positif pour les étudiants ne faisant pas partie d'une minorité. Combinés à des résultats témoignant d'une hausse du contingentement (voir la section ci-dessous), ces résultats suggèrent une importante forme de substitution à l'entrée.

### 5.3.5 Effet selon la proportion du financement à la performance

Li et Kennedy (2018) évaluent l'impact du financement à la performance sur l'obtention de certificats à court terme et à moyen terme. Ils font une évaluation du nombre de diplômes décernés par établissement, mais aussi une évaluation comparative en proportion de la prépondérance de ces programmes dans les établissements. En moyenne, avec un modèle ne prenant pas en compte les différents types de financement à la performance<sup>38</sup>, ils trouvent que le financement à la performance n'a pas d'effet significatifs sur la production de certificat à court terme, à moyen terme et les diplômes techniques postsecondaires non universitaires (*associate degree*).<sup>39</sup>

Cependant, leur analyse signale une différence lorsqu'on introduit une variable définissant le type de financement à la performance. Les juridictions où les politiques de financement à la performance occupent une proportion plus importante du financement de base et accordent plus d'importance aux indicateurs liés aux minorités et aux missions des institutions ont vu une augmentation statistiquement significative du nombre de certificats décernés à court terme, alors qu'il n'y a pas eu de changement significatif pour les certificats à moyen terme et qu'il y a eu une diminution du nombre de diplômes postsecondaires non universitaires

---

<sup>38</sup> Les auteurs définissent quatre types de financement à la performance. Ceux-ci se différencient entre autres par la proportion que ce financement occupe dans le financement total des établissements.

<sup>39</sup> Dans la terminologie nord-américaine, un *associate degree* réfère à un diplôme technique similaire à ce qu'on pourrait obtenir dans un programme technique de CÉGEP. Rappelons la spécificité québécoise en matière d'enseignement supérieur : outre le fait français, c'est la seule juridiction avec des Collèges d'enseignement généraux et professionnels (CÉGEP). Dans les autres juridictions nord-américaines, il existe des établissements offrant des programmes courts, tantôt des universités, tantôt des *college*. Comme pour compliquer la taxonomie, certaines universités sont composées de plusieurs *college* ...

technique. Ces effets semblent durables, car ils sont observés dans l'immédiat et plusieurs années après la mise en œuvre des formules.

De plus, l'estimation du modèle a permis de détecter que les effets gagnent en importance plusieurs années après l'implémentation du financement à la performance. Le délai entre le financement à la performance et les effets est un aspect qui ressort souvent à travers la littérature. Plusieurs autres auteurs trouvent seulement des effets significatifs sur les extrants tels que les certificats et les baccalauréats plusieurs années après l'implémentation (Hillman, Tandberg, Gross 2014, Tandberg et Hillman 2014, Li et Kennedy 2018). Dans certains cas, il y aurait donc un délai entre l'implémentation d'un financement à la performance et les effets induits par celui-ci.

## 5.4 Effets sur les intrants

### 5.4.1 Effets sur les admissions

Boland (2020) trouve que le financement à la performance réduit les admissions ( $p < 0,001$ ) tout en rendant les établissements plus sélectifs. Il observe une augmentation des résultats au test d'aptitude (*aptitude control test*, souvent appelé *ACT test*) des étudiants admis ( $p < 0,001$ ). D'autres travaux (Birdsall 2018, Li 2019, Dougherty et al 2016) ont identifié des résultats similaires.

Kelchen (2018) évalue l'impact d'un financement à la performance sur l'inscription des étudiants sous-représentés. Il s'intéresse particulièrement aux étudiants à faible revenu, aux minorités et aux personnes allant à l'université plusieurs années après la fin du secondaire. Il étudie spécifiquement l'effet de bourses additionnelles *en sus* de changements du mode de financement des établissements pour endosser une formule à la performance. Il évalue notamment si des bourses ciblées aux étudiants sous-représentés ont un effet sur les inscriptions. Ses estimations n'ont trouvé aucun effet significatif sur les étudiants sous-représentés. Cependant, lorsque l'auteur évalue les effets pour les étudiants éligibles à une bourse Pell pour les institutions plus sélectives, il trouve que celles qui sont soumises à un financement à la performance sans aucun bonus avaient une proportion plus faible d'étudiants ayant une bourse Pell, en comparaison avec les institutions qui n'étaient pas soumises à un financement à la performance<sup>40</sup>. En d'autres termes, le financement à la performance semble affecter négativement les étudiants éligibles au programme de bourses dans les institutions plus sélectives, soit les étudiants à plus faible revenu. En ce qui a trait au nombre d'étudiants afro-américains, Kelchen trouve que les établissements avec du financement à la performance intégrant des bonus pour étudiants sous-représentés ont connu une augmentation significative comparativement aux institutions sans financement à la performance. Cette hausse serait concentrée dans les institutions moins sélectives, ce qui indiquerait que les bonus ont incité ces institutions moins sélectives à maintenir leurs missions et continuer d'admettre davantage d'étudiants faisant partie d'une minorité.

---

<sup>40</sup> Les « Pell grants » sont les bourses octroyées par le gouvernement fédéral américain. Combinées avec les « Stafford loans », elles forment l'équivalent américain du programme québécois de prêts et bourses au niveau fédéral. Une personne récipiendaire d'une bourse est aussi éligible à des prêts, mais l'inverse n'est pas nécessairement vrai.

Ces résultats sont cependant à nuancer comparativement à ceux de Gandara et Rutherford (2018) et de Birsdall (2018). Gandara et Rutherford (2018) trouvent que les bonus ont eu des effets négatifs statistiquement significatifs sur la proportion d'inscription d'étudiants noirs. Ils observent aussi une relation croissante et statistiquement significative entre le financement à la performance et les inscriptions d'étudiants à faible revenu, ou encore les étudiants hispaniques. Ces relations sont aussi observées dans l'étude de Li et Ortagus (2019).

Kelchen, Gandara et Rutherford (2018) concluent que l'intégration de bonus permet de mitiger les effets négatifs sur les étudiants sous-représentés, entraînés par le financement à la performance. L'effet des bourses ciblées agirait ainsi à titre de correctif.

Terminons cette partie sur les intrants en discutant de l'analyse qualitative de Li (2019). L'auteur a fait des entrevues avec des décideurs politiques et des administrateurs de collège de l'État de Pennsylvanie et de l'Ohio. Il s'intéresse aux indicateurs d'équité liés aux étudiants mal desservis, soit des étudiants provenant de ménages défavorisés, des étudiants étant la première génération à aller au collège et les étudiants de couleur. Il s'agit donc d'étudiants ayant un taux plus faible d'acceptation dans les établissements d'enseignement supérieur. Les entrevues suggèrent deux points importants. Premièrement, que les institutions ont répondu à la mise en œuvre du financement à la performance et des indicateurs d'équité en mettant de l'avant plusieurs aides pour les étudiants mal desservis. On compte parmi ces aides du tutorat et des conseils du corps professoral. Deuxièmement, les établissements sont devenus plus sélectifs dans leurs admissions.

#### 5.4.2 Effets sur les subventions publiques

Hagood (2019) évalue l'impact de l'introduction du financement à la performance sur les crédits budgétaires par étudiant des institutions publiques<sup>41</sup>. Il évalue également comment les effets de réformes varient selon le type d'institution. L'auteur estime que les universités plus sélectives et les universités de recherche ont vu leur financement par étudiant augmenter. Les universités moins sélectives et sans recherche ont quant à elles vu leur financement diminuer. Il soutient que le financement à la performance a bénéficié aux institutions avec des ressources élevées et a nui aux universités avec moins de ressources.

Hillman et Corral (2017) évaluent plutôt l'impact du financement à la performance sur le financement des institutions servant une minorité (ISM). Les auteurs observent des effets négatifs significatifs et plus importants dans les juridictions ayant une proportion plus importante de financement à la performance (e.g., au Tennessee et dans l'Ohio). Les auteurs considèrent que la mise en œuvre du financement à la performance se traduit par une baisse du financement des établissements servant les minorités.

#### 5.4.3 Effets sur les frais de scolarité

Hu et Villarreal (2018) évaluent l'impact du financement à la performance sur les frais de scolarité payés par les étudiants résidents et non-résidents de la Louisiane. Les auteurs trouvent que l'approche a mené à une hausse significative des frais de scolarité dans les collèges communautaires. De plus, ils estiment que le financement à la performance a mené

---

<sup>41</sup> Dans un contexte américain, le terme « institution publique » réfère soit aux universités qui ont été créées par une juridiction, soit les établissements qui sont largement subventionnés par l'appareil public.

à une augmentation des frais de scolarité plus rapide pour les étudiants résidents des universités publiques. Les auteurs ne trouvent aucune relation statistiquement significative pour les étudiants non-résidents allant à l'université. Les auteurs notent cependant que leur étude ne prend en compte que les frais de scolarité et non les aides financières apportées aux étudiants. Il serait donc possible que la hausse des frais de scolarité ait été compensée par une hausse des aides financières.

## 5.5 Mise en œuvre

Dougherty et al. (2016) ont mené des entrevues qualitatives auprès de 261 acteurs du milieu de l'enseignement supérieur : politiciens, administrateurs et directeurs d'institutions. Ils se sont intéressés à neuf universités publiques et autant de collèges communautaires spécifiquement en lien avec la mise en œuvre du financement à la performance dans l'Indiana, l'Ohio et le Tennessee. Nous allons pour notre part nous pencher sur seulement deux des six questions contenues dans leurs travaux de recherche, soit celles associées à la mise en œuvre du financement à la performance. Nous avons retenu les deux questions pertinentes à notre analyse.

Les auteurs identifient plusieurs obstacles vécus par les acteurs identifiés qui, suite à l'implémentation du financement à la performance, nuisent à l'amélioration des extrants. Ils mentionnent le niveau de préparation des étudiants admis, des indicateurs mal adaptés aux établissements et finalement le manque de capacités de certaines institutions. Les chercheurs rapportent également plusieurs effets indirects concernant le financement à la performance. Un élément également mentionné, bien que moins fortement, est la réduction des admissions d'étudiants mal préparés, la baisse des standards académiques, l'affaiblissement de la coopération entre institutions, la baisse du moral et, finalement, le rétrécissement des missions institutionnelles.

## 5.6 Travaux européens

Nous présentons ici des travaux qui se concentrent spécifiquement sur le financement à la performance en Europe. Nous établirons quelques parallèles avec les recherches américaines.

Frølich, Schmidt et Rosa (2010) effectuent une étude comparative tant qualitative que quantitative du Portugal et son financement aux intrants, du Danemark et son financement aux EETP réussis, et de la Norvège pour son financement extrant<sup>42</sup>. Les auteurs examinent ensuite les effets induits par chacune de ces formules sans toutefois formaliser de stratégie d'identification de lien de cause à effet. Ils se basent plutôt sur des sondages effectués auprès d'intervenants du milieu de l'enseignement supérieur, d'entrevues, ainsi que l'analyse de documents.

Les auteurs trouvent des objectifs institutionnels semblables malgré les mécanismes de financement. Au premier chef, on mentionne la nécessité de planification à long terme et l'augmentation des inscriptions étudiantes.

---

<sup>42</sup> Voir le chapitre 4 de ce rapport pour une description détaillée du financement danois et norvégien.

Au Portugal, on évoque le fait que les établissements cherchent des moyens d'attirer davantage d'étudiants par une amélioration de leur image et une amélioration de la qualité de leurs services. On mentionne cependant que les institutions pourraient être tentées d'augmenter les inscriptions « artificiellement », c'est-à-dire en trouvant des moyens d'augmenter la *mesure* d'effectifs étudiants sans nécessairement changer l'activité sous-jacente.

En Norvège, les intervenants semblent indiquer que la formule de financement offre la possibilité aux établissements d'aller chercher davantage de financement. Les opinions sont partagées quant aux autres effets de la formule. Plusieurs intervenants faisant partie de programmes de plus petite taille croient que cela pourrait entraîner une baisse de leur financement, car les établissements favoriseraient des programmes davantage en demande. De plus, plusieurs membres des facultés croient qu'il pourrait y avoir une baisse de la qualité, afin de favoriser la quantité. Frølich (2006) constate cependant que les enseignants étaient incités à consacrer plus de temps à l'enseignement [qu'à la recherche] suite à l'implémentation de la formule de financement (Frølich, 2006). La nouvelle formule aurait aussi amené les enseignants à offrir plus de retour aux étudiants sur leurs travaux.

Finalement, le sondage au Danemark a révélé que la majorité des intervenants croient que la formule de financement fonctionne bien. Selon les répondants, la subvention taximètre permettrait d'établir des exigences quant à la qualité et la quantité. Cependant, il y a un consensus comme quoi une augmentation des subventions accordées sur la base de concours pourrait nuire à la planification à long terme des établissements et les forcer à se concentrer dans des domaines précis et non leurs domaines d'expertises.

De l'analyse des trois juridictions, les auteurs relèvent qu'il est difficile d'évaluer précisément les effets d'un type de financement, entre autres en raison des différences importantes entre les différentes formules de financement. Claeys-Kulik et Estermann (2015) obtiennent aussi ce résultat dans leur recherche basée sur des entrevues, sondages et études de cas sur 28 systèmes universitaires à travers l'Europe.

## 5.7 Conclusion

En matière de diplomation, la littérature a fait ressortir des effets négatifs ou nuls sur les taux globaux de diplomation. Cependant, le financement à la performance semble favoriser une augmentation des certificats de court terme de même qu'une augmentation de la diplomation lorsque ciblé dans les disciplines technologiques, mathématiques et du génie.

Un signal très fort de la littérature, conforme à l'idée que le financement aux extrants transfère le risque d'admissions aux établissements, est une réduction des admissions et une augmentation de la sélectivité des établissements. Ce changement aux inscriptions semble s'accompagner d'une forme de discrimination à l'admission, réduisant tantôt les inscriptions d'étudiants de minorités ethniques, tantôt celles à plus faible revenu. Ces effets sont cependant contradictoires selon les études. L'ajout de bourses additionnelles spécifiques aux étudiants défavorisés semble toutefois compenser pour les effets indésirables.

Sur le plan des ressources publiques, les deux articles étudiés ont montré que le financement à la performance réduisait les crédits budgétaires par étudiant pour les établissements avec

moins de ressources. Une recherche trouve aussi des effets négatifs pour les institutions servant une ou plusieurs minorités. Ces résultats renforcent ceux identifiant les impacts négatifs quant aux admissions possibles de minorités.

Finalement, nous avons abordé les obstacles que les institutions rencontraient lors de la mise en place d'un financement à la performance. On signale le manque de ressources de certaines institutions et le faible degré de préparation des étudiants aux études postsecondaires.

## 6. Simulations de réformes au Québec

Cette section présente deux prototypes de formules de financement alternatives des universités québécoises. La première s'inspire de la formule de financement ontarienne alors que la seconde reprend la structure de la formule québécoise pour l'appliquer au nombre de diplômes décernés plutôt qu'aux effectifs étudiants en équivalent à temps plein (EETP).

Ces deux modèles de financement ont été choisis d'abord parce qu'ils sont conceptuellement les plus différents du mode de financement actuel des universités québécoises, mais aussi parce que les données requises pour faire les simulations sont disponibles. Ces simulations ne font pas office de recommandations. Les auteurs visent plutôt à étudier les effets de deux modèles radicalement différents du mode de financement actuel. Ils permettent ainsi aux personnes intéressées de juger de ces effets et de comprendre les implications redistributives de départs substantifs à la formule actuelle.

Nous prenons également bien soin de qualifier ces simulations de « prototypes » pour deux raisons. D'abord, nous négligeons les effets induits que ces formules de financement pourraient avoir sur le comportement des établissements une fois que la formule est déployée<sup>43</sup>. Au deuxième chapitre, nous avons étayé les principaux effets théoriques qui seraient causés par des changements importants à une formule de financement. Au cinquième chapitre, nous montrons aussi comment ces effets se matérialisent dans des juridictions ayant introduit des composantes importantes à leur formule de financement. Ici, nous laissons ces effets à des simulations ultérieures.

Ensuite, les données disponibles sont parfois imparfaites. Nous soulignons leurs lacunes lorsque cela est approprié. Une discussion plus générale sur les données disponibles pour fins d'analyse du système universitaire est proposée en conclusion de cette section, mais nous présentons d'abord les simulations d'un modèle de financement similaire à celui de l'Ontario, puis les simulations portant sur le modèle de financement s'appuyant sur le nombre de diplômes.

### 6.1 Prototype de formule de financement ontarienne

Sur le plan discursif, la formule de financement ontarienne relève d'indicateurs qui sont arrimés au marché et de différentes mesures de performance. De surcroît, sa conception est punitive, montrant qu'un établissement ne peut jamais dépasser un montant de financement dit « notionnel » : plus la performance de l'établissement est faible, au sens de l'indicateur, plus on retranche une proportion importante de son financement notionnel. En première lecture, la formule ontarienne laisse ainsi à penser qu'elle communique d'importants incitatifs à s'adapter.

---

<sup>43</sup> Dans le cas de la formule ontarienne, nous modélisons cependant un effet induit *ex-ante* (voir la section « Prototype de formule de financement ontarienne » pour les détails).

Le principal objectif de cette section est d'évaluer si c'est le cas. Résumée simplement, la formule ontarienne revêt des apparences de formule à la performance, mais un examen serré de sa construction mathématique révèle que les universités peuvent presque toujours respecter l'atteinte des cibles. Lorsque ce n'est pas le cas, les établissements peuvent en minimiser les conséquences.

Ce constat relève essentiellement de trois facteurs. D'une part, les seuils pour qu'un établissement soit réputé comme ayant atteint la cible d'un indicateur sont généralement sous la progression naturelle de chaque indicateur. Ce constat est particulièrement vrai pour les indicateurs arrimés au marché. D'autre part, la formule ontarienne laisse aux établissements le soin de choisir la pondération associant le financement à chaque indicateur. Conséquemment, les établissements peuvent choisir ces pondérations de manière à maximiser leur financement, ou inversement, à minimiser les impacts punitifs découlant d'éventuelles cibles qui ne sont pas atteintes. Finalement, c'est un maximum de 60 % de la subvention provinciale qui dépend des indicateurs. En combinant ces éléments, la perte potentielle de subvention qui est induite par la formule ne dépasse jamais un pour cent du financement notionnel prévu pour l'établissement.

Nous présentons d'abord la méthodologie et les données puis en détaillons les résultats.

### 6.1.1 Méthodologie et données

La transposition des indicateurs ontariens aux établissements du Québec requiert des données équivalentes. Ces données ne sont pas toujours accessibles ni suffisamment détaillées pour envisager une transposition. De surcroît, certains indicateurs présentés dans les règles budgétaires des établissements ontariens ne sont pas encore clairement définis. Ce faisant, l'exercice de transposition requiert des adaptations. Ainsi, les indicateurs relevant des informations communiquées par les établissements comme « apprentissage pratique » ou « taux de diplomation », ceux relevant des enquêtes de l'OCDE comme « talents et compétences », et ceux sans définition dans les règles budgétaires comme « impact économique », n'ont pas été transposés.

Les autres indicateurs ont été adaptés de cinq sources, soit les multiples panels de l'enquête Relance du ministère de l'Enseignement supérieur (ministère de l'Enseignement supérieur, 2022), les données contenues dans le système de gestion des données sur l'effectif universitaire (GDEU) en matière d'inscription et de diplomation (ministère de l'Enseignement supérieur, 2022), les microdonnées de l'Enquête sur l'information financière des universités et des collèges de Statistique Canada (Statistique Canada, 2010-2018), les données de publications de l'Observatoire des sciences et des technologies (Observatoire des sciences et des technologies, 2021) et les règles budgétaires pour fin de calcul des subventions aux établissements universitaires du ministère de l'Enseignement supérieur (ministère de l'Enseignement supérieur, 2011-2021).

Pour terminer d'illustrer des effets des indicateurs sur le financement, nous avons retenu l'année budgétaire en cours (2021-2022) en tenant compte des EETP et de la valeur des indicateurs pour l'année 2018-2019. Ce décalage correspond à l'approche consacrée dans les règles budgétaires, laissant deux années de décalage pour fin de production des données. Le montant maximal de subvention qu'un établissement peut espérer recevoir en vertu de la formule de financement transposée correspond ainsi au montant établi aux règles budgétaires de 2021-2022. Les montants établis sont au *Tableau 34* ci-dessous. La liste des acronymes pour désigner les établissements d'enseignement supérieur du Québec se retrouve au tableau de l'*Annexe D*.

Pour fin de simulation, nous avons retenu une proportion de 60 % de financement à la performance, souhaitant illustrer le fonctionnement « à terme » de la formule ontarienne une fois la période transitoire terminée. Conséquemment, nous avons réduit la composante qui dépend des EETP à 33 % du total, aboli la subvention allant aux terrains et bâtiments, et intégré la subvention conditionnelle à la composante liée à la performance. Ces changements donnent la répartition de la subvention annuelle au *Tableau 34*. La colonne du centre définit ainsi le financement notionnel pour fin de cible de performance, soit le maximum qu'un établissement peut espérer obtenir en vertu des indicateurs établis. Les montants établis aux autres colonnes demeurent fixés pour fin de simulation. Conséquemment, les ajustements normatifs requis pour arriver à ces montants (ajustement des prix de base, ré-étalonnage des montants par EETP, etc.) ne sont pas détaillés.

Les onze indicateurs développés au Québec sont définis au *Tableau 35* ci-dessous. Celui définissant le « focus institutionnel » mérite quelques explications. Rappelons que de par la conception des indicateurs dans la formule ontarienne, ceux ayant un taux de croissance robuste et régulier, indépendamment du niveau, seront nécessairement à l'avantage de l'établissement. En effet, les cibles sont déterminées en fonction des écarts à une moyenne mobile. Si un indicateur est en croissance constante, il s'ensuit que la valeur réalisée de l'indicateur sera toujours, par l'effet du temps, supérieure à la moyenne mobile. Comme l'indicateur de focus institutionnel est choisi par l'établissement, nous avons retenu les EETP au sein d'une famille de financement qui affiche la plus forte progression au sens de l'indicateur.

De manière plus générale, l'hypothèse comportementale centrale que nous postulons pour fin d'exercice de simulation est que les établissements, lorsqu'ils peuvent choisir un paramètre de la formule, le feront toujours de manière à maximiser leur financement. Précisons d'entrée de jeu que les seuls choix contenus dans cette simulation n'affectent que la composition de la formule de financement. Ils n'affectent pas l'activité universitaire sous-jacente. Conséquemment, dans le cadre de la conception des paramètres de la formule de financement sous leur contrôle, nous présumons qu'ils choisiront ce qui les avantage *indépendamment* de l'activité universitaire sous-jacente. En d'autres termes, la « force et [le] focus institutionnel » retenus dans ces pages ne correspondent peut-être pas à ce qui fait figure de proue de l'établissement au plan de ses activités académiques ou de ses relations publiques.

**Tableau 34 : répartition des enveloppes découlant d'une transposition ontarienne**

	<b>Financement par EETP (33 %) (en k\$)</b>	<b>Financement notionnel (60 %) (en k\$)</b>	<b>Résiduel (en k\$)</b>
Bish	7 436,27	19 498,81	5 562,93
Conc	102 797,74	178 556,10	16 239,66
UL	158 106,79	290 715,63	35 703,62
McGill	139 835,23	235 637,78	17 256,62
UdM	196 108,93	362 897,06	45 822,44
HEC	31 459,89	53 804,35	4 409,68
Poly	33 202,09	69 871,27	13 378,76
UdS	99 807,64	190 775,69	27 376,16
UQAT	10 626,70	32 754,55	11 209,67
UQAC	20 894,87	55 394,22	16 034,61
UQAM	107 902,40	197 275,90	23 614,86
UQO	18 887,85	46 216,83	11 923,37
UQAR	16 546,01	47 076,22	14 838,14
UQTR	42 035,55	88 956,39	17 268,71
INRS	7 784,36	39 947,81	18 847,51
ENAP	3 535,03	12 107,51	4 536,65
ETS	34 245,56	73 030,37	14 441,36
TELUQ	12 603,75	26 263,82	4 905,46
UQSS	-	9 091,62	6 061,08

Total	1 043 816,67	2 029 871,92	309 431,28
-------	--------------	--------------	------------

Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2021) et calculs des auteurs.

**Tableau 35 : Indicateurs de performance transposés au Québec**

Indicateur	Définition et source
Salaire des diplômés	Salaire médian des diplômés travaillant à temps plein de chaque établissement. Les données proviennent de l'enquête Relance.
Taux d'emploi des diplômés	Nous calculons la moyenne des diplômés en emploi par établissement. Les données proviennent de l'enquête Relance.
Lien entre l'emploi et la formation	La moyenne de la relation perçue entre la formation d'un diplômé et son premier emploi. Les valeurs varient entre un et quatre. Les données proviennent de l'enquête relance.
Taux d'emploi dans un domaine connexe	Nous calculons la moyenne pondérée du taux d'emploi. Les données proviennent de l'enquête relance. La pondération varie de un à quatre, mesurant la proximité perçue entre l'emploi et la formation du répondant.
Durée de diplomation	Temps moyen requis, par établissement, pour l'obtention du dernier diplôme d'un répondant. Les données proviennent de l'enquête relance.
Délais de placement	Délai moyen écoulé entre la diplomation et l'obtention d'un emploi. Le calcul exclut les diplômés qui avaient déjà un emploi avant l'obtention du diplôme. Les données proviennent de l'enquête relance.
Publications par établissement	Nous prenons le nombre total de publications par établissement, telles que compilées et rapportées par l'Observatoire des sciences et des technologies (Web of Science Journal Citation Reports 2021 Infographic).
Subventions de recherche	Nous considérons le montant total des subventions de recherche telles que rapportées par les établissements à Statistique Canada (Web of Science Journal Citation Reports 2021 Infographic).

(suite à la page suivante)



**Tableau 35 (suite et fin) : Indicateurs de performance transposés au Québec**

Indicateur	Définition et source
Contrats de recherche privés	Nous prenons le montant total des contrats de recherche privés tels que rapportés par les établissements à Statistique Canada (Web of Science Journal Citation Reports 2021 Infographic)
Focus institutionnel	Nous prenons la famille de financement, telle que définie dans les codes CAFF, montrant la plus forte progression d'effectifs sur la période 2015-2016 à 2021-2022. Les données proviennent des règles budgétaires du ministère de l'Enseignement supérieur (ministère de l'Enseignement supérieur, 2016-2021).
Nombre de diplômes émis	Nous considérons le total de diplômes émis par établissement. Les données proviennent du système de Gestion des données portant sur les effectifs universitaires (GDEU), fournies par le ministère de l'Enseignement supérieur (ministère de l'Enseignement supérieur, 2022).

Source : Définition des auteurs.

Note : les sources de données sont précisées dans la deuxième colonne du tableau.

Rappelons que la formule ontarienne permet de choisir la pondération associée à chaque indicateur pour autant qu'ils demeurent dans une fourchette de 5 % à 25 % (Gouvernement de l'Ontario, 2019). Parce que la transposition au Québec comporte moins d'indicateurs (11 au lieu de 15), nous avons élargi la fourchette de pondération admissible à l'intervalle de 3 % à 30 %. Cette pondération est ainsi choisie de manière à maximiser le financement obtenu sur la période de 2013-2014 à 2020-2022. Si on note  $w_i$  la pondération associée à l'indicateur  $i$ , nous laissons ainsi les universités choisir leur pondération en vertu du programme linéaire suivant :

$$\max_{w_i} \sum_{i=1}^{11} \sum_{t=2014}^{2022} w_i p_{it} F_t \text{ sujet à } 0.03 \leq w_i \leq 0.3, \sum_{i=1}^{11} w_i = 1 \quad (20)$$

où  $p_{it}$  correspond au pourcentage d'atteinte de l'indicateur  $i$  à l'année  $t$  et  $F_t$  correspond au financement notionnel précisé à la deuxième colonne du *Tableau 34*. Règle générale, ce problème d'optimisation admet une infinité de solutions maximisant le financement de l'établissement<sup>44</sup>. Ci-dessous, nous ne présentons que la première que nous avons identifiée, mais il faut retenir que d'autres solutions qui ne sont pas présentées pourraient avoir des avantages sur d'autres plans que le financement. Ces considérations ne sont pas abordées ici.

<sup>44</sup> Si deux solutions différentes satisfont (20), une combinaison linéaire de ces solutions satisfait également (20).

Les solutions satisfaisantes (20) sont identifiées à l'aide de Python et de la méthode du simplexe. Le code informatique est disponible à l'*Annexe C*.

## 6.1.2 Résultats

### Évolution des indicateurs

Nous commençons par présenter les 17 figures reflétant l'évolution des indicateurs de chaque établissement sur la période de 2013-2014 à 2018-2019. Ce sont les *Figures 9 à 25* ci-dessous.

Chaque figure présente la valeur réalisée de chaque indicateur en vertu de l'*Encadré 6* de la section 4.5), la valeur cible avec un trait pointillé orange, et le seuil où l'établissement est réputé avoir atteint sa cible avec un trait pointillé vert. À l'exception de l'indicateur portant sur la durée des études, une augmentation de chaque indicateur est considérée désirable, si bien que le seuil se trouve sous la cible. Ainsi, si la valeur réalisée se trouve au-dessus du seuil, l'établissement est réputé avoir atteint sa cible. Pour la durée des études, c'est le contraire : une diminution est jugée désirable. Conséquemment, si la valeur réalisée est inférieure au seuil, l'établissement est réputé avoir atteint sa cible.

Peu importe l'établissement retenu, quelques constats généraux se dégagent. Dans un premier temps, la totalité des indicateurs arrimés à des montants d'argent sont presque toujours atteints par défaut. Ce constat découle d'effets de marché favorables (e.g. la pression salariale induite par la pénurie de main-d'œuvre), de l'inflation et de la croissance nominale des subventions publiques. Conséquemment, la valeur réalisée des indicateurs est toujours supérieure à sa moyenne mobile et, ce faisant, l'établissement atteint (presque) toujours sa cible. Ainsi, les indicateurs s'appuyant sur le financement de la recherche (publique ou privée) et le salaire des diplômés suit également cette tendance générale, avec quelques exceptions pour des années et des établissements spécifiques.

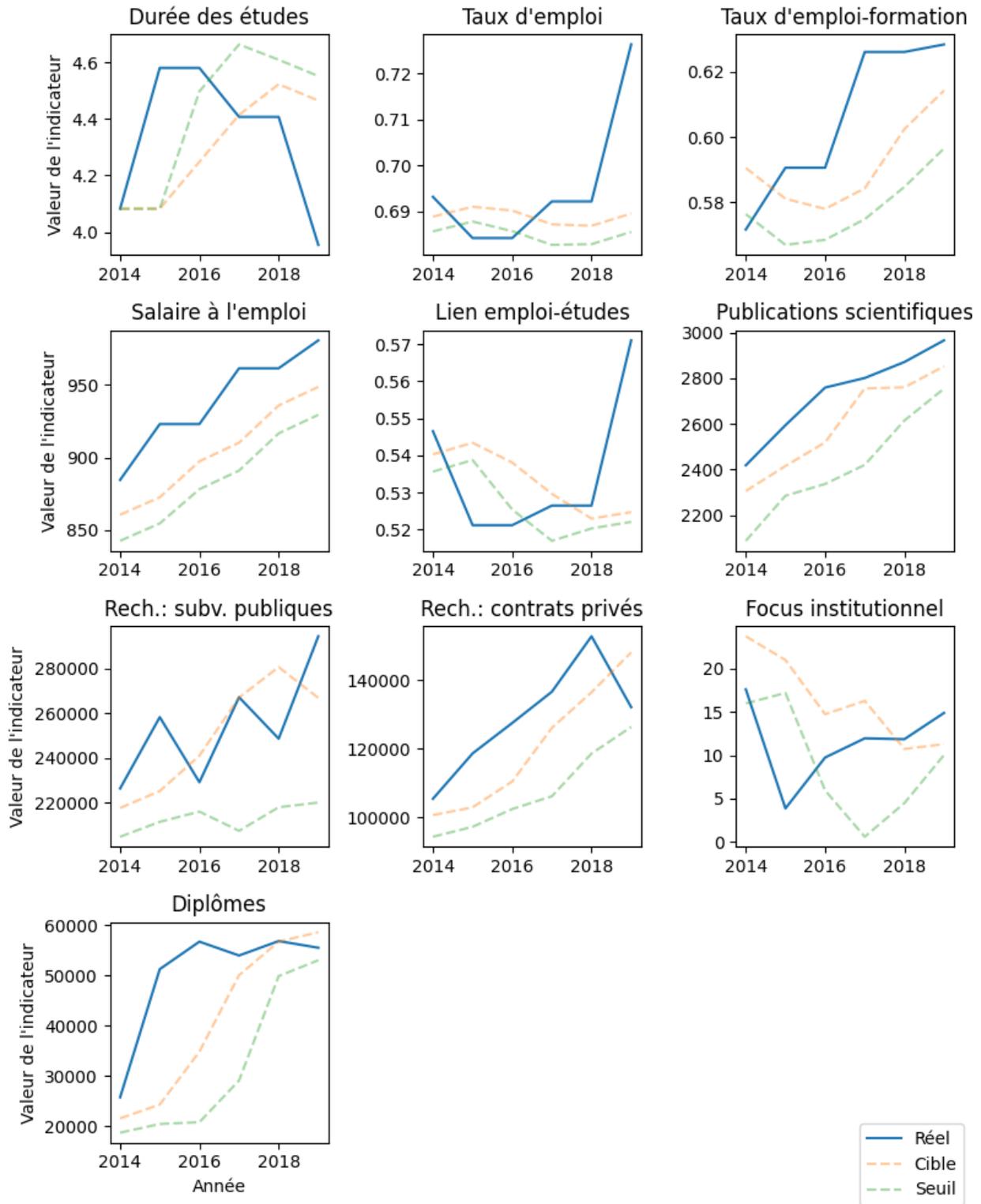
Bien que ce ne soit pas une conséquence de l'inflation, les indicateurs de publications et du nombre de diplômes satisfont aussi cette propriété. Ici, on fait plutôt face à l'augmentation de l'activité réelle des établissements. Parce qu'il y a une augmentation marquée des effectifs au cours des dernières années, on constate une augmentation des volumes de diplômes et de l'activité de recherche. On peut penser que ces indicateurs demeureront en croissance tant et aussi longtemps que les effectifs universitaires seront en croissance.

Les autres indicateurs ont des tendances pêle-mêle, variant selon les établissements.

Les indicateurs qui sont toujours réalisés sont cependant utiles pour orienter la réflexion du choix des institutions: ce sont des indicateurs pour lesquels la pondération devrait être maximisée. Ce faisant, l'établissement ne subit aucune perte de subvention. Cette observation

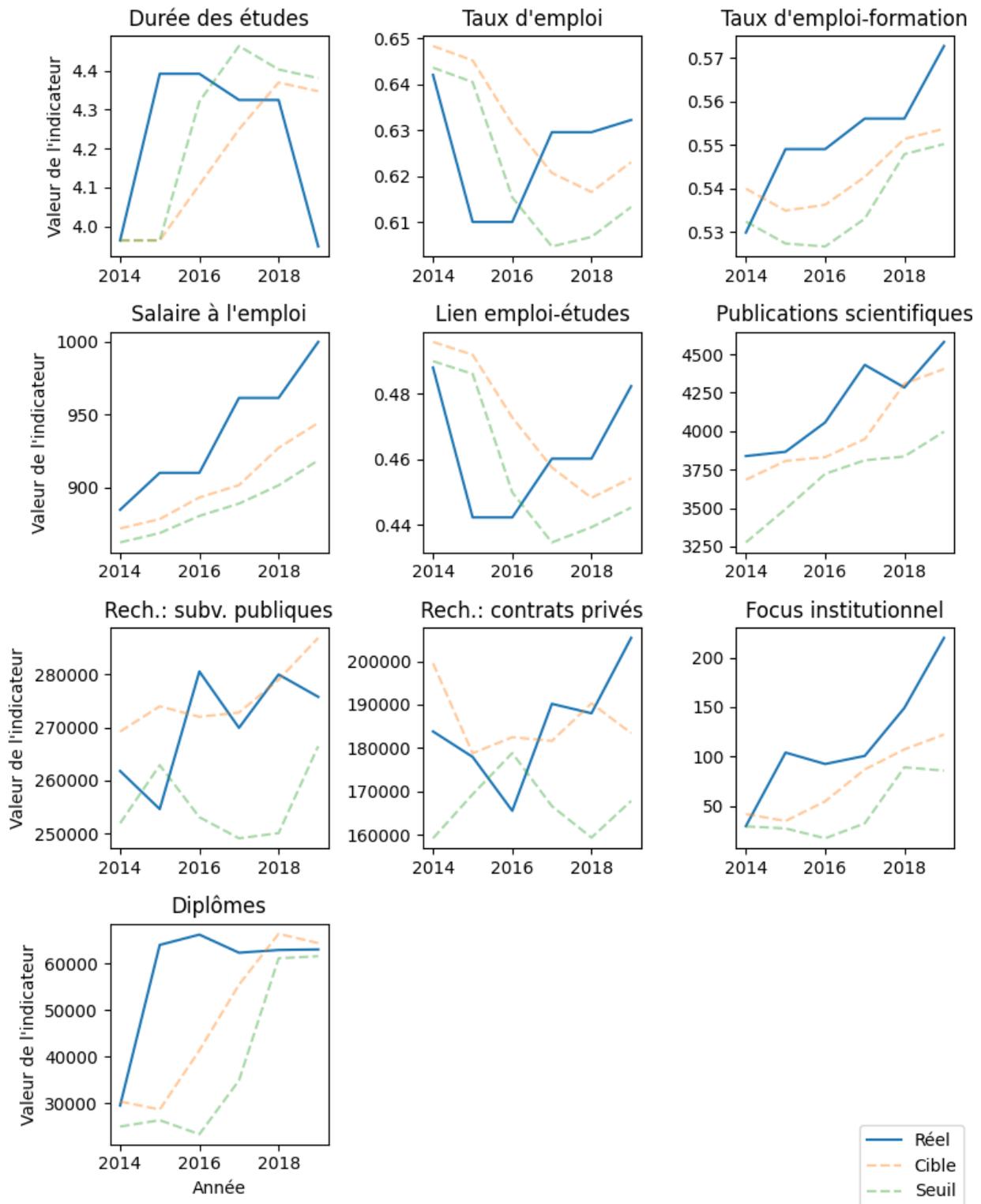
se matérialisera plus loin dans ce texte, quand nous présenterons les pondérations retenues par les établissements (i.e. satisfaisant 20).

**Figure 9 : Évolution des indicateurs de l'Université Laval**



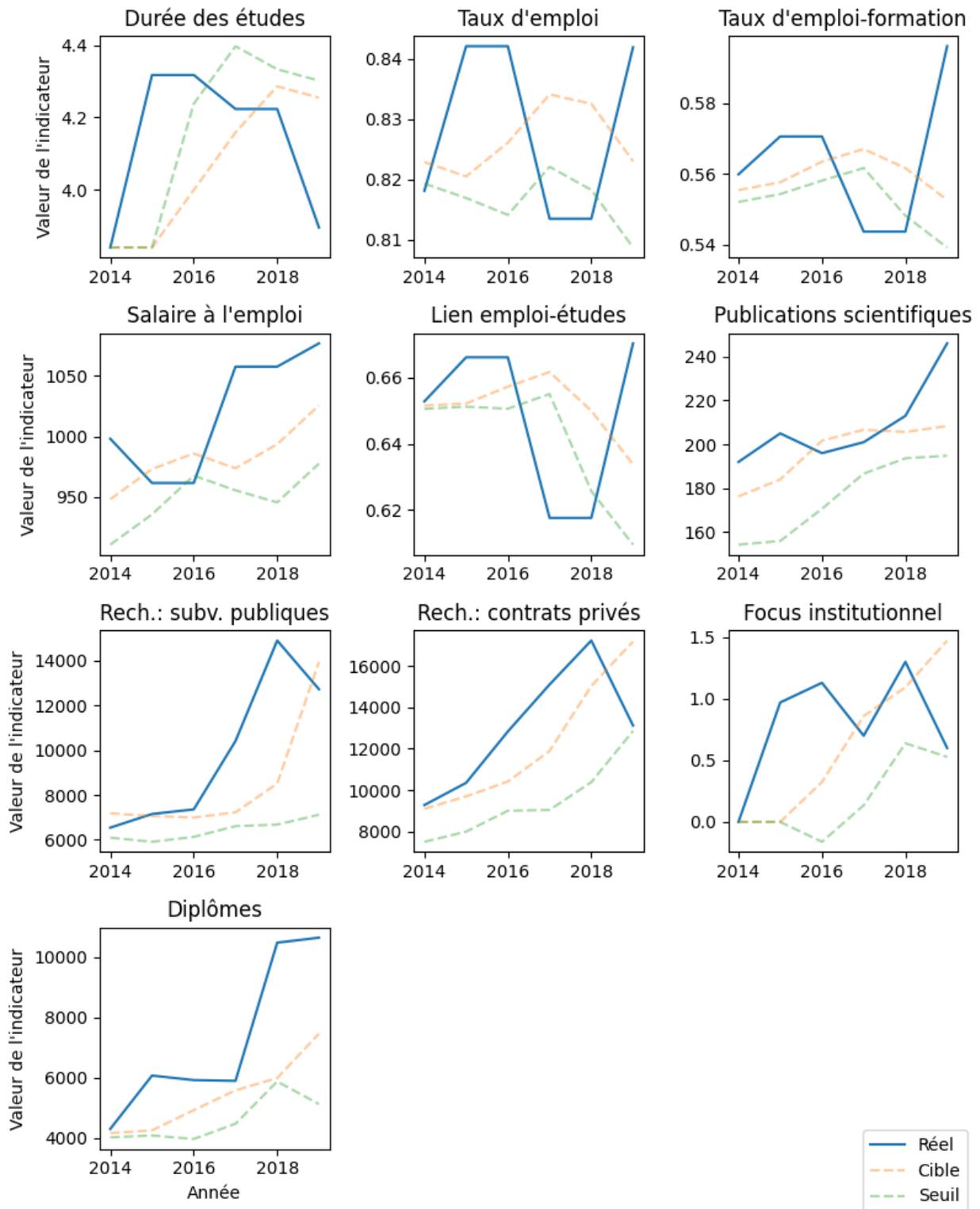
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 10 : Évolution des indicateurs de l'Université de Montréal**



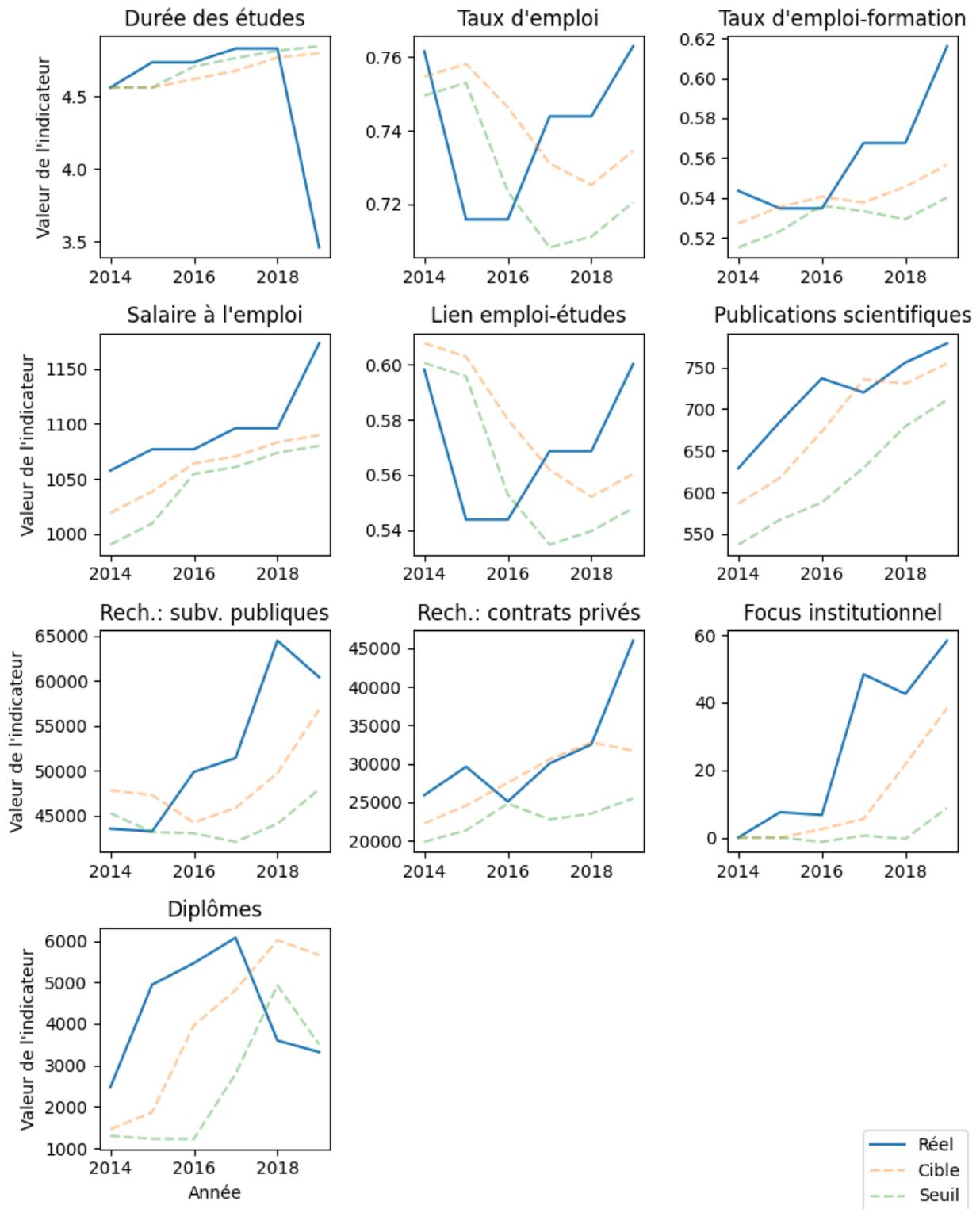
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 11 : Évolution des indicateurs de HEC Montréal**



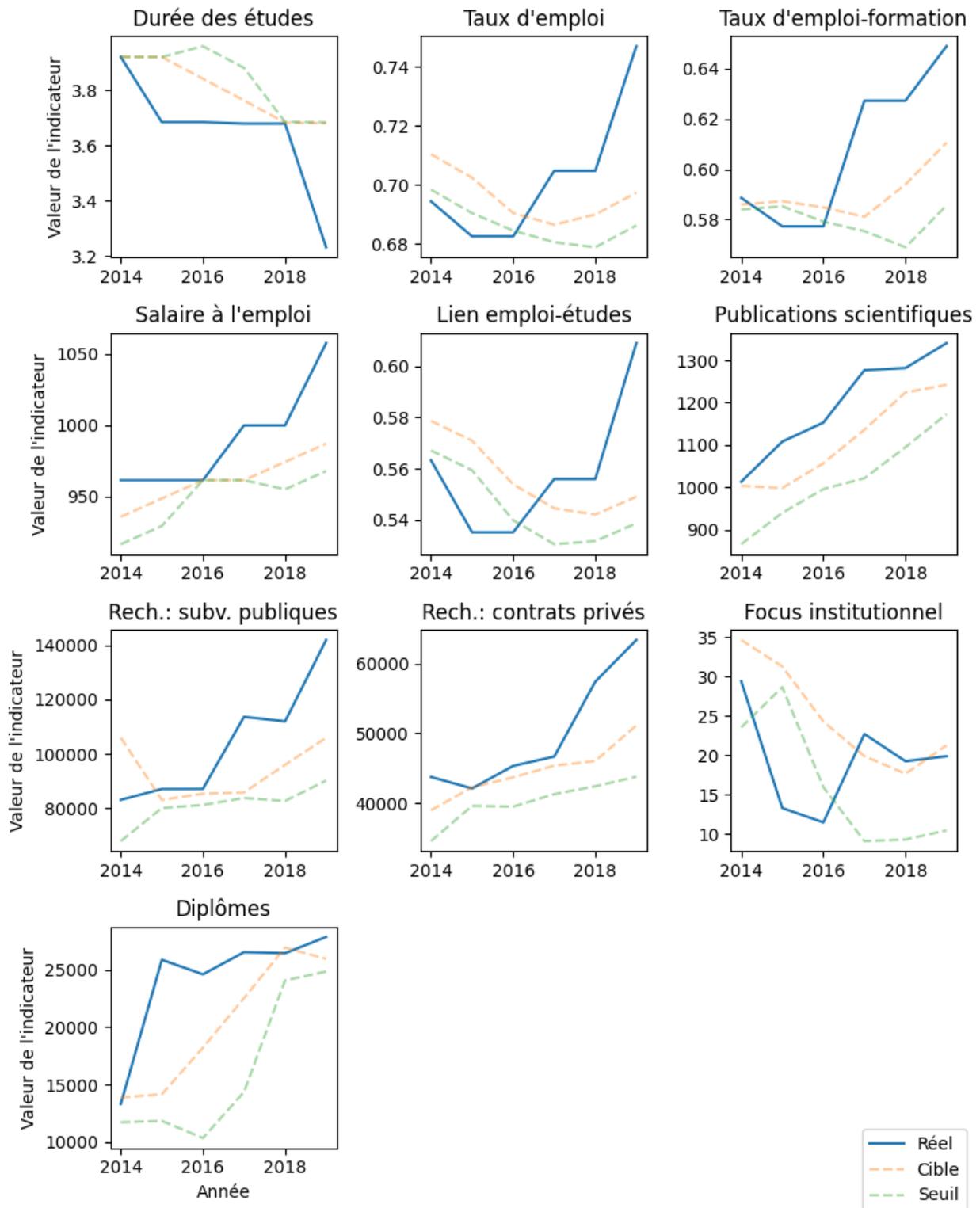
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 12 : Évolution des indicateurs de Polytechnique Montréal**



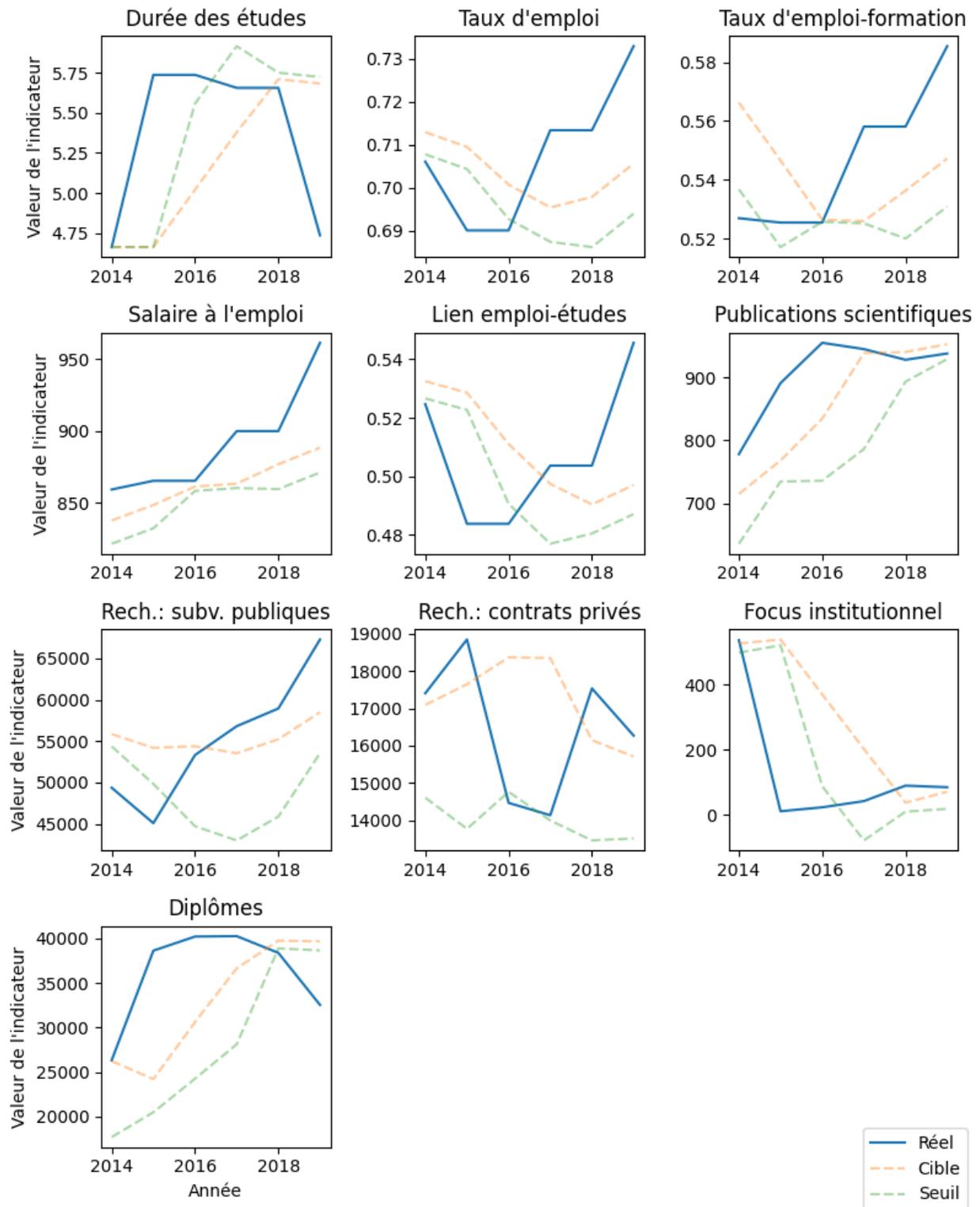
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 13 : Évolution des indicateurs de l'Université de Sherbrooke**



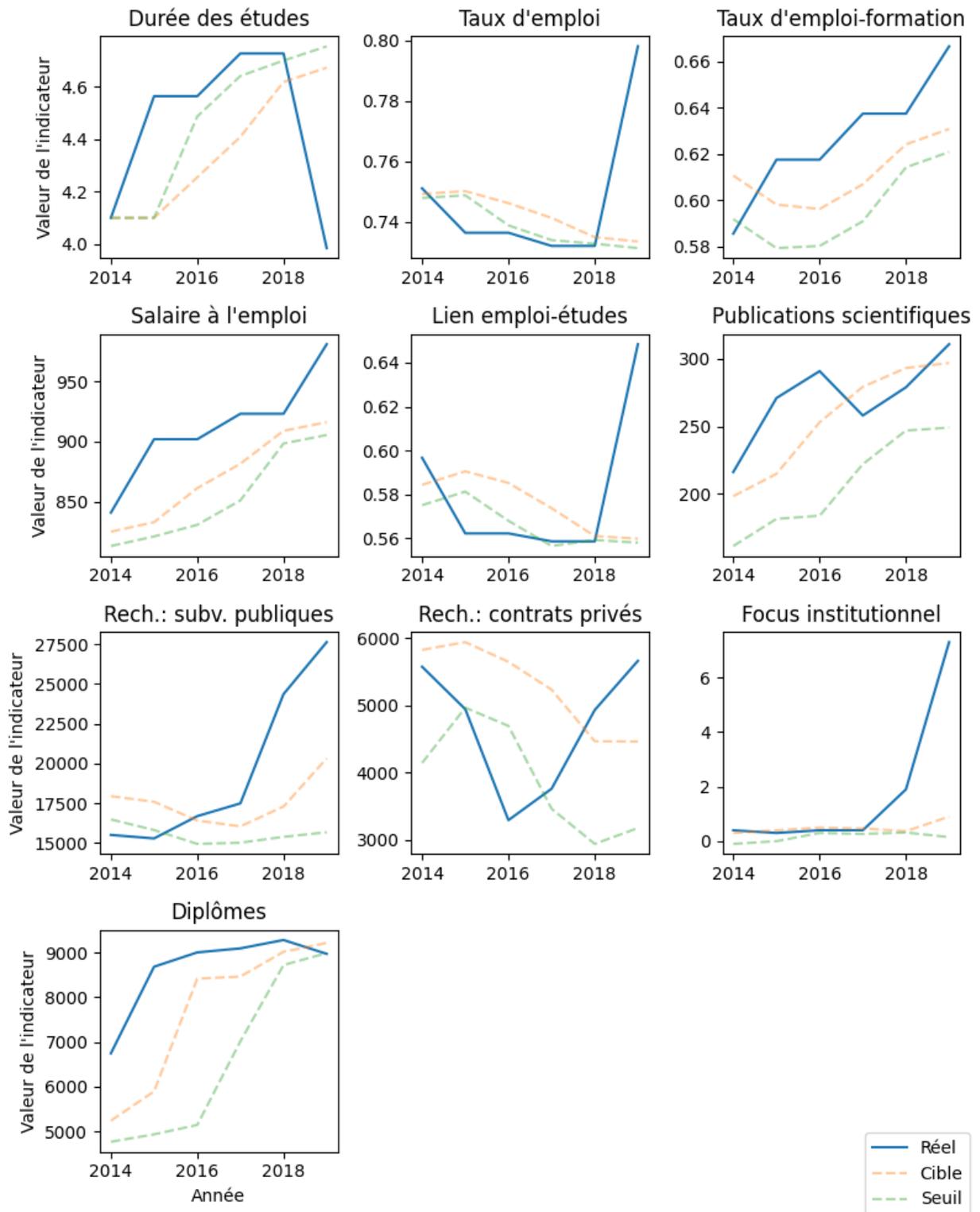
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 14 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Montréal**



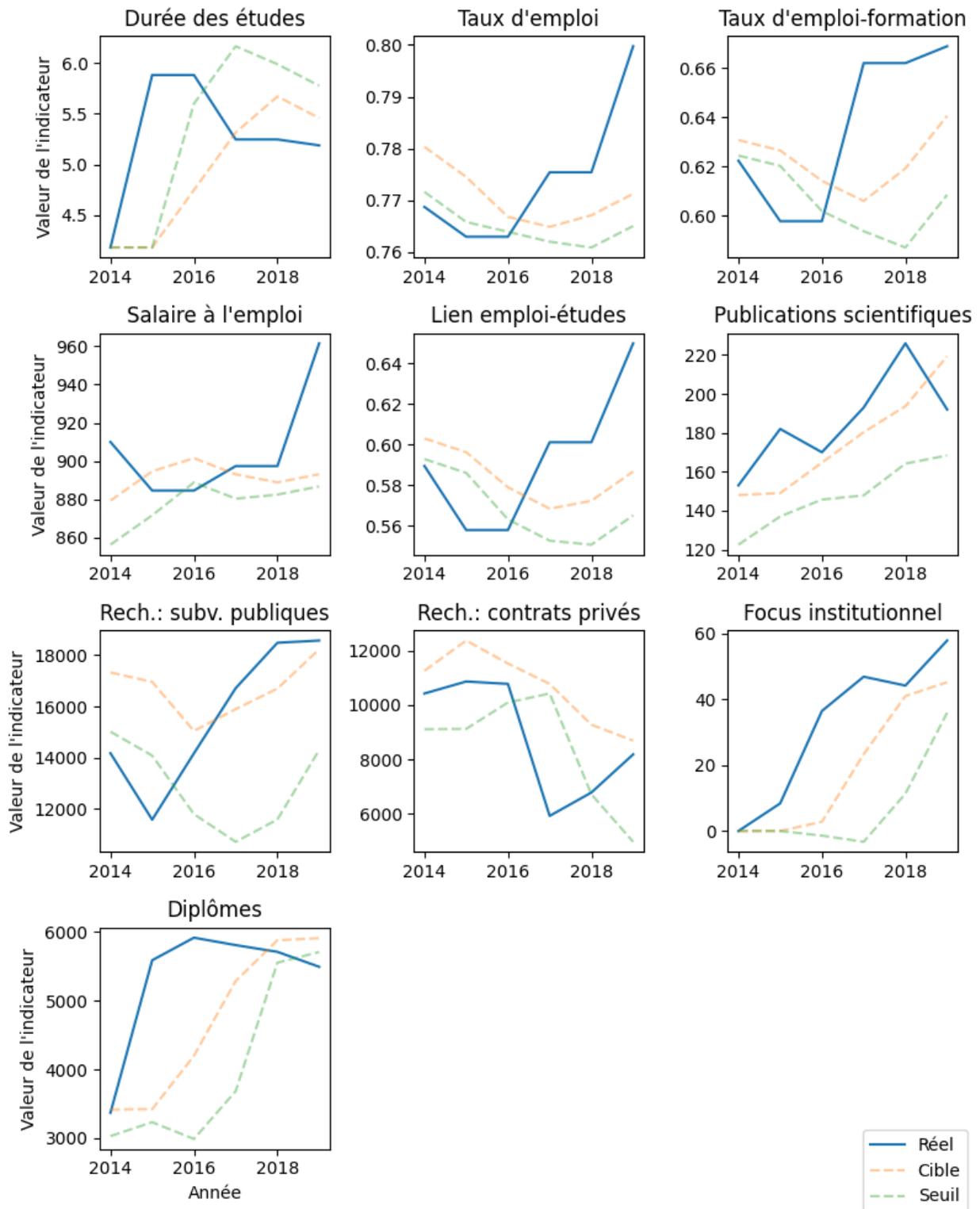
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 15 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Trois-Rivières**



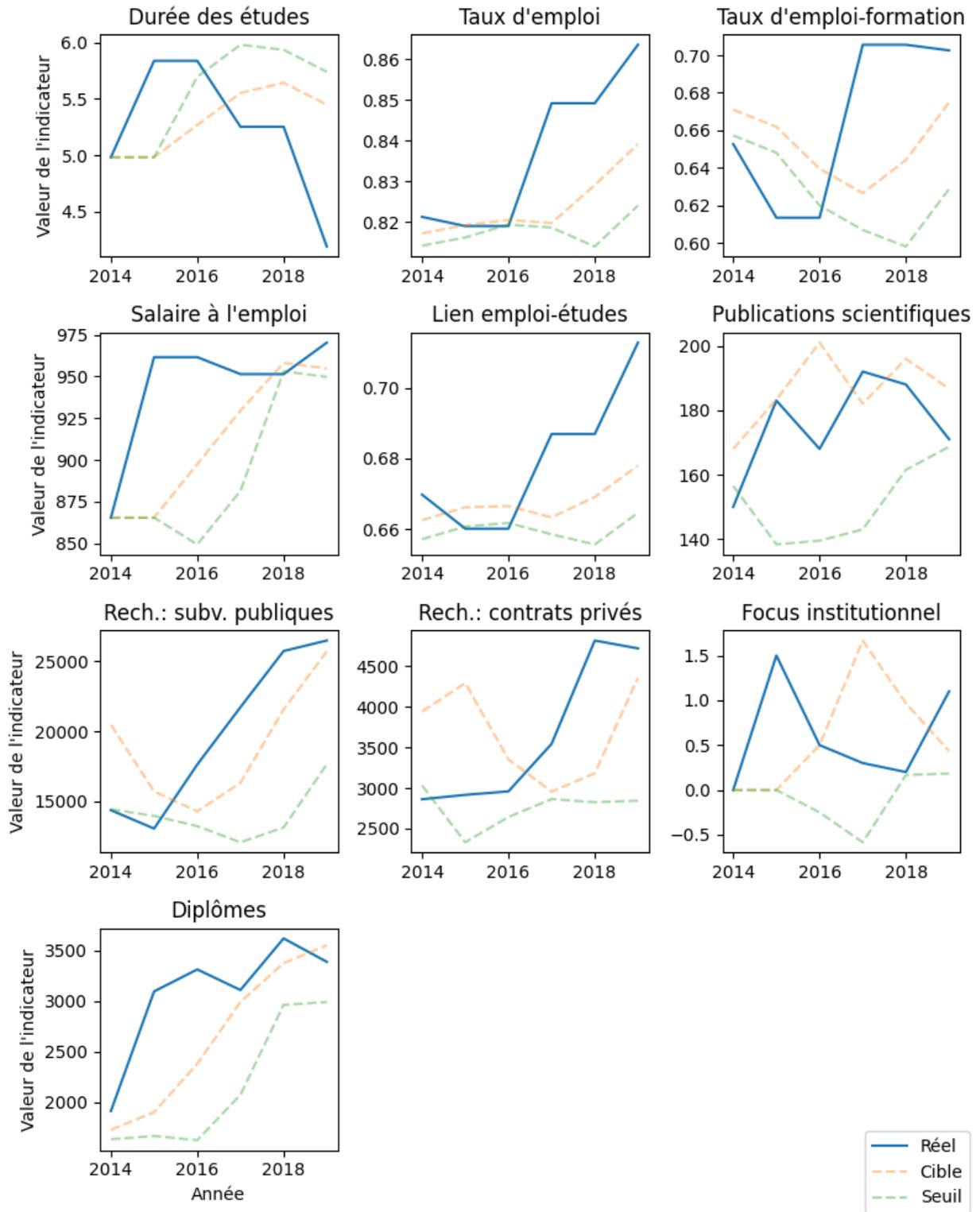
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 16 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Chicoutimi**



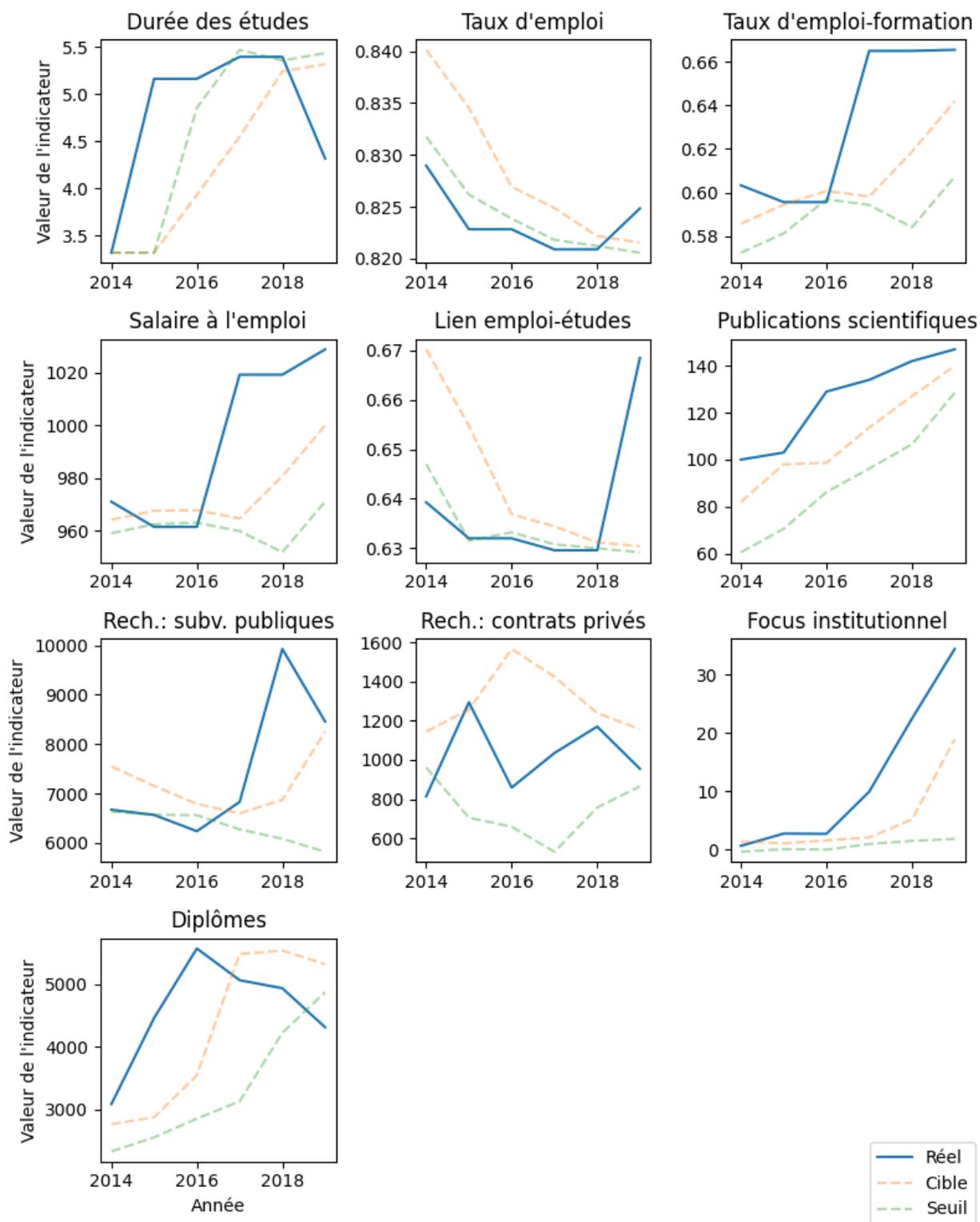
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 17 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Rimouski**



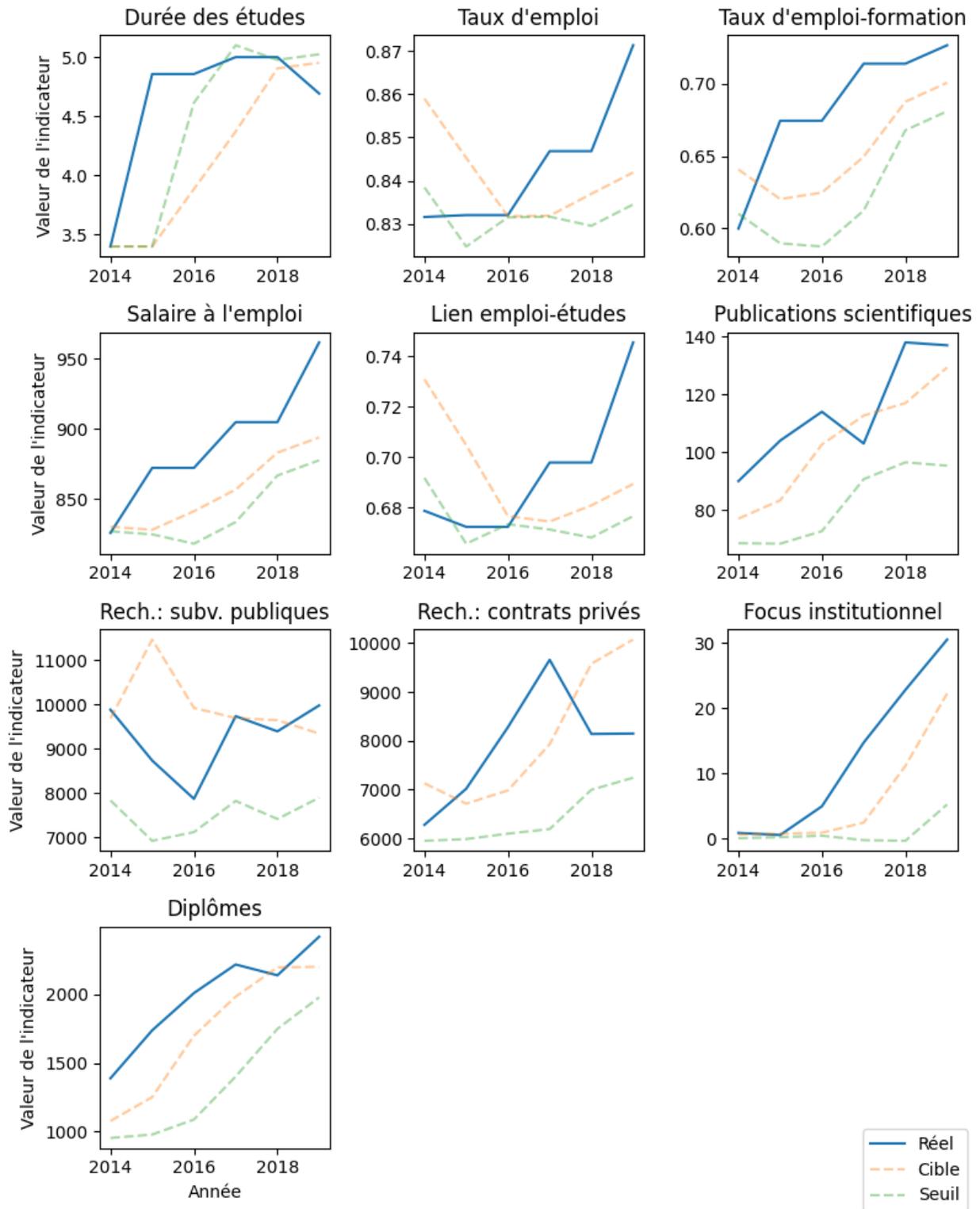
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 18 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec en Outaouais**



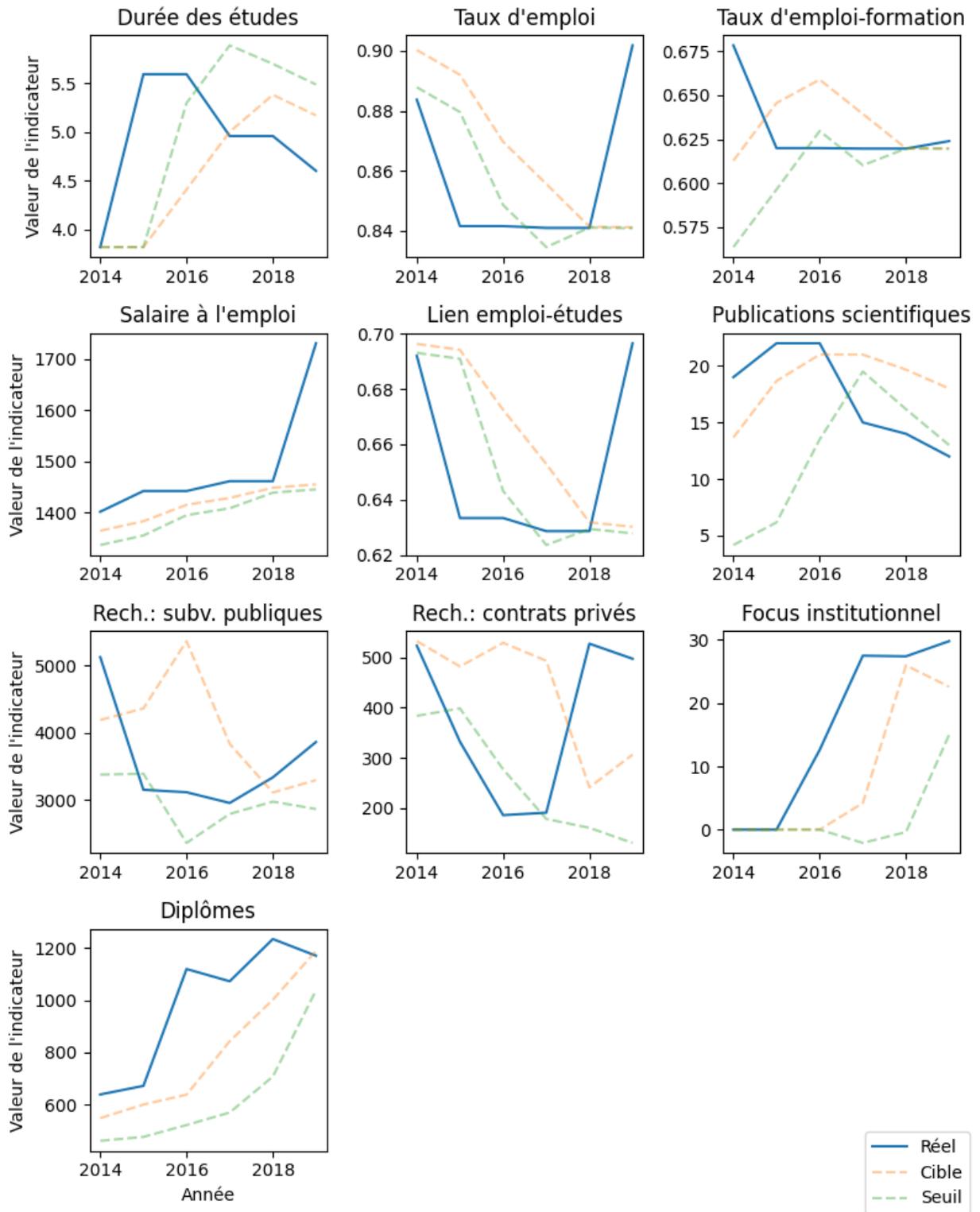
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 19 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue**



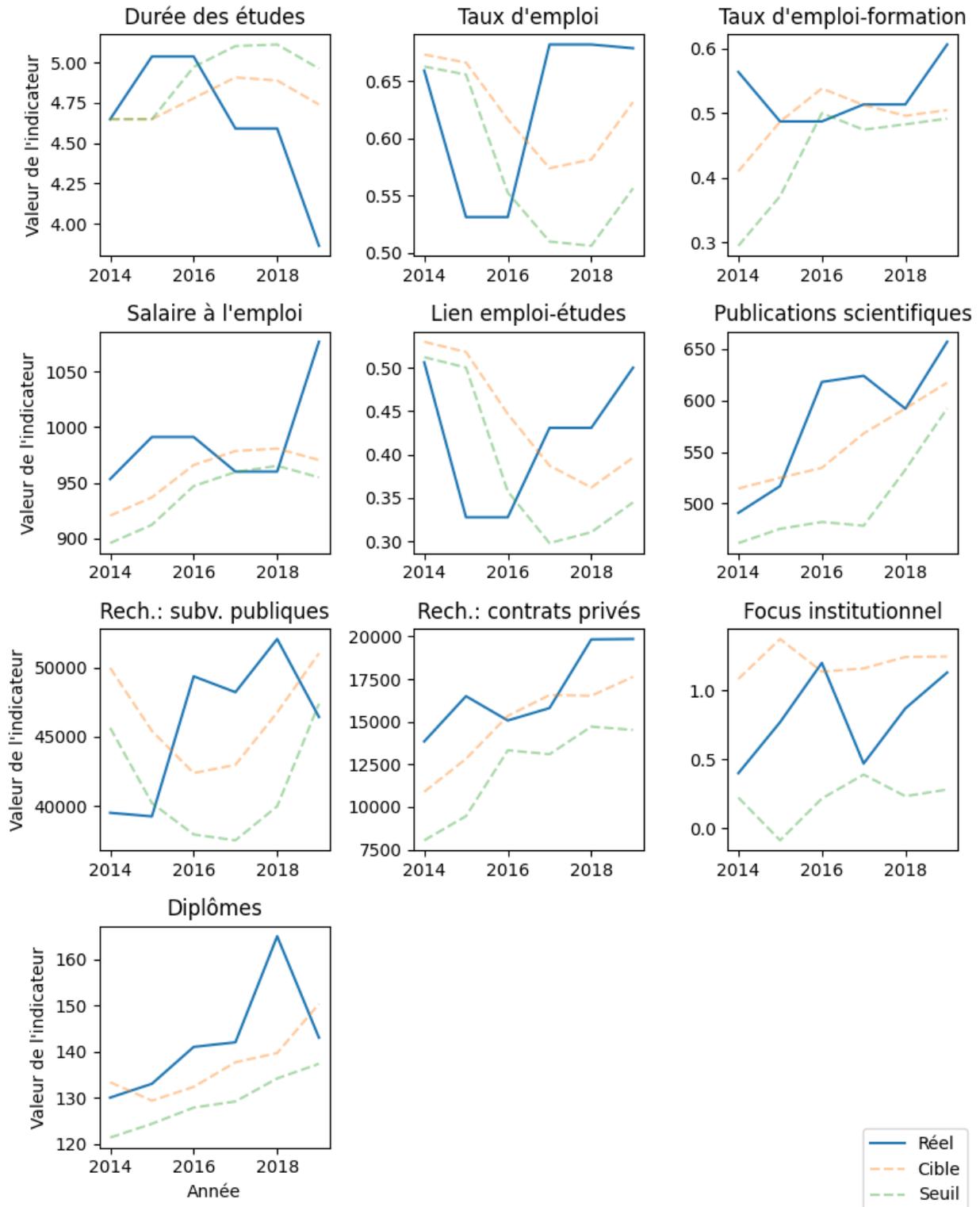
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 20 : Évolution des indicateurs de l'École nationale d'administration publique**



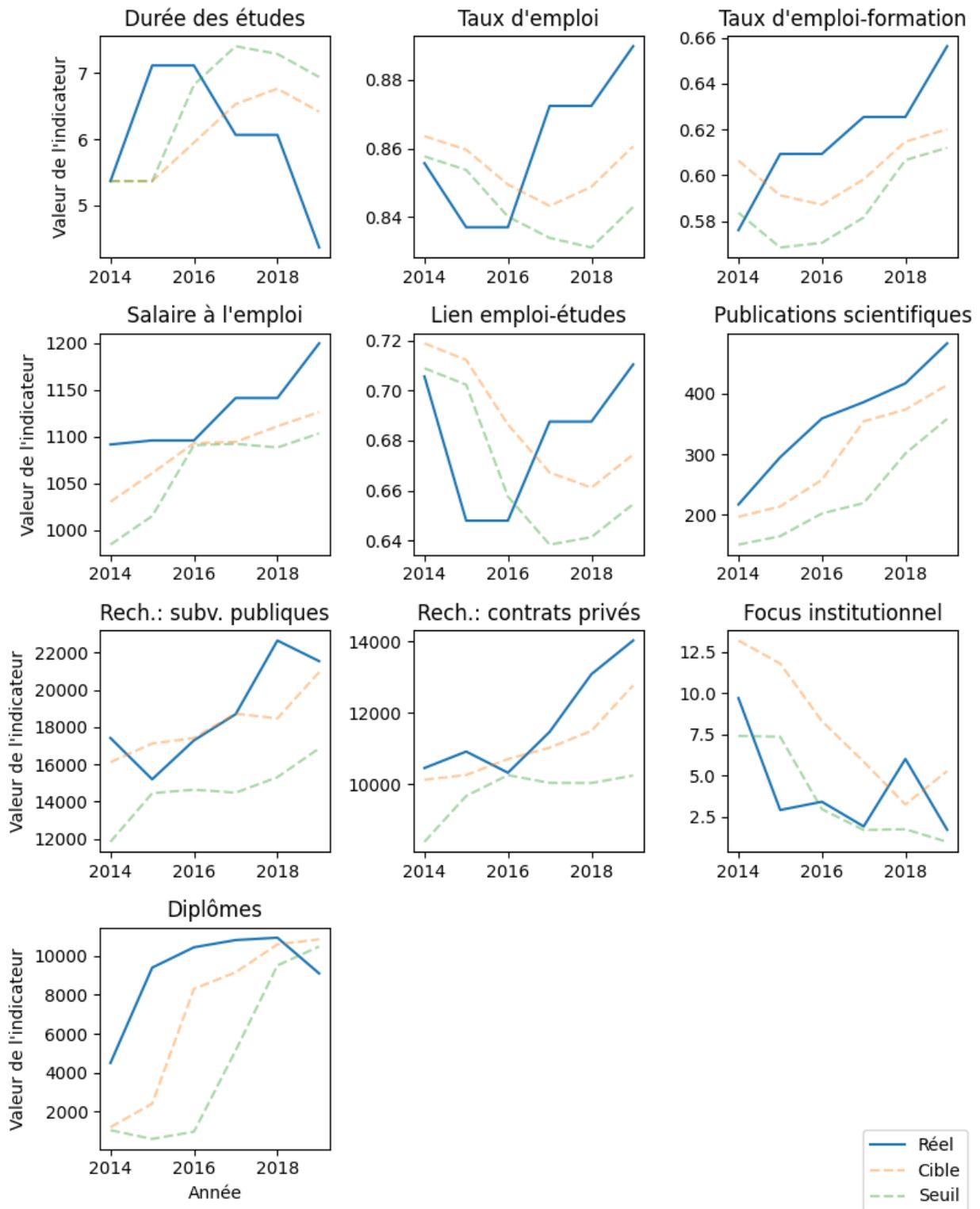
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 21 : Évolution des indicateurs de l'Institut national de la recherche scientifique**



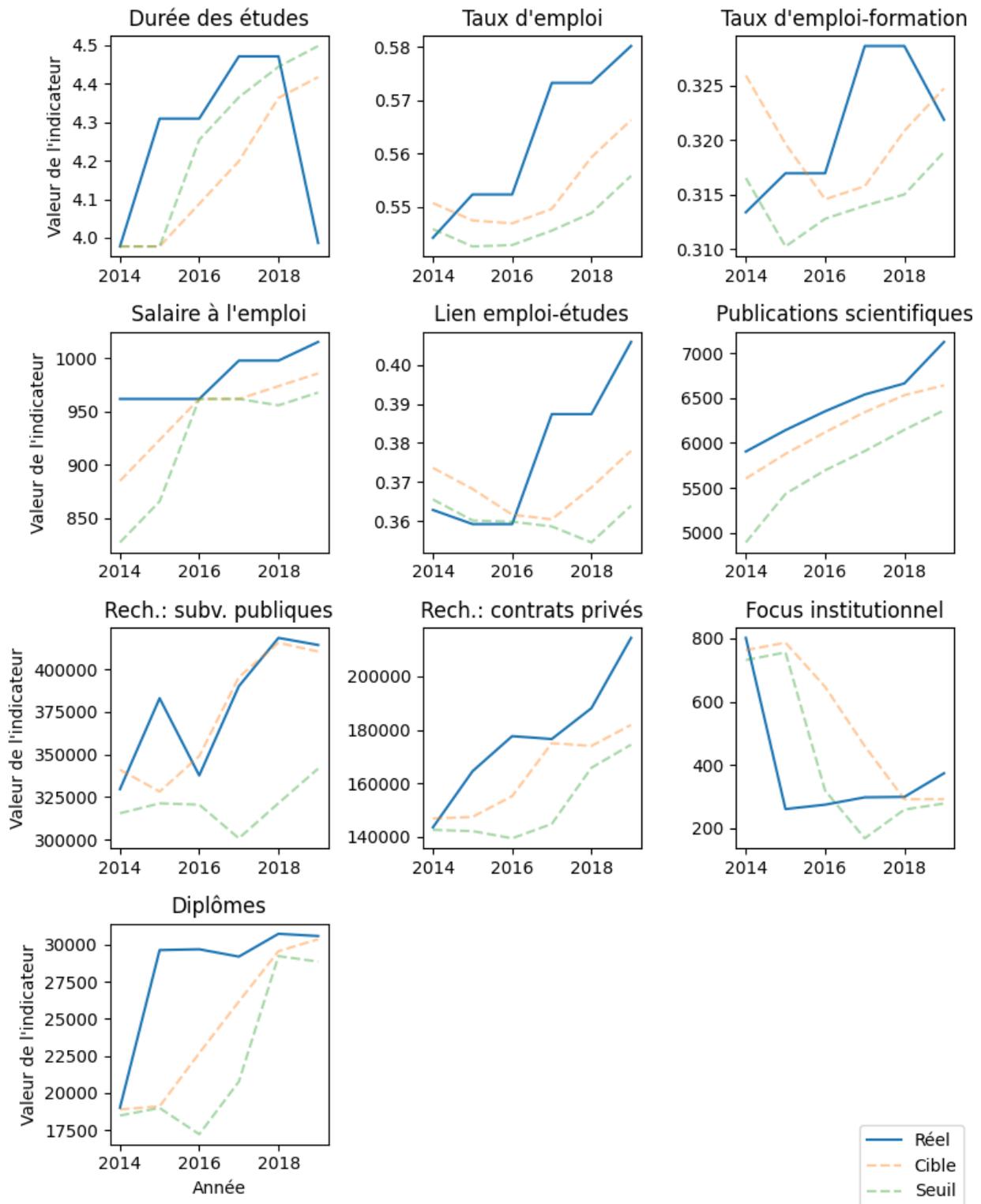
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 22 : Évolution des indicateurs de l'École des technologies supérieures**



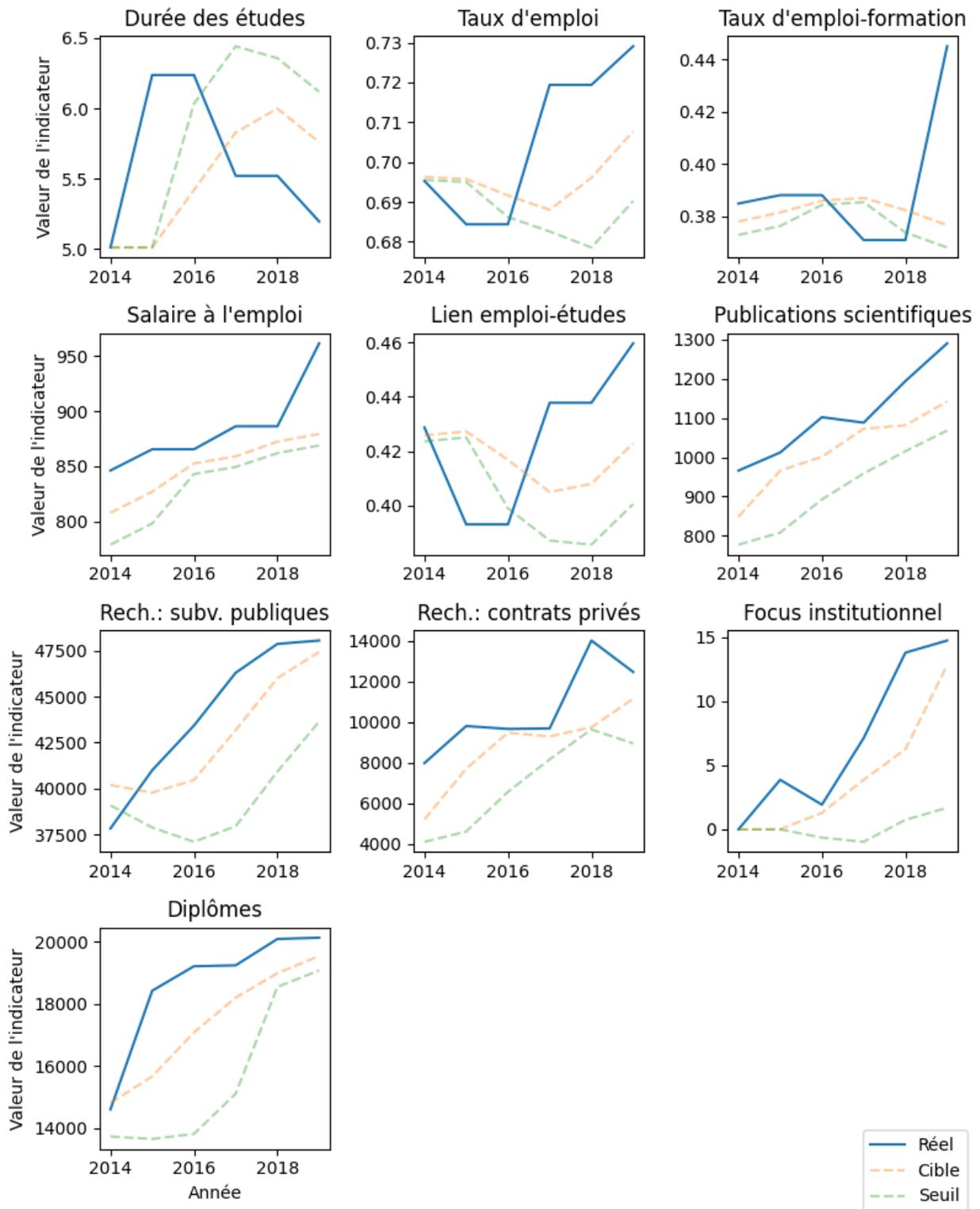
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 23 : Évolution des indicateurs de l'Université McGill**



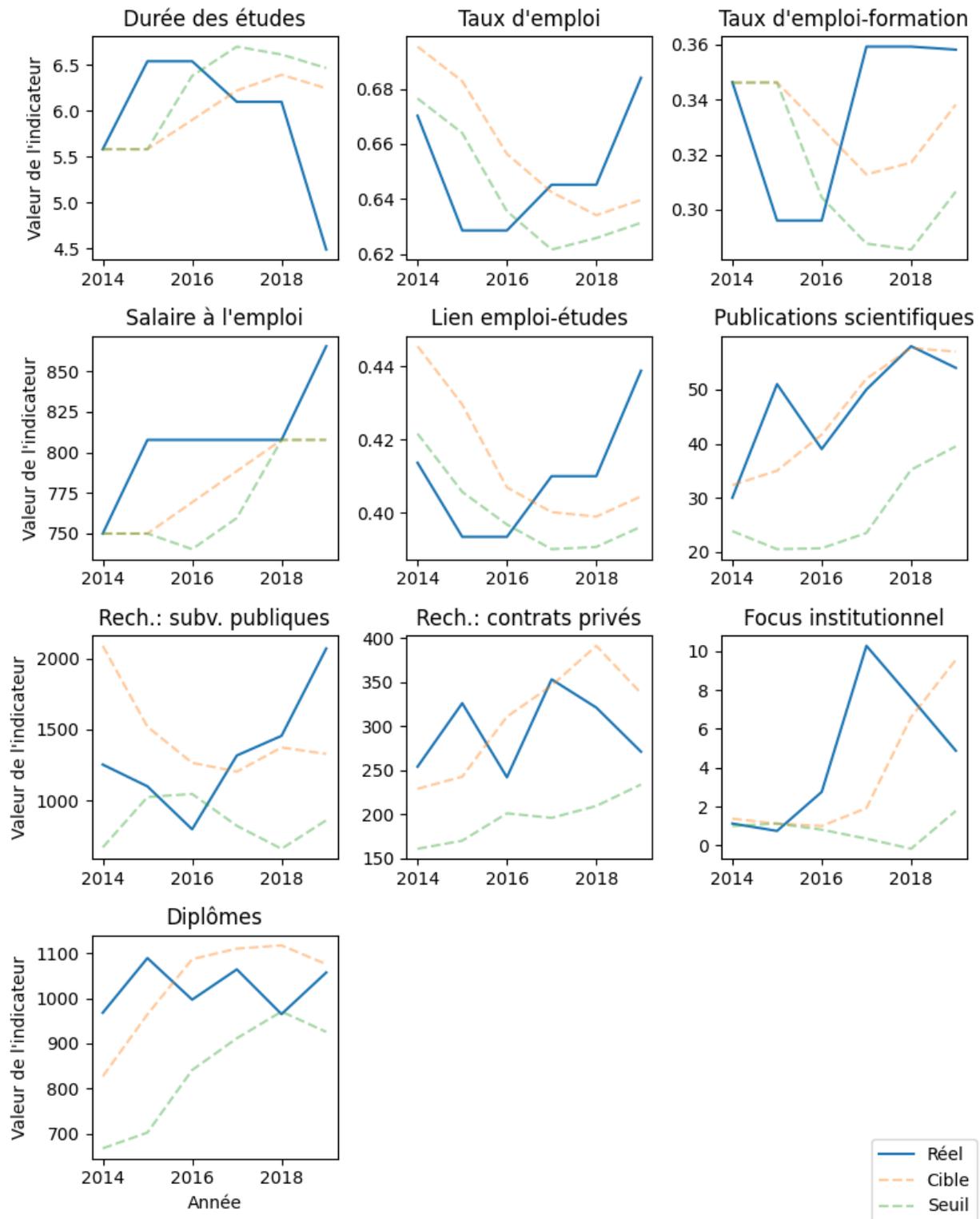
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 24 : Évolution des indicateurs de l'Université Concordia**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 25 : Évolution des indicateurs de l'Université Bishop's**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

## Cibles manquées et pénalités

Les *Figures 26 à 42* présentent, pour la même période, l'ampleur des pénalités associées aux cibles manquées. L'ampleur est présentée en pourcentage et en bleu. Ainsi, une colonne rapportant une valeur de - 14 % signifie que l'indicateur est de 14 % sous le seuil d'atteinte ou 14 % au-dessus pour la durée des études.

Certains graphiques sont en totalité ou en partie sans pénalités, si bien qu'ils affichent des colonnes vides. Du point de vue du financement, les graphiques qui sont intégralement vides ne sont donc révélateurs d'aucune pénalité. Pour fin de sélection de pondération, ce sont les indicateurs « payants » pour les établissements.

Ce sont ces figures qui commencent à révéler les différences entre établissements pour fin de financement. On peut constater que certains établissements ont moins d'indicateurs sans pertes que d'autres. Au *Tableau 36*, nous rapportons aux colonnes 1 et 2 les indicateurs respectivement avec ou sans pénalités. Un établissement cherchant à maximiser son financement aimerait que les indicateurs de la colonne 1 aient la plus petite pondération possible et ceux de la colonne 2, la plus grande pondération possible.

Pour certains établissements ayant suffisamment d'indicateurs sans pénalités, c'est possible. La colonne 3 montre qu'en appliquant la pondération minimale de 3 % aux indicateurs avec des pénalités. Cette colonne montre donc la pondération minimale qu'un établissement peut appliquer aux indicateurs fautifs. La colonne 4 montre le pourcentage résiduel moyen que l'établissement doit alors accorder aux autres indicateurs sans pénalités. Si ce pourcentage résiduel est inférieur à la limite de 30 %, il est alors possible de minimiser complètement les pertes de financement. C'est le cas de plusieurs universités dont l'Université Laval, l'Université de Montréal et l'Université du Québec à Trois-Rivières.

Par contre, d'autres établissements affichent un pourcentage moyen résiduel supérieur à 30 %, signifiant qu'ils ne peuvent pas allouer une pondération minimale aux indicateurs avec pénalité. Conséquemment, ces établissements doivent augmenter la pondération aux indicateurs pénalisant pour satisfaire les conditions de la formule de financement. C'est le cas de l'Université du Québec à Montréal, de l'Université du Québec à Chicoutimi, de l'Université du Québec à Rimouski, de l'Université du Québec en Outaouais et de la TÉLUQ. Nécessairement, ces établissements vont encourir une perte supérieure à ce que permettrait la pondération minimale de trois pour cent.

Évidemment, reste à choisir comment minimiser ces pertes additionnelles. L'idée sous-jacente pour résoudre ce problème est relativement simple : ces établissements devraient choisir les indicateurs avec les plus faibles variations en pourcentage. À titre d'exemple, on peut voir que l'Université du Québec à Rimouski affiche des pertes de 0,04 % en lien avec l'indicateur de taux d'emploi, et ce, pour une seule année. Conséquemment, après avoir alloué le maximum de 30 % aux indicateurs sans pénalité, elle devrait allouer un maximum du pourcentage résiduel à cet indicateur. C'est la meilleure alternative en lien avec l'état de ses indicateurs.

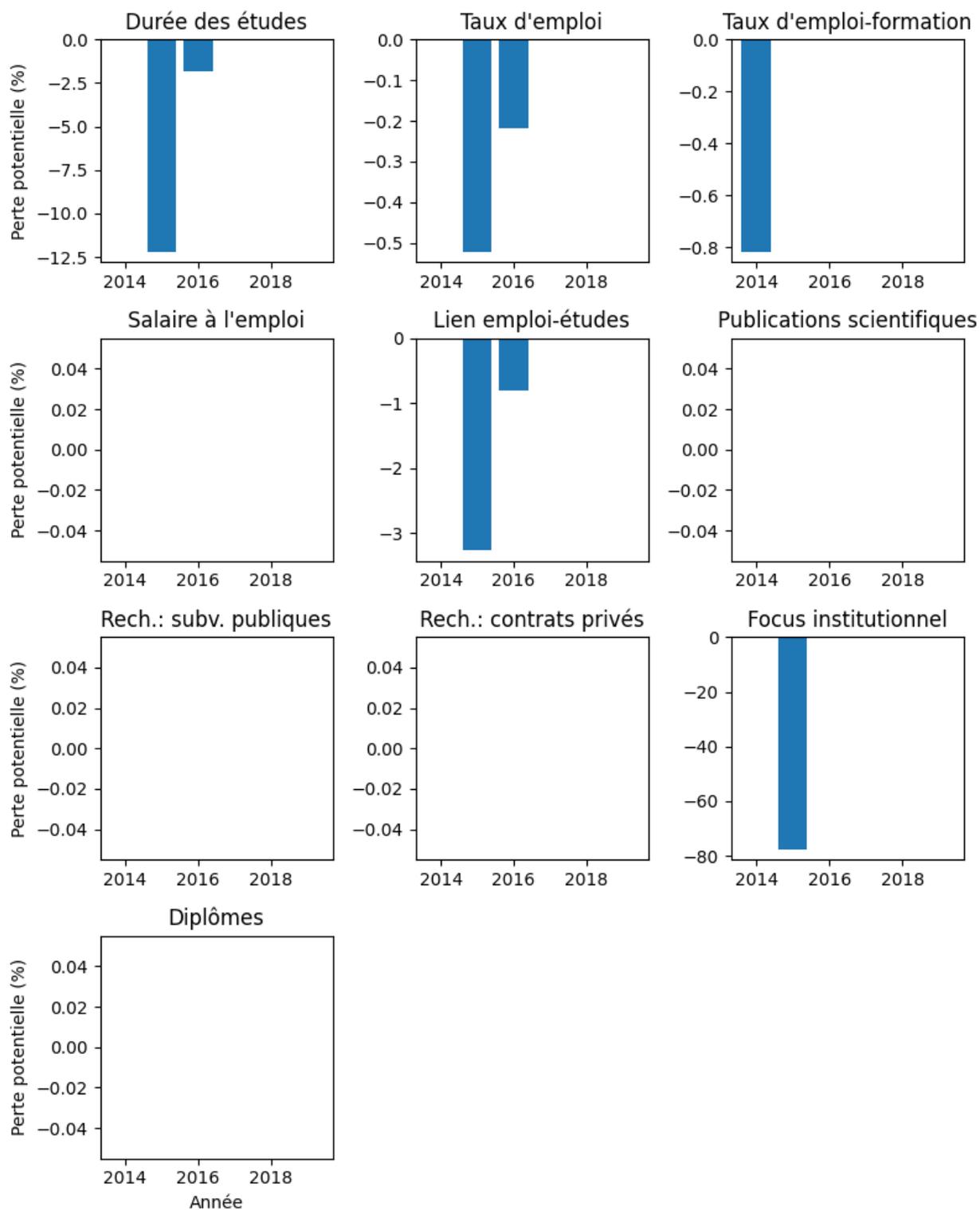
**Tableau 36 : Indicateurs sans pénalité et pourcentage résiduel**

Établissement	Indicateurs et pénalités		Pourcentage minimal (3) = 3 x (1)	Pourcentage résiduel (4) = [100 - (3)] / (1)
	Avec (1)	Sans (2)		
UL	5	5	15	17,0
UdM	6	4	18	20,5
HEC	5	5	15	17,0
Poly	6	4	18	20,5
UdS	5	5	15	17,0
UQAM	8	2	24	38,0**
UQTR	7	3	21	26,3
UQAC	8	2	24	38,0**
UQAR	8	2	24	38,0**
UQO	8	2	24	38,0**
UQAT	5	5	15	17,0
ENAP	7	3	21	26,3
INRS	6	4	18	20,5
ETS	6	4	18	20,5
TELUQ	8	2	24	38,0**
McGill	5	5	15	17,0
Conc	5	5	15	17,0
Bish	7	3	21	26,3

Source : compilation des auteurs.

Note : Ces établissements sont pénalisés par les contraintes de pondération.

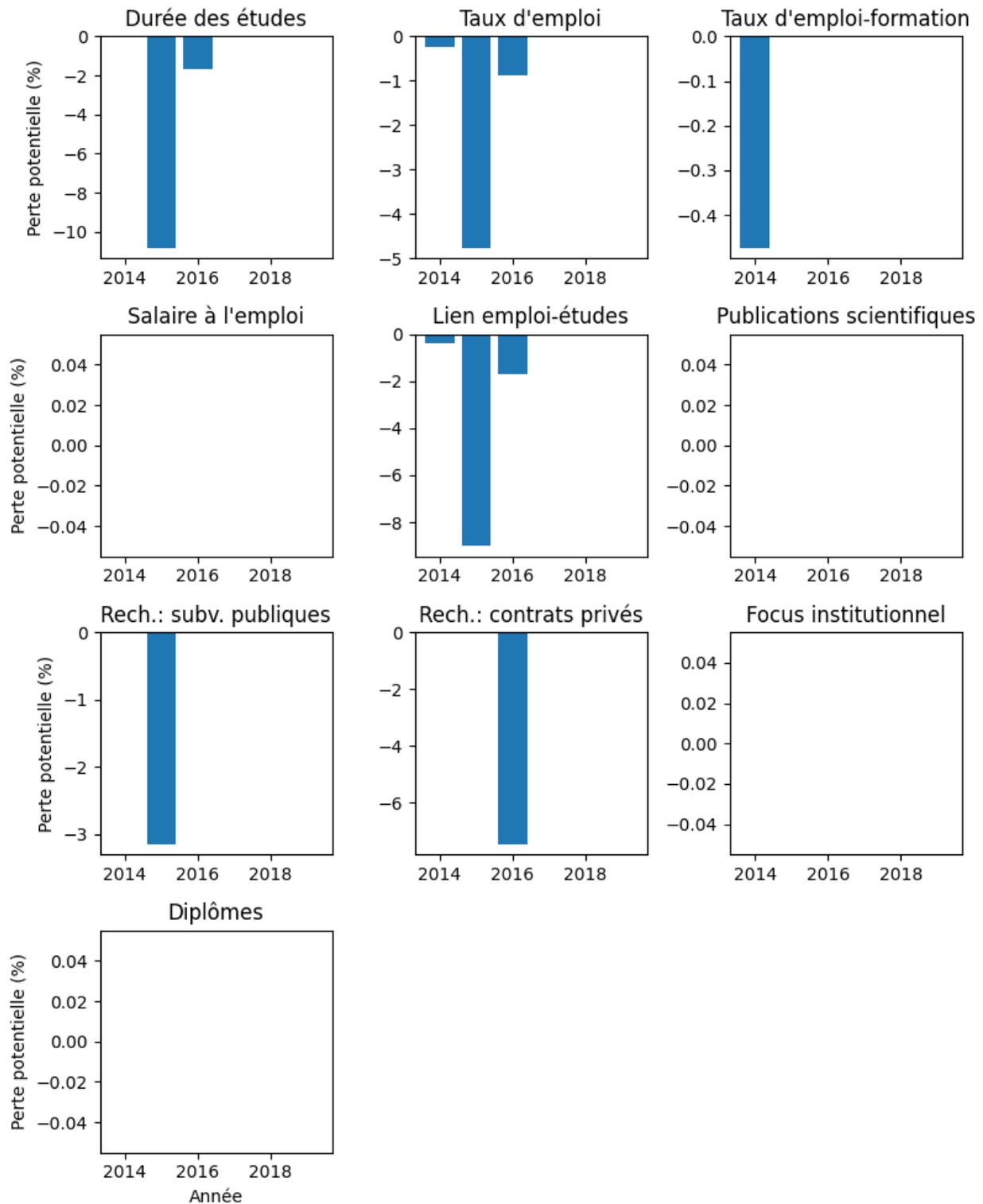
**Figure 26 : Évolution des indicateurs de l'Université Laval**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

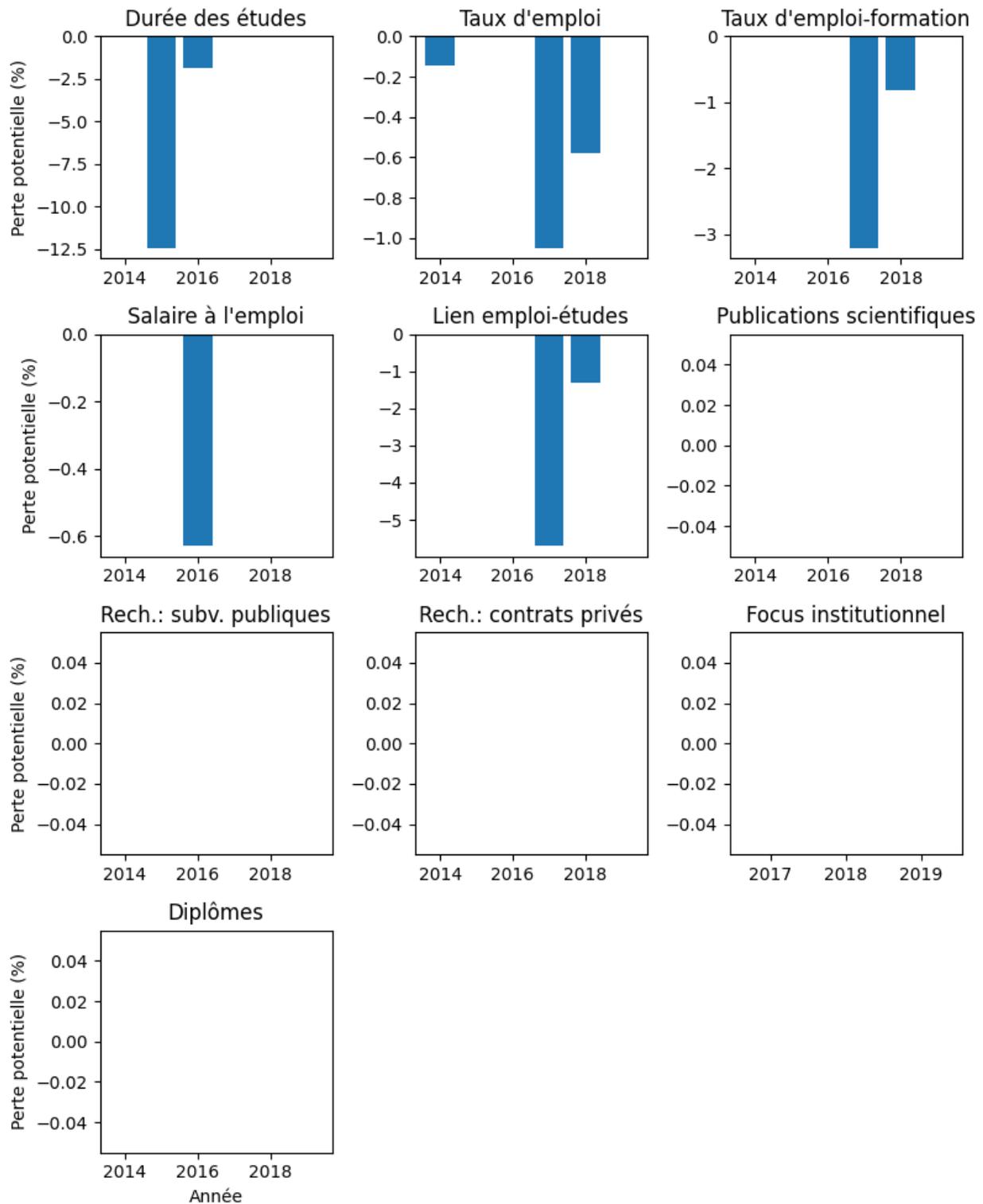
**Figure 27 : Évolution des indicateurs de l'Université de Montréal**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

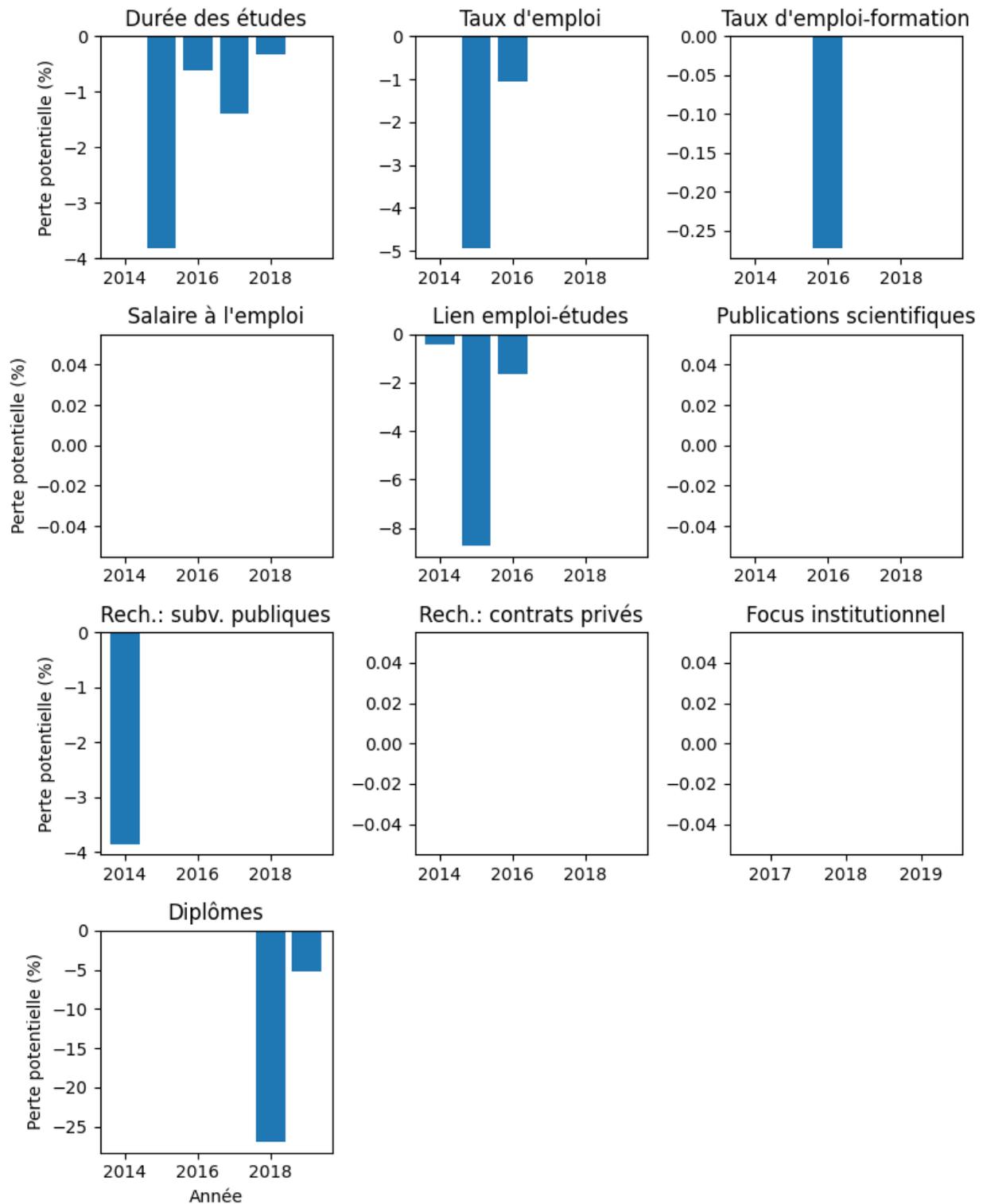
**Figure 28 : Évolution des indicateurs de HEC Montréal**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

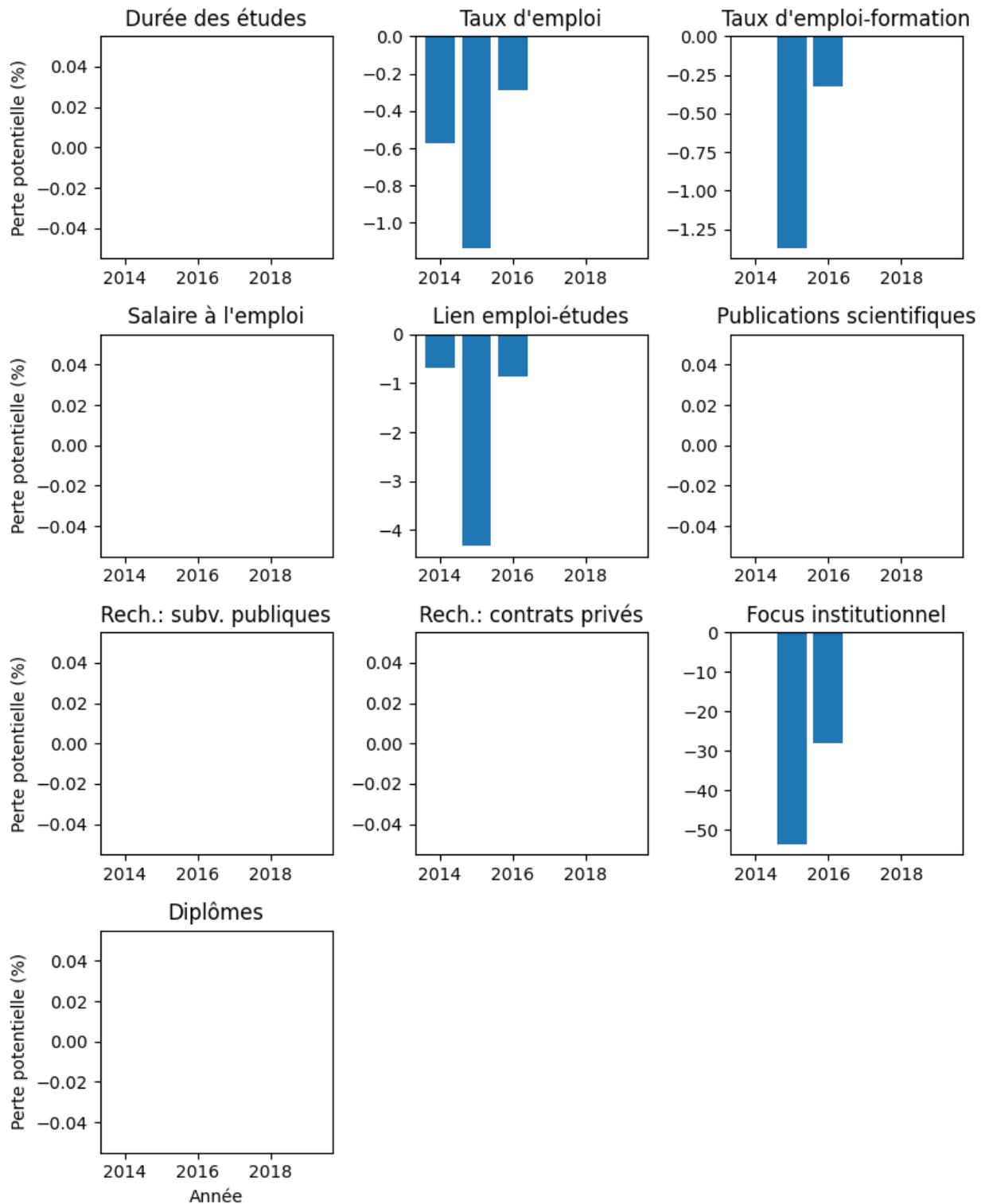
**Figure 29 : Évolution des indicateurs de Polytechnique Montréal**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022) Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

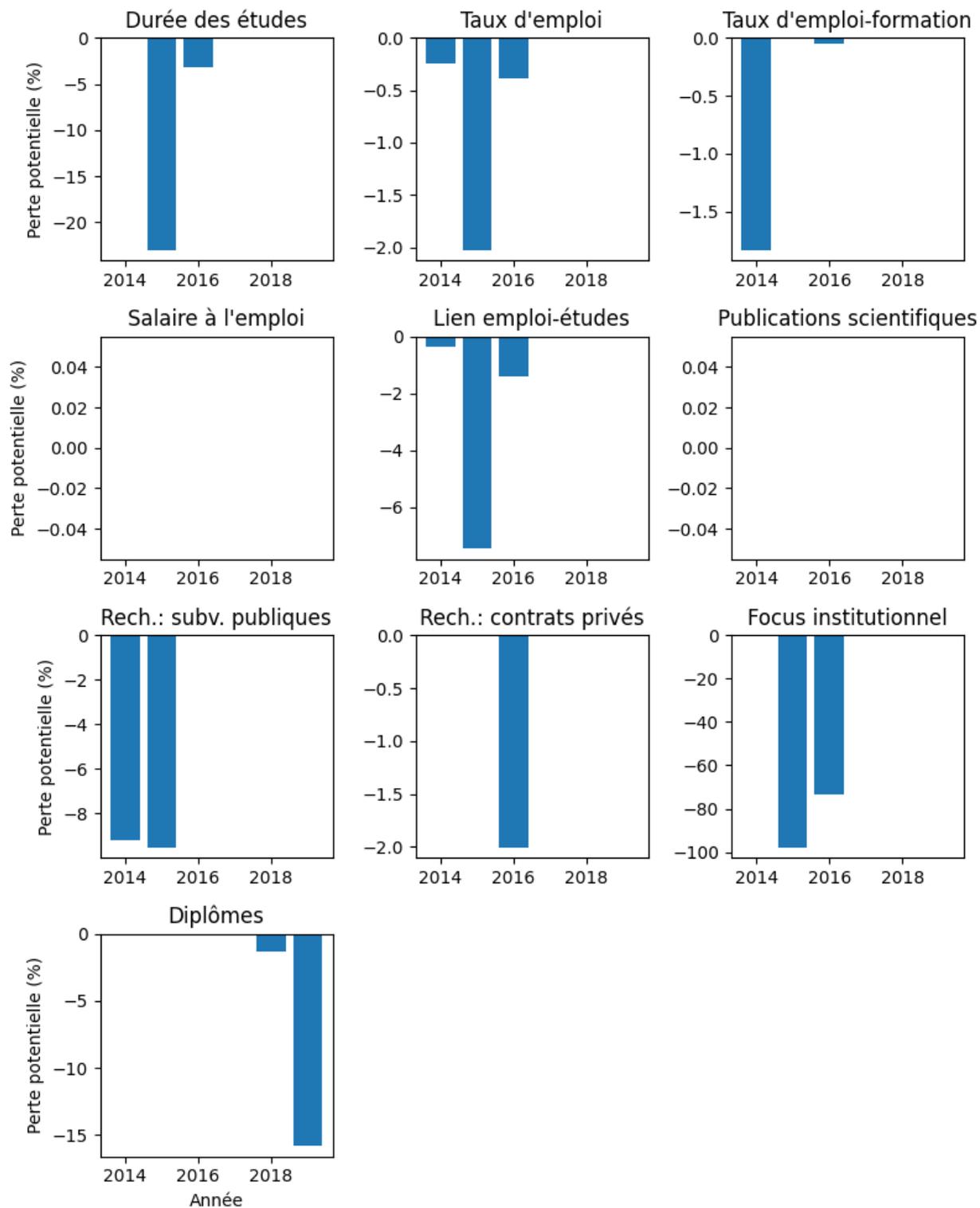
**Figure 30 : Évolution des indicateurs de l'Université de Sherbrooke**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide correspond à une année sans pénalité.

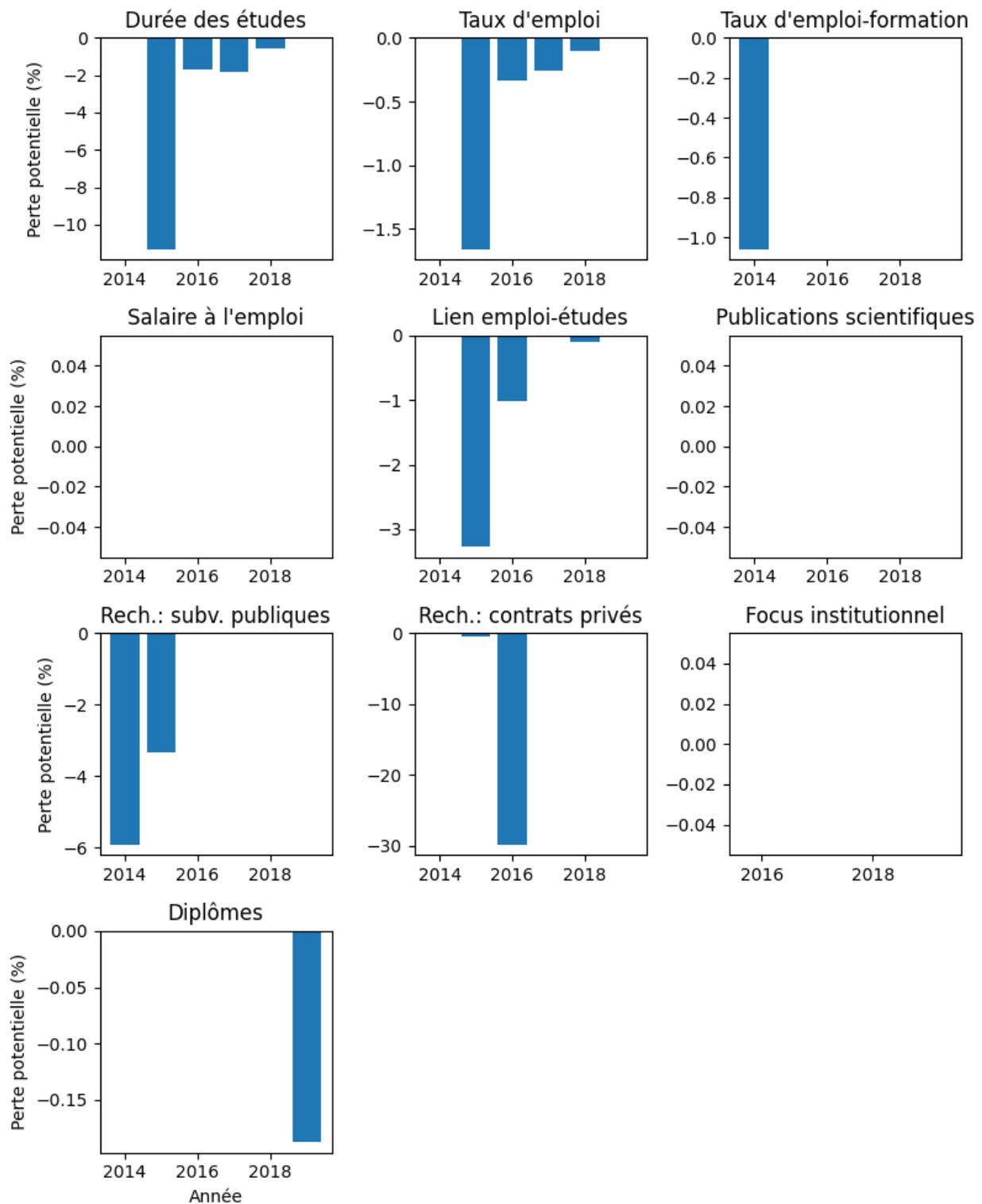
**Figure 31 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Montréal**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide correspond à une année sans pénalité.

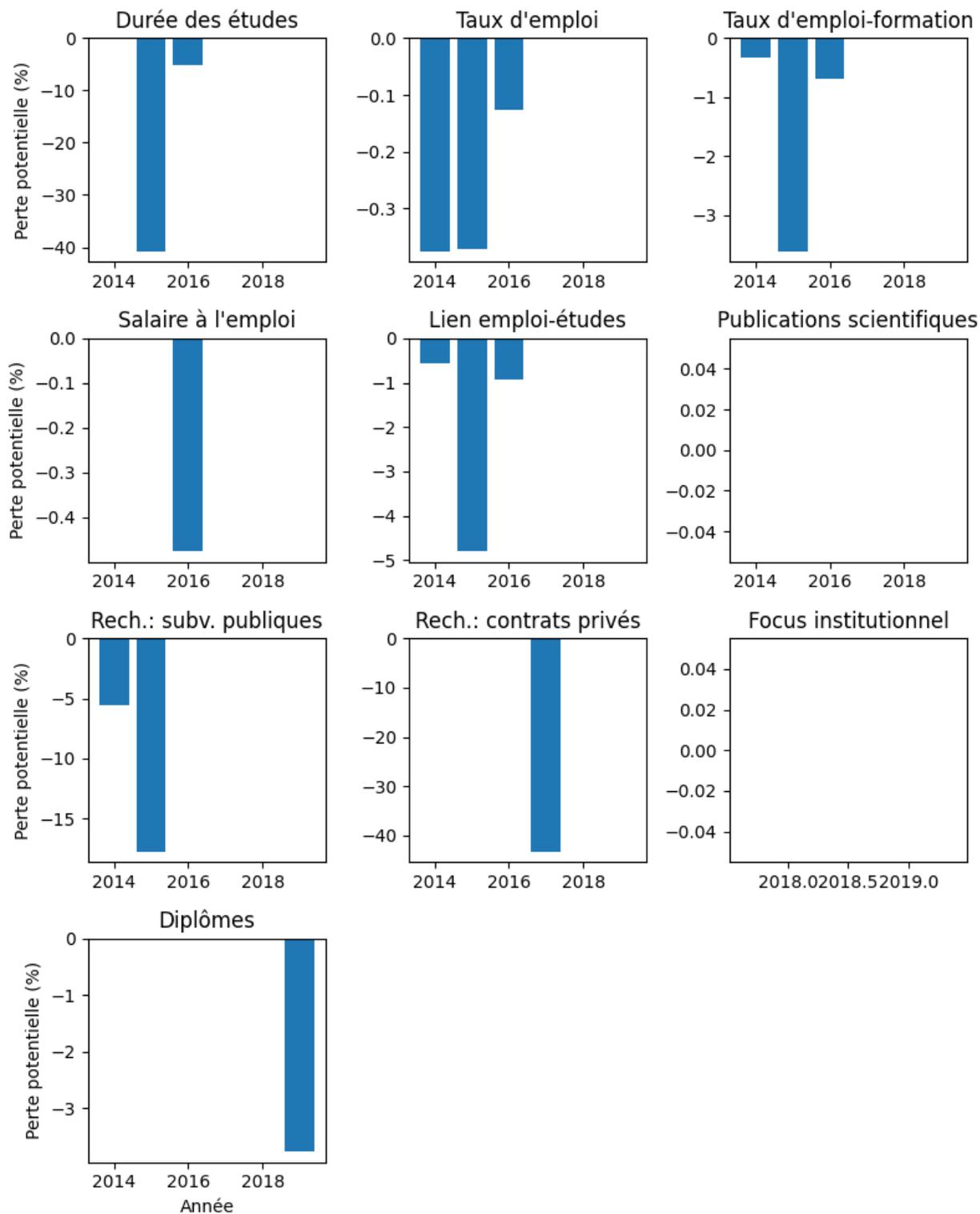
**Figure 32 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Trois-Rivières**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

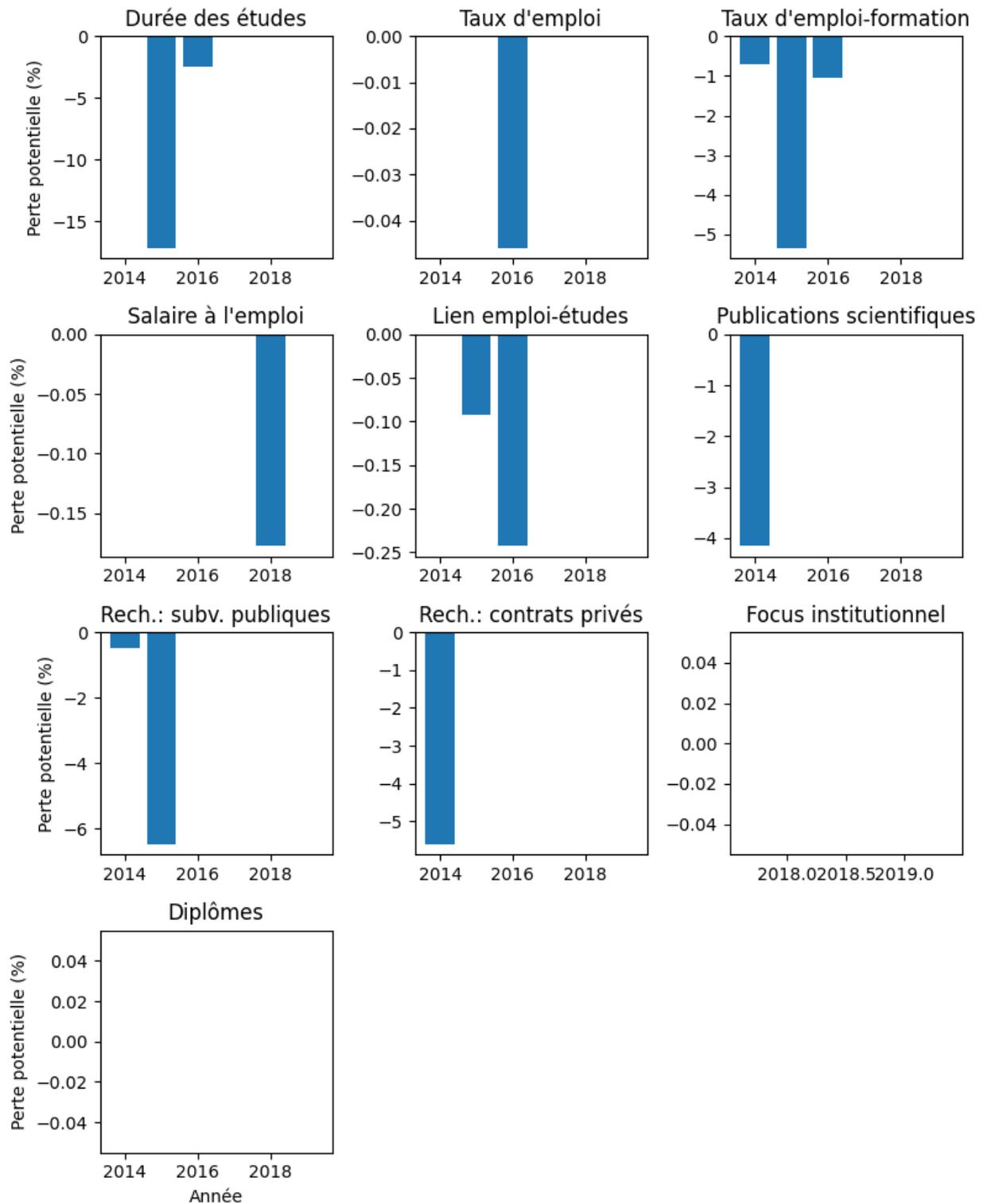
**Figure 33 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Chicoutimi**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide correspond à une année sans pénalité.

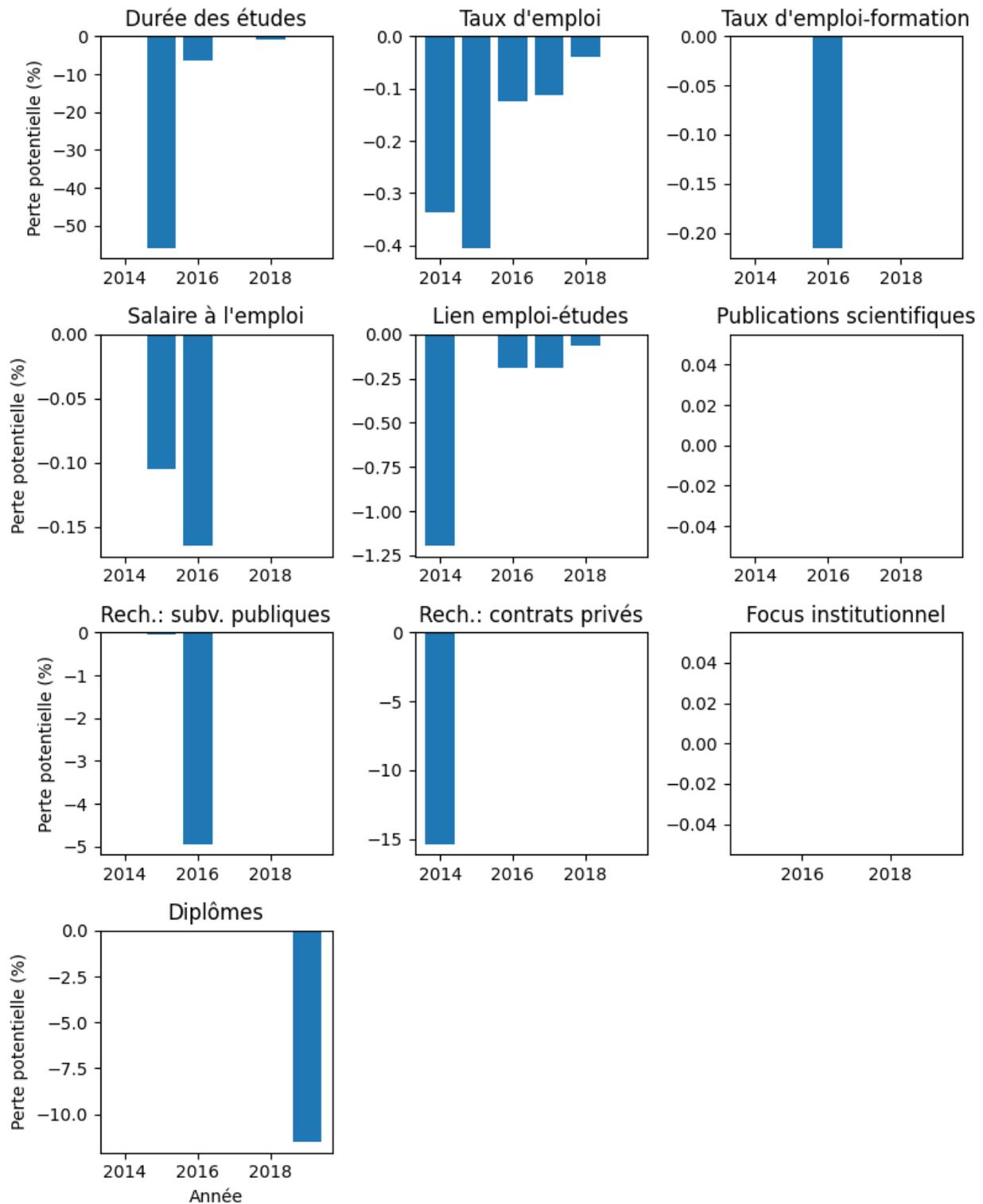
**Figure 34 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec à Rimouski**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

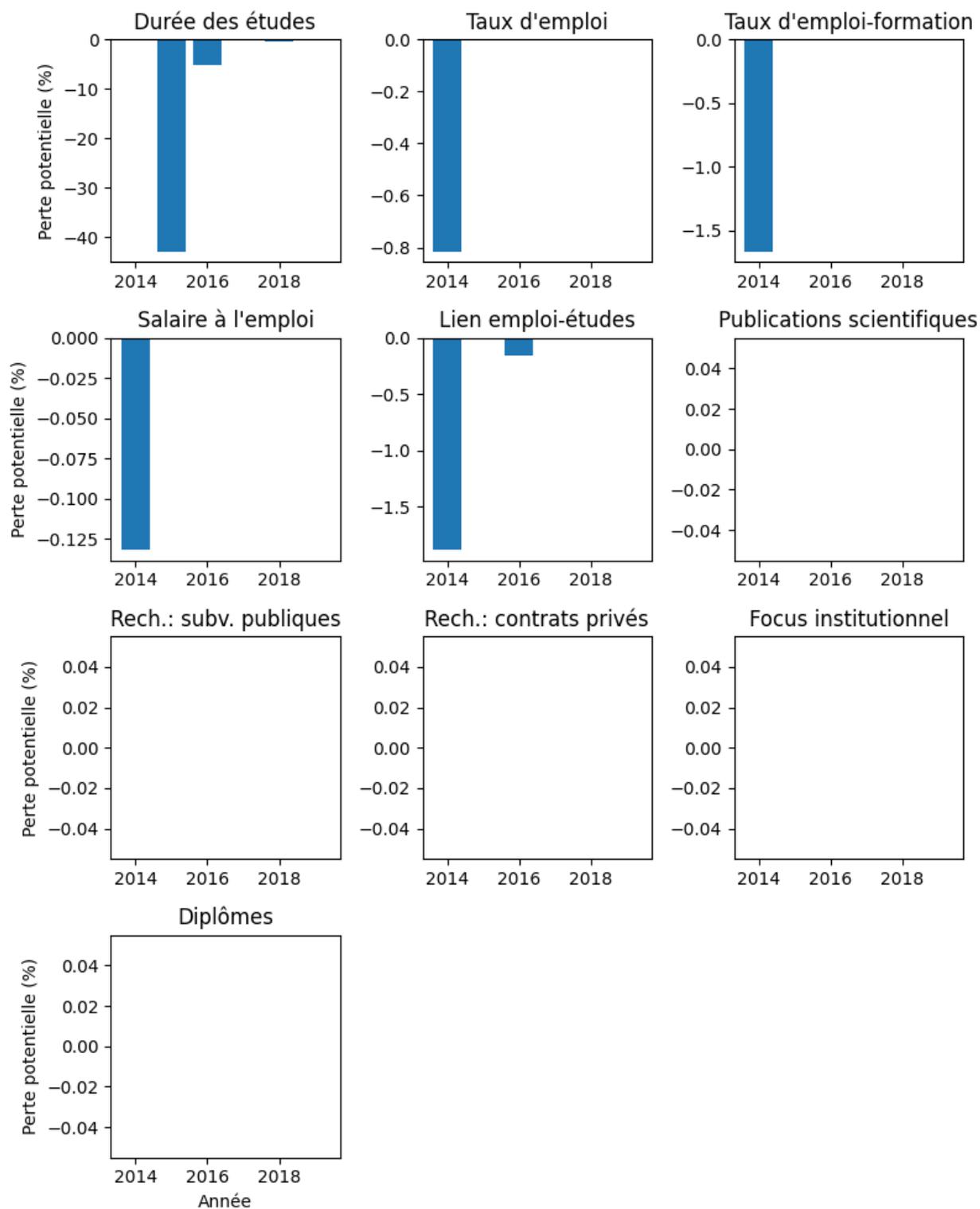
**Figure 35 : Évolution des indicateurs de l'Université du Québec en Outaouais**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

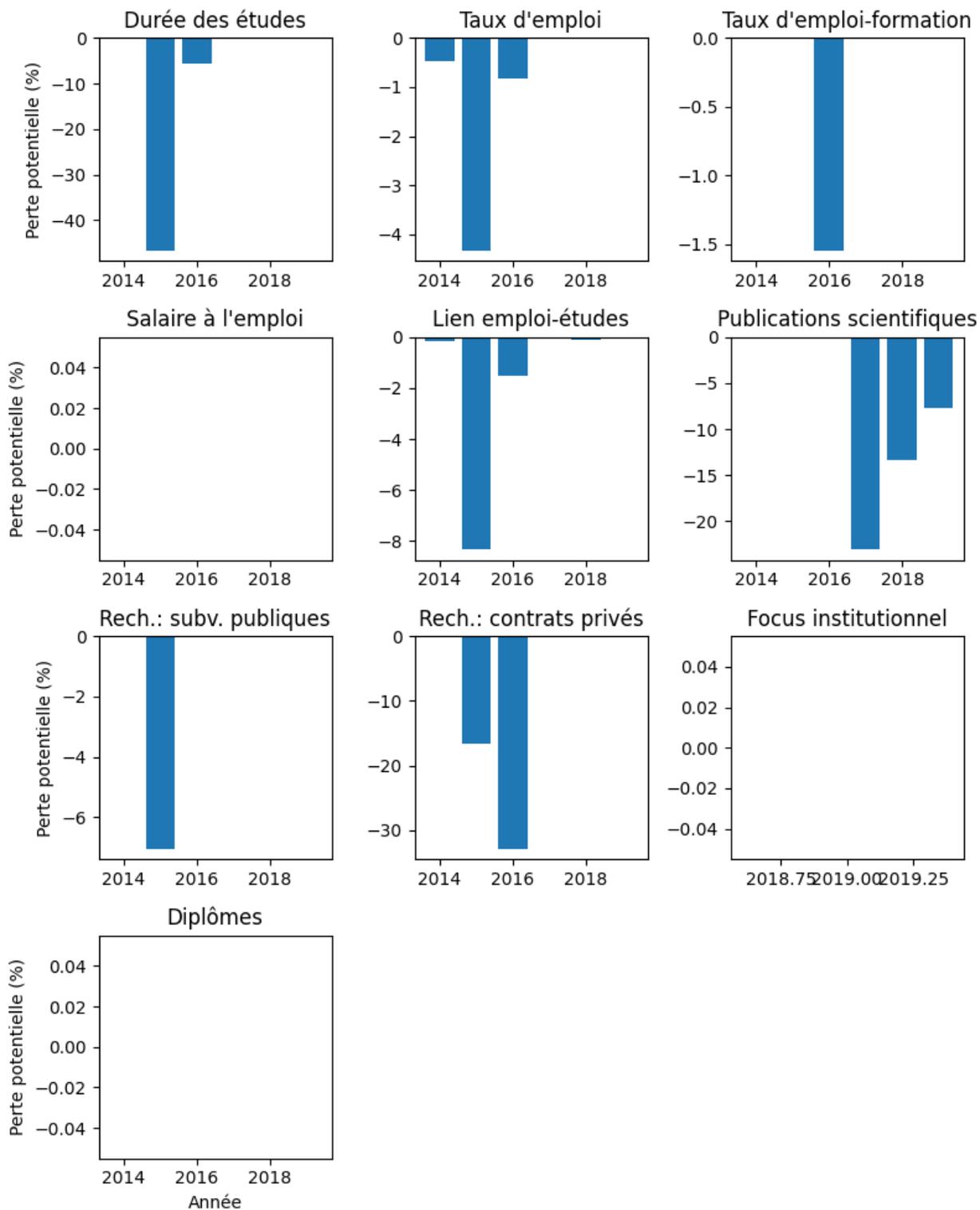
Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

**Figure 36 : Évolution des indicateurs de l'UQAT**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs. Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

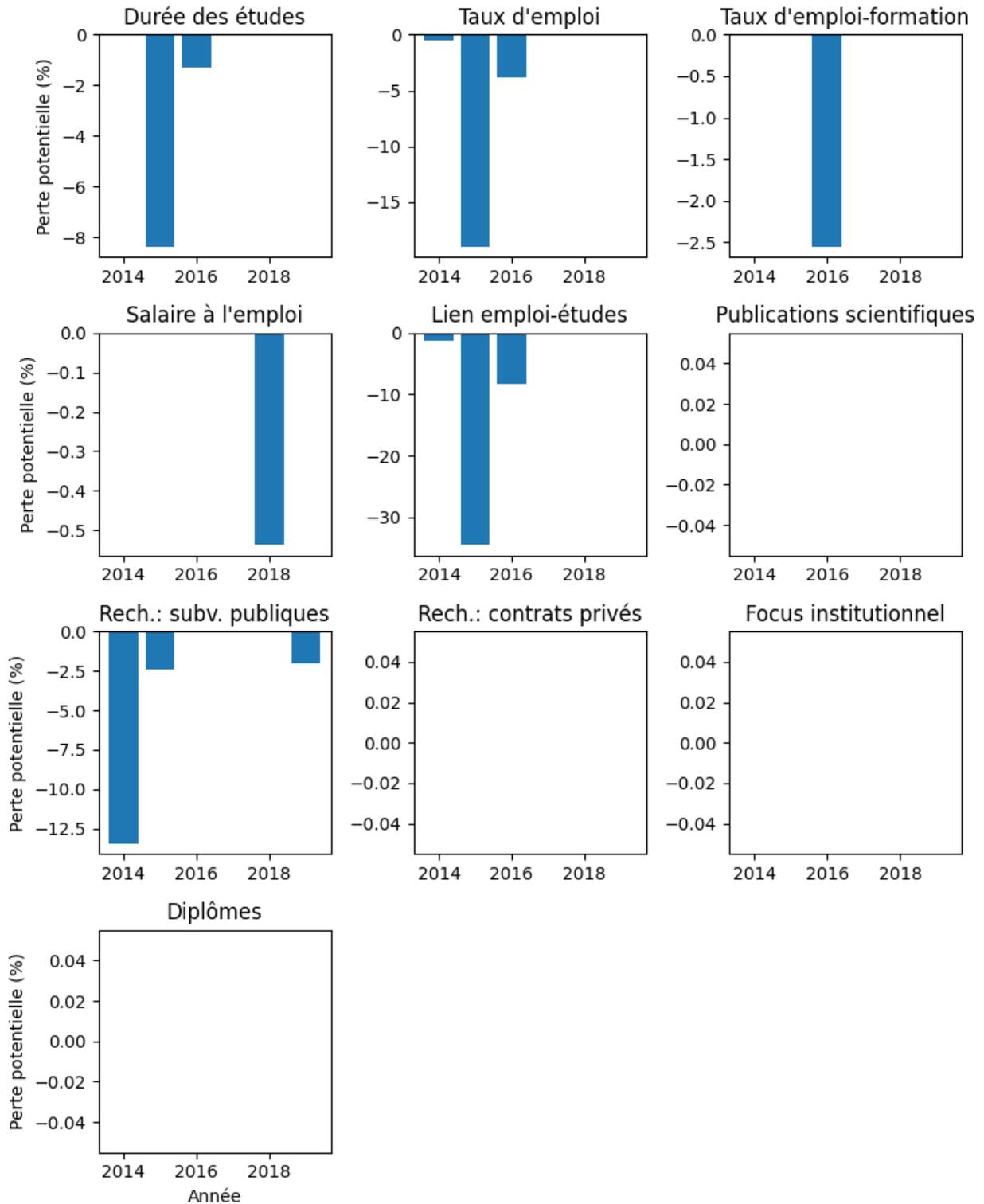
**Figure 37 : Évolution des indicateurs de l'École nationale d'administration publique**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

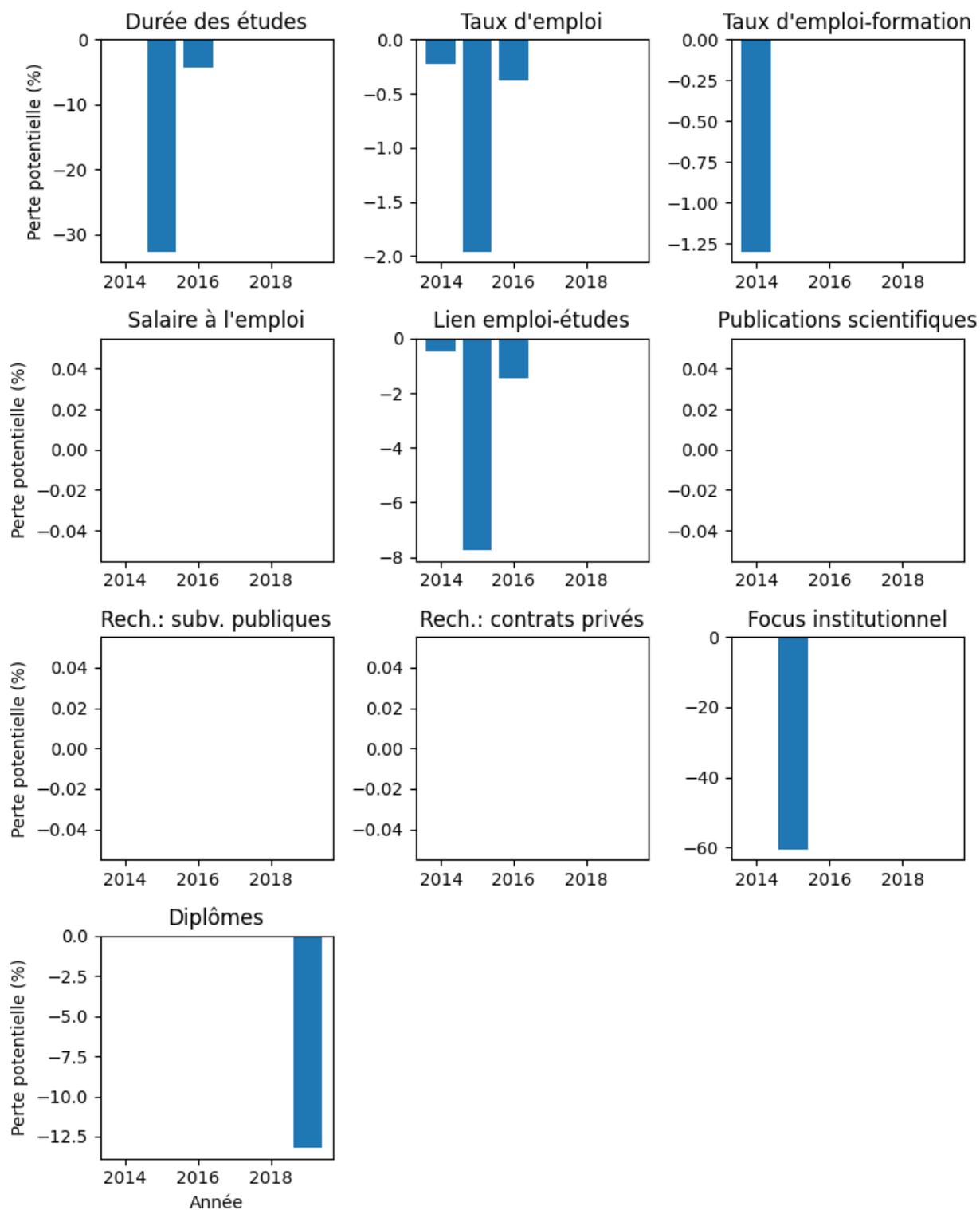
Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

**Figure 38 : Évolution des indicateurs de l'Institut national de la recherche scientifique**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs. Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

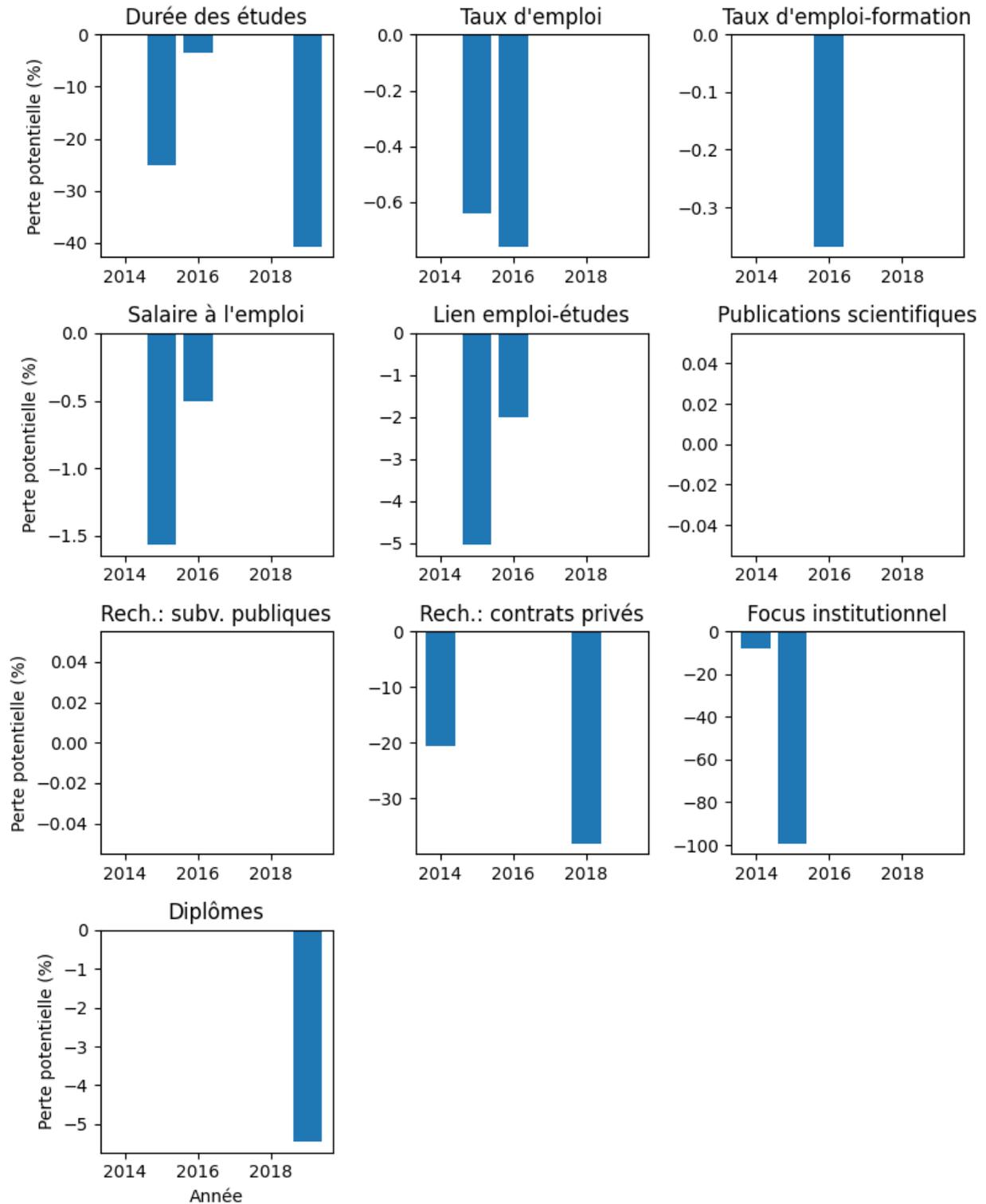
**Figure 39 : Évolution des indicateurs de l'École des technologies supérieures**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

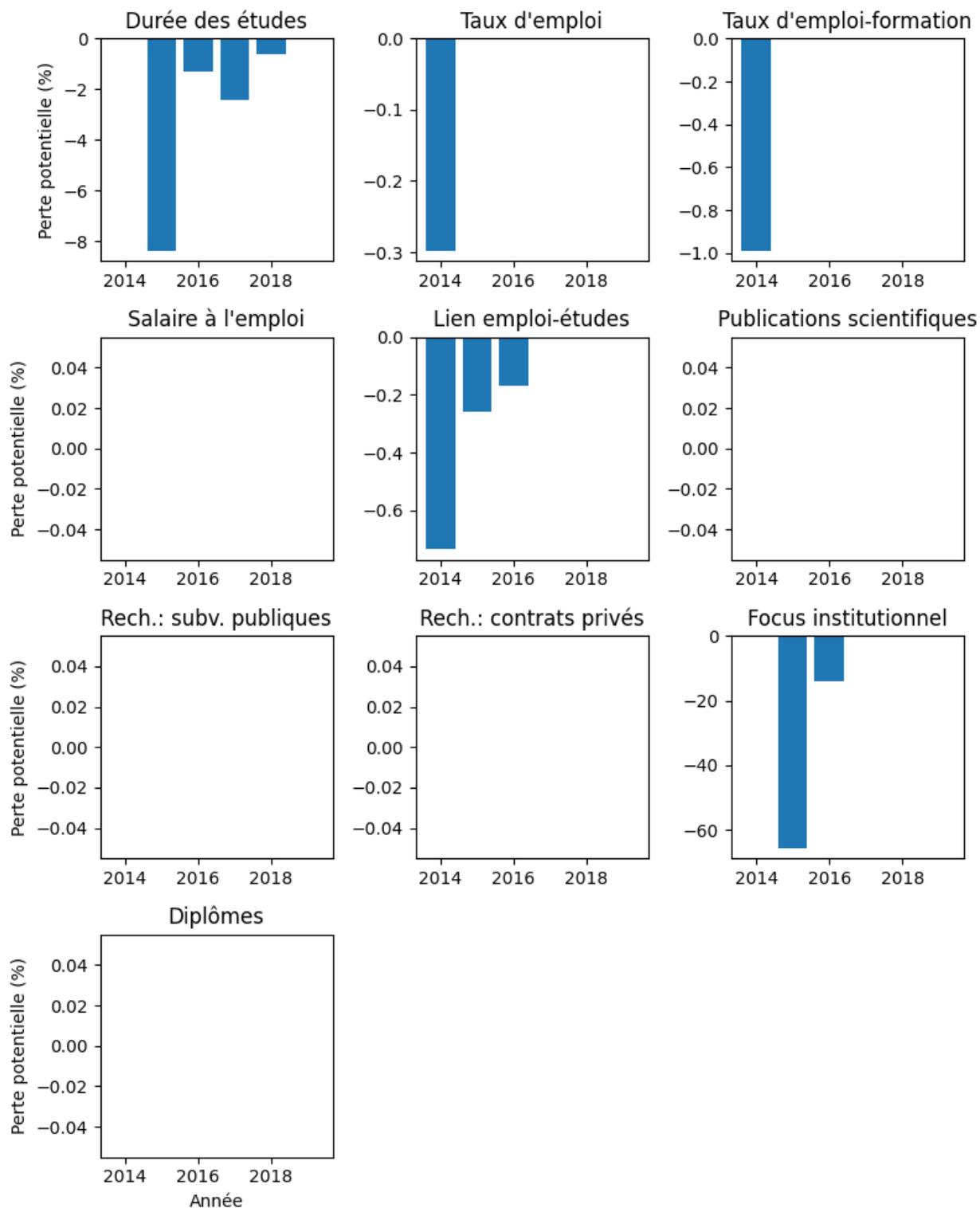
Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

**Figure 40 : Évolution des indicateurs de l'Université McGill**



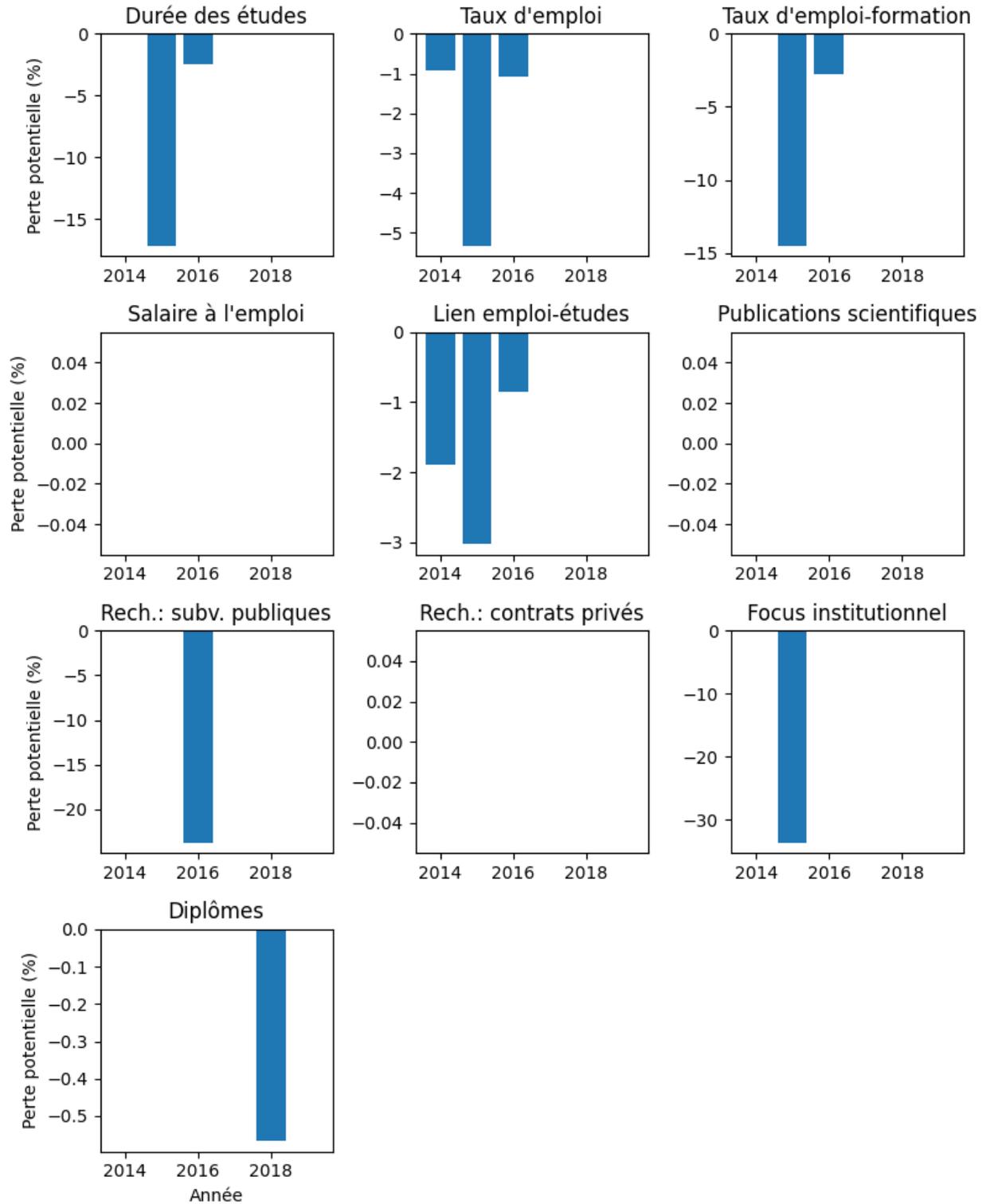
Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs. Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

**Figure 41 : Évolution des indicateurs de l'Université Concordia**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs. Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

**Figure 42 : Évolution des indicateurs de l'Université Bishop's**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs. Note : Une année vide désigne une année sans pénalité.

## Optimisation par établissement

Le *Tableau 36* suggère que certains établissements seront pénalisés par la mise en œuvre d'une formule de financement similaire à celle de l'Ontario. Ce tableau néglige cependant d'analyser à *quel point* un établissement le sera. Dans cette section, nous quantifions justement l'écart entre le financement maximal et le financement reçu. Nous verrons que cet écart ne dépasse jamais plus d'1 % du financement total.

Le *Tableau 37* présente les choix de pondération des établissements de manière à maximiser leur financement (e.g., satisfaire l'équation 20). Seules l'UQAC, l'UQAR, l'UQO et la TÉLUQ sont pénalisées en choisissant des indicateurs qui diminuent leur financement au-delà du seuil minimal. Évidemment, puisque ce sont les établissements qui choisissent ces pondérations, les indicateurs pénalisants demeurent malgré tout ceux ayant le moins d'impact. Pour l'UQAC, cet indicateur de second rang est le taux d'emploi. Pour l'UQAR, l'indicateur est le taux d'emploi pondéré par le lien à la formation. Pour l'UQO et la TÉLUQ, ce sont les fonds de recherche privés.

Pour l'année 2021-2022, le financement résultant du choix des établissements et des indicateurs est présenté au *Tableau 38* et illustré à la *Figure 43*. Globalement, la différence entre le montant prévu pour les établissements et les montants reçus incorporant les effets combinés des pénalités est inférieure à 1 %, c'est-à-dire que chaque établissement reçoit plus de 99 % de son financement notionnel. En fait, seule la TÉLUQ perd près de 1 % de son financement, avec un financement reçu de 99,16 % du total. Les autres établissements pénalisés reçoivent plus de 99,7 % de leur financement prévu. Il importe également de signaler que dix établissements ne sont pas pénalisés du tout par la formule. Plus particulièrement, aucun établissement de grande taille n'est affecté<sup>45</sup>.

---

<sup>45</sup> La définition convenue aux règles budgétaires du ministère de l'Enseignement supérieur est qu'un établissement est réputé de « grande taille » s'il a plus de 15 000 EETP (ministère de l'Enseignement supérieur, 2022).

**Tableau 37 : Pondération maximisant le financement de chaque établissement (total = 100)**

	Durée des études	Taux d'emploi	Taux d'emploi formation	Salaire à l'emploi	Lien emploi études	Publications scientifiques	Rech: subv. publiques	Rech: subv. privées	Focus institutionnel	Diplômes
UL	3	3	3	30	3	30	19	3	3	3
UdM	3	3	3	30	3	30	3	3	19	3
HEC	30	3	3	30	3	19	3	3	3	3
Poly	3	3	3	3	3	30	3	30	19	3
UdS	3	3	3	30	3	30	19	3	3	3
UQAM	3	3	3	30	3	30	3	3	19	3
UQTR	3	3	3	19	3	30	3	3	30	3
UQAC**	3	19	3	3	3	3	3	3	30	30
UQAR**	3	3	19	3	3	30	3	3	30	3
UQO**	3	3	3	3	3	30	30	19	3	3
UQAT	3	3	19	3	3	30	30	3	3	3
ENAP	3	3	19	30	3	30	3	3	3	3
INRS	3	3	3	30	3	30	3	19	3	3
ETS	3	3	3	30	3	30	3	19	3	3
TELUQ**	3	3	3	30	3	30	3	19	3	3
McGill	3	3	3	30	3	3	3	3	30	19
Conc	3	3	3	3	3	30	30	19	3	3
Bish	3	3	3	30	3	30	19	3	3	3

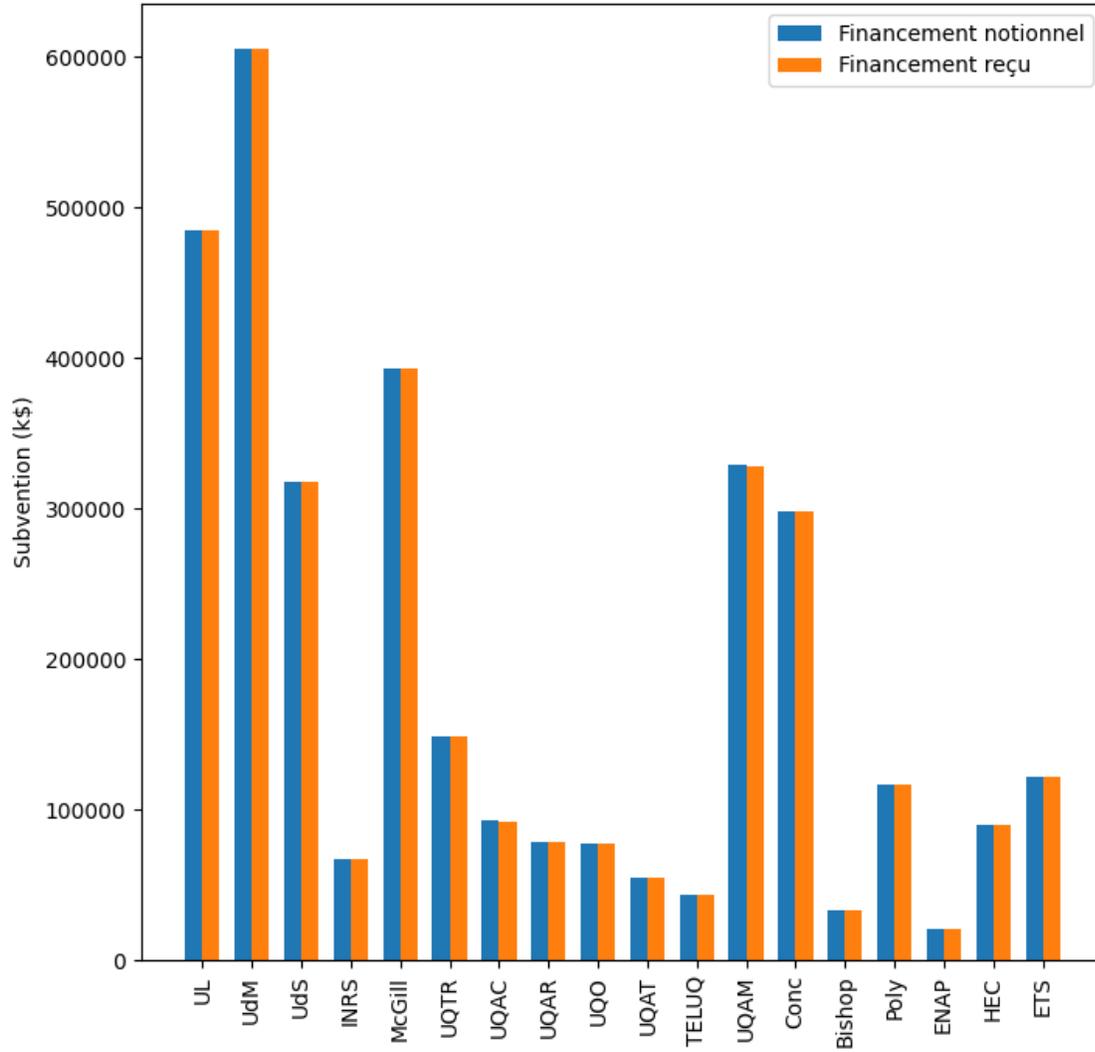
Source : calcul des auteurs. Note : Les deux étoiles désignent les établissements qui auraient une pénalité plus grande que ce que ne permet la pondération minimale d'un indicateur. Les indicateurs grisés révèlent ceux qui sont pénalisants et au-delà de leur seuil minimal.

**Tableau 38 : Financement simulé par établissement**

Établissement	Financement		
	Notionnel (k\$)	Reçu (k\$)	Reçu (%)
UL	484 526,04	484 526,04	100,00
UdM	604 828,43	604 828,43	100,00
UdS	317 959,49	317 959,49	100,00
INRS	66 579,68	66 555,46	99,96
McGill	392 729,63	392 729,63	100,00
UQTR	148 260,65	148 255,65	100,00
UQAC	92 323,70	92 260,99	99,93
UQAR	78 460,37	78 460,37	100,00
UQO	77 028,05	76 868,46	99,79
UQAT	54 590,92	54 590,92	100,00
TELUQ	43 773,03	43 409,68	99,17
UQAM	328 793,16	327 856,95	99,72
Conc	297 593,50	297 593,50	100,00
Bish	32 498,01	32 498,01	100,00
Poly	116 452,12	116 341,83	99,91
ENAP	20 179,19	20 151,25	99,86
HEC	89 673,92	89 673,92	100,00
ETS	121 717,29	121 427,85	99,76

Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

**Figure 43 : Financement notionnel total et financement simulé (2021-2022)**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2011-2022), Observatoire sur les sciences et les technologies (2022), Statistique Canada (2022) et calculs des auteurs.

### 6.1.3 Analyse et conclusion

La formule de financement ontarienne revêt des apparences de financement à la performance, mais un examen plus serré de son fonctionnement suggère au contraire qu'elle communique très peu d'incitatifs aux établissements. En ce sens, elle relève plus de l'apparence que du financement conditionnel.

Cet état de fait relève de l'interaction entre trois facteurs. Premièrement, certains indicateurs développés sont par construction appelés à croître naturellement. C'est le cas des indicateurs s'appuyant sur des notions financières, où l'inflation et la croissance réelle des budgets font leur œuvre. Deuxièmement, la formule même servant à définir les cibles de chaque indicateur s'appuie sur la moyenne mobile des valeurs passées. Conséquemment, tout indicateur en croissance sera souvent atteint sans changement institutionnel. Troisièmement, les établissements peuvent choisir la pondération affectant l'ampleur des pénalités dans leur financement. Combinés, ces éléments font en sorte que le financement des établissements n'est pratiquement pas affecté.

Ces trois dimensions mènent à formuler trois recommandations dans l'optique où le gouvernement souhaiterait emprunter une structure de formule de financement similaire. D'abord, les indicateurs relevant des composantes de marché ou financières devraient être corrigés pour plutôt se concentrer sur ce que l'établissement peut raisonnablement influencer. À titre d'exemple, un établissement universitaire ne contrôle ni l'inflation ni la croissance des fonds publics dédiés à la recherche. De manière plus générale, les indicateurs connectés au marché viennent avec des fluctuations qui ne dépendent pas de l'activité universitaire, exposant les établissements à des pénalités ou des succès tributaires de facteurs où ils ont peu d'influence. Dans le modèle ontarien, ces facteurs externes jouent grandement à l'avantage des établissements. Si on souhaite développer une formule visant à communiquer des incitatifs aux établissements à changer leurs comportements, encore faut-il que les indicateurs soient centrés sur les comportements.

Deuxièmement, une ambition de formule punitive devrait venir avec moins de degré de liberté accordé aux établissements. En laissant la pondération choisie par les établissements à l'intérieur d'une fourchette définie, ces derniers peuvent éviter les pénalités induites par les indicateurs. Un resserrement des fourchettes permises permettrait ainsi de réduire cette capacité. Évidemment, un tel resserrement sera mal reçu par les établissements eux-mêmes, ce qui met en évidence un arbitrage entre la dimension punitive d'une formule et les enjeux de mise en œuvre. À cet égard, il est utile de rappeler comment les contrats de performance se sont soldés par des subventions pour financer le retard des établissements à l'atteinte des cibles ... avant que ces cibles ne soient abandonnées.

Troisièmement, il importe de construire des indicateurs qui aient en principe l'ambition de couvrir correctement l'activité universitaire. À ce titre, il convient de rappeler que les statistiques de publications traduisent l'activité de publication *en anglais*, laissant de côté les publications et ouvrages francophones. Ce biais pour la langue de Shakespeare communique

à la fois des incitatifs à publier en anglais, mais désavantage aussi les établissements dont la majorité de l'activité de recherche se fait en français.

## 6.2 Prototype de formule de financement à la diplomation

### 6.2.1 Méthodologie

Une approximation fonctionnelle de la formule québécoise de financement des universités est donnée par Bouchard St-Amant, Brabant et Germain (2020) :

$$F_{it} = T_i + p_b \max \left( \sum_q E_{qit-2}, \frac{1}{3} \sum_q \sum_{L=2}^4 E_{qit-L} \right) + p_p \max \left( \sum_q w_q E_{qit-2}, \frac{1}{3} \sum_q \sum_{L=2}^4 w_q E_{qit-L} \right), \quad (21)$$

où  $F_{it}$  correspond au financement de l'établissement  $i$  à l'année  $t$ ,  $T_i$  est une approximation comprenant les transferts fixes, la composante terrain et bâtiment, et tout ce qui ne dépend pas des effectifs étudiants,  $p_b$  est le prix de base d'un EETP brut ( $p_p$  est le prix de base d'un EETP pondéré),  $E_{qit-L}$  désigne les EETP de l'établissement  $i$  qui sont dans la famille de financement  $q$  à l'année  $t-L$  en vertu de la classification académique aux fins de financement (CAFF) et du cycle d'étude. La dernière composante correspond à la valeur du financement qui dépend des EETP pondérés, la seconde composante correspond au financement qui dépend des EETP bruts et la première composante correspond au reste.

Plus particulièrement, les deux dernières composantes modélisent le mécanisme de lissage des effectifs universitaires si l'université fait face à une décroissance des effectifs : les composantes tiennent compte de la moyenne mobile des EETP pondérés ou bruts selon la composante.

En l'absence de compressions budgétaires ou de situations extraordinaires telle une pandémie, le ministère établit des valeurs pour les prix de base et laisse évoluer le financement en fonction de l'évolution des effectifs pour une période d'environ cinq années, après quoi la formule est révisée. Les prix de base sont donc implicitement fonction des effectifs et des coûts étalonnés au moment de la conception de la formule. Présentement, ces prix sont établis à  $p_b = 2\,215,08\$/\text{EETP}$  et  $p_p = 3\,685,02\$/\text{EETP}$  (ministère de l'Enseignement supérieur, 2021).

où  $D_{qit-L}$  est le nombre de diplômés dans la famille de financement  $q$  de l'établissement  $i$  à l'année  $t-L$ . Nous simulons le financement des établissements à partir de la formule alternative :

$$F_{it} = T_i + \widehat{p}_b \max \left( \sum_q D_{qit}, \frac{1}{3} \sum_q \sum_{L=0}^2 D_{qit-L} \right) + \widehat{p}_p \max \left( \sum_q w_q D_{qit}, \frac{1}{3} \sum_q \sum_{L=0}^2 w_q D_{qit-L} \right), \quad (22)$$

où  $\widehat{p}_b$  et  $\widehat{p}_p$  sont de nouveaux prix de base.

L'équation 22 montre qu'à des fins de simulation, nous éliminons les retards de deux années pour calculer le financement des établissements<sup>46</sup>. Ce changement permet de profiter au maximum de l'étendue des données disponibles et ainsi de montrer les simulations de financement de l'année 2011-2012 jusqu'à l'année 2019-2020.

Les transferts fixes ( $T_i$ ) et les poids par famille de financement et cycle d'étude ( $w_q$ ) sont présumés invariables. Dans le cas des poids, cela revient à faire l'hypothèse que l'étalonnage des coûts par diplômés mènerait à un montant proportionnel à l'étalonnage des coûts par EETP. Cette hypothèse est bien sûr discutable, particulièrement si les taux d'abandon sont plus élevés dans une famille de financement que dans une autre. Cela dit, elle permet de construire un prototype de formule qui peut être simulé.

Le ré-étalonnage des prix de base se fait à deux années spécifiques de manière à reproduire les crédits budgétaires affectés durant l'année. La première est 2011-2012, soit la première année de financement simulé suivant la pondération des codes de classification et le regroupement des domaines d'enseignement et de recherche (CLARDER) de l'époque. La seconde année d'étalonnage est 2018-2019, soit la première année d'entrée en vigueur des familles de financement CAFF. Conséquemment, l'enveloppe budgétaire de ces deux années simulées est égale aux enveloppes budgétaires réelles.

Il ne faut pas pour autant conclure que le financement simulé est le même pour chaque établissement, car certains ont, en proportion avec les effectifs, un nombre de diplômes plus élevé que d'autres. Conséquemment, ces deux années permettent d'isoler les effets redistributifs qui sont induits par le passage du mode de financement aux EETP au nombre de diplômés. Les autres années, évoluant en fonction des prix de base ré-étalonnés, peuvent différer du financement qui était prévu aux crédits budgétaires pour la même année universitaire.

La simulation est faite à l'aide de Python dont le code informatique se trouve à l'Annexe B.

---

<sup>46</sup> Cela revient à dire que nous simulons le financement prévu aux calculs définitifs plutôt que le financement prévu aux règles budgétaires.

## 6.2.2 Données

Le modèle de simulation développé à l'équation 22 requiert des données sur les ressources financières des universités pendant la période d'étude de même que des données sur la diplomation des établissements universitaires québécois.

Les données sur la diplomation viennent du système de Gestion des données portant sur les effectifs universitaires (GDEU) fournies par le ministère de l'Enseignement supérieur<sup>47</sup>. L'examen de ces données révèle deux ajustements nécessaires. Le premier découle du fait que deux universités ont une proportion importante de diplômés qui ne sont pas répartis par famille de financement, soit Polytechnique Montréal et l'Université de Sherbrooke. Comme la première est, au sens des familles de financement, un établissement presque monodisciplinaire, elle a été conservée pour fin d'analyse. L'Université de Sherbrooke a cependant été exclue des simulations (et les subventions annuelles totales sont bien sûr ajustées en retirant la part de la subvention qui lui revient aux années d'étalonnage).

Pour les autres établissements, les diplômés orphelins au sens des familles CAFF comptent pour moins de 2 % des diplômés totaux annuels par établissement. Conséquemment, le deuxième ajustement consiste à répartir proportionnellement les diplômés qui n'ont pas de famille de financement à l'intérieur des familles CAFF, et ce, pour chaque triplet (année, établissement et cycle d'étude)<sup>48</sup>. Cette approche surestime légèrement le nombre de diplômés qui seraient reconnus pour un financement, car elle inclut les disciplines qui ne sont pas financées et pourraient émettre un diplôme universitaire. Cette approche peut aussi fausser le financement de Polytechnique si les diplômés qui ne sont pas catégorisés sont dans une autre famille de financement que « Génie et informatique ».

Les données financières employées par les auteurs sont tirées des Calculs définitifs des subventions aux universités du Québec, et des Règles budgétaires des subventions, si les calculs définitifs ne sont pas encore disponibles. Les données compilées pour fin de simulations sont disponibles dans les *Tableaux 39* et *40* ci-dessous.

Un premier constat marquant du *Tableau 40* est la baisse du financement par diplômé en dollars réels entre 2014 et 2019. Puisque le financement par EETP pondéré a augmenté sur la même période, ce fait est tributaire d'une augmentation du taux global de diplomation des établissements. Signalons également qu'une posture normative de maintien et constance des dépenses par diplômé demanderait alors une augmentation du financement par diplômé. Puisque les données sont étalonnées sur les subventions réelles, cette posture, si elle est réalisée, se traduirait nécessairement par une augmentation des crédits budgétaires pour l'année 2019 et les années subséquentes.

---

<sup>47</sup> Ces données sont aussi publiquement accessibles sur le site de la banque de données des statistiques officielles du gouvernement du Québec.

<sup>48</sup> Avant l'année universitaire 2015, la même répartition est faite, mais en vertu de la pondération CLARDER.

**Tableau 39 : Évolution des transferts « fixes » par établissement, 2014-2021 (en k\$)**

	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Bish	5 695	5 561	5 618	4 773	5 090	8 983	7 758	10 407	12 124	13 633
Conc	6 240	4 356	7 085	7 278	8 216	10 410	-3 604	14 950	28 069	27 154
Laval	57 737	62 988	60 193	58 969	54 690	57 650	46 399	46 563	61 804	59 030
McGill	-11 083	-7 628	4 257	-7 520	-11 061	-12 662	-20 309	4 002	15 988	12 191
UdM	60 407	67 670	54 493	61 989	63 884	64 491	46 596	52 981	72 465	73 452
HEC	13 984	13 215	18 384	13 946	12 578	8 715	5 626	5 840	6 184	8 432
Poly	13 833	14 541	19 116	16 355	16 253	16 555	22 762	22 033	24 755	26 869
UQAT	16 394	17 123	17 632	16 376	16 252	18 466	18 826	23 622	24 906	26 367
UQAC	24 539	25 009	25 716	23 645	23 405	25 871	24 443	29 795	33 210	37 150
UQAM	37 783	33 887	41 423	55 788	58 785	63 465	41 009	37 605	46 865	44 785
UQO	17 926	18 893	21 884	20 220	20 650	23 382	20 421	23 500	26 014	27 981
UQAR	21 618	22 639	24 786	23 289	22 475	24 515	22 673	28 115	32 564	35 235
UQTR	23 555	25 194	24 451	25 877	25 890	29 514	24 049	28 390	35 525	39 930
INRS	34 672	36 012	36 544	37 128	37 740	38 569	38 298	38 759	43 401	43 989
ENAP	5 769	5 987	6 245	5 199	4 816	5 349	5 483	6 319	9 695	10 499
ETS	14 453	14 761	16 871	14 220	14 498	16 375	25 146	24 854	30 706	30 837
TELUQ	6 326	6 503	5 217	6 197	6 137	7 428	5 847	7 016	11 448	12 042
UQSS	13 570	14 001	13 679	13 036	13 437	13 625	14 336	14 988	15 023	15 153

Source : ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur 2011-2021 et calculs des auteurs.

Note : voir n'importe quel document de Règles budgétaires pour obtenir les acronymes des universités. L'année civile employée correspond à la dernière année d'une année universitaire (e.g.m 2012 désigne 2011-2012).

**Tableau 40 : Paramètre d'étalonnage des prix de base (pour 2011-2012 et 2018-2019)**

2011-2012		
	Brut	Pondéré
Subvention (k\$)	329 755,6	1 592 798,6
Diplômés lissés	63591,00	140 799,75
Prix de base (k\$)	5,1885	11,3125
2018-2019		
Subvention (k\$)	435 207,4	1 974 999,6
Diplômés lissés	85477,67	258 187,85
Prix de base (k\$)	5,1623	7,5930

Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2011, 2018 et calculs des auteurs.

Note : le terme « diplômés lissés » fait référence aux termes lissés de l'équation 22. Les données excluent les statistiques de l'Université de Sherbrooke et du siège social de l'Université du Québec.

## 6.2.3 Résultats

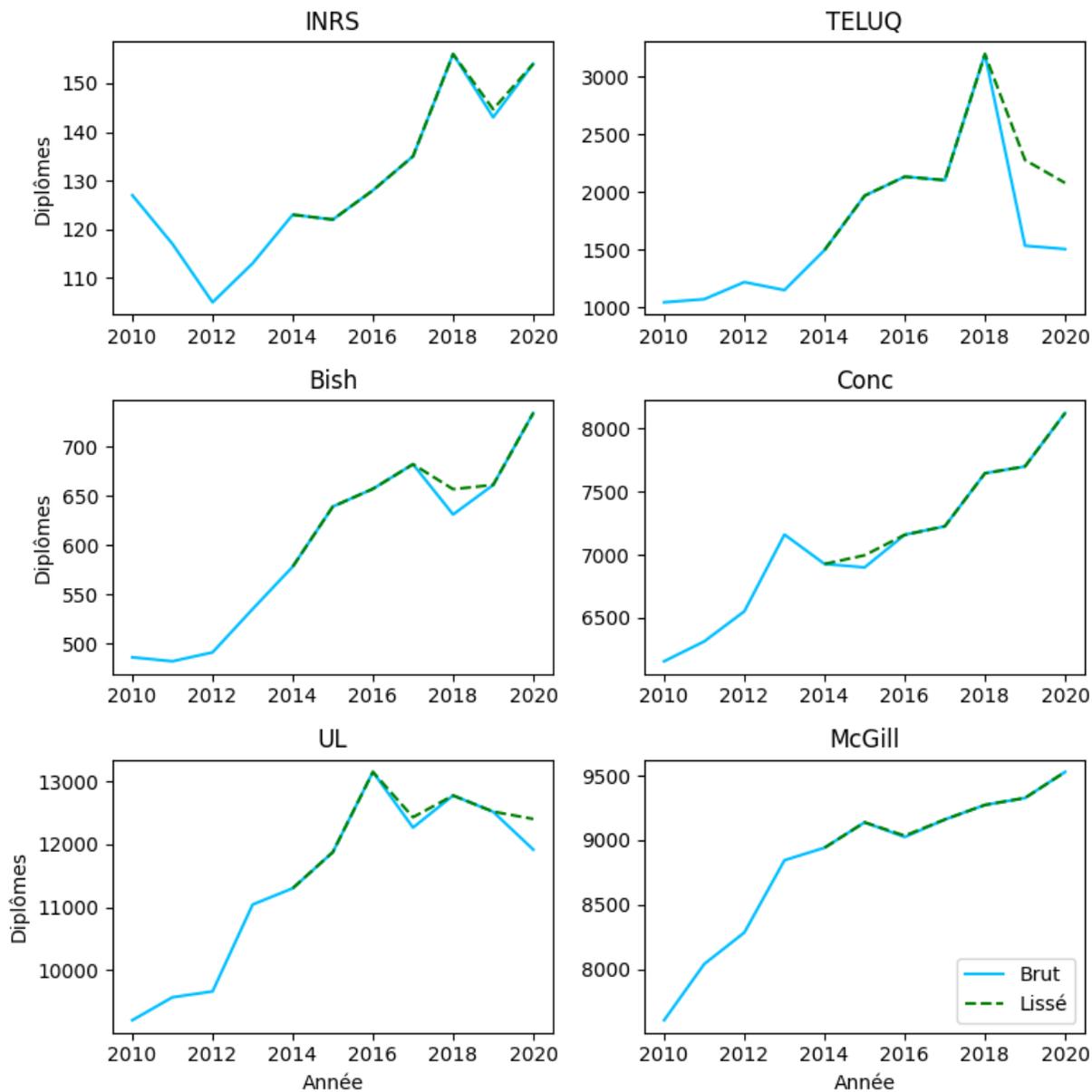
### Évolution des diplômes bruts

Les *Figures 44a* à *44c* présentent l'évolution du nombre total de diplômes par établissement (« brut » en bleu) de même que le nombre de diplômes retenus à des fins de financement (« lissé » en vert pointillé). Rappelons que les diplômes bruts correspondent au premier terme de la formule de financement, soit l'Équation 22, s'ils sont multipliés par le prix de base associé.

Aux yeux de leur diplômation en baisse, la TELUQ<sup>49</sup>, l'UL, l'UdM, l'UQAC, l'UQAM, l'UQAR, l'UQTR et la Poly sont les plus susceptibles de bénéficier du mécanisme de lissage dans les années les plus récentes retenues pour fin de simulations. Signalons également que l'ENAP bénéficie du mécanisme de lissage pour les années 2014-2015 à 2017-2018, de par sa baisse importante de diplômés pour cette période. Pour les autres établissements, les deux indicateurs sont globalement similaires et le financement simulé n'est que marginalement affecté par l'écart résultant.

<sup>49</sup> Le tableau résumant les acronymes pour désigner les établissements d'enseignement supérieur du Québec se retrouve à l'Annexe D.

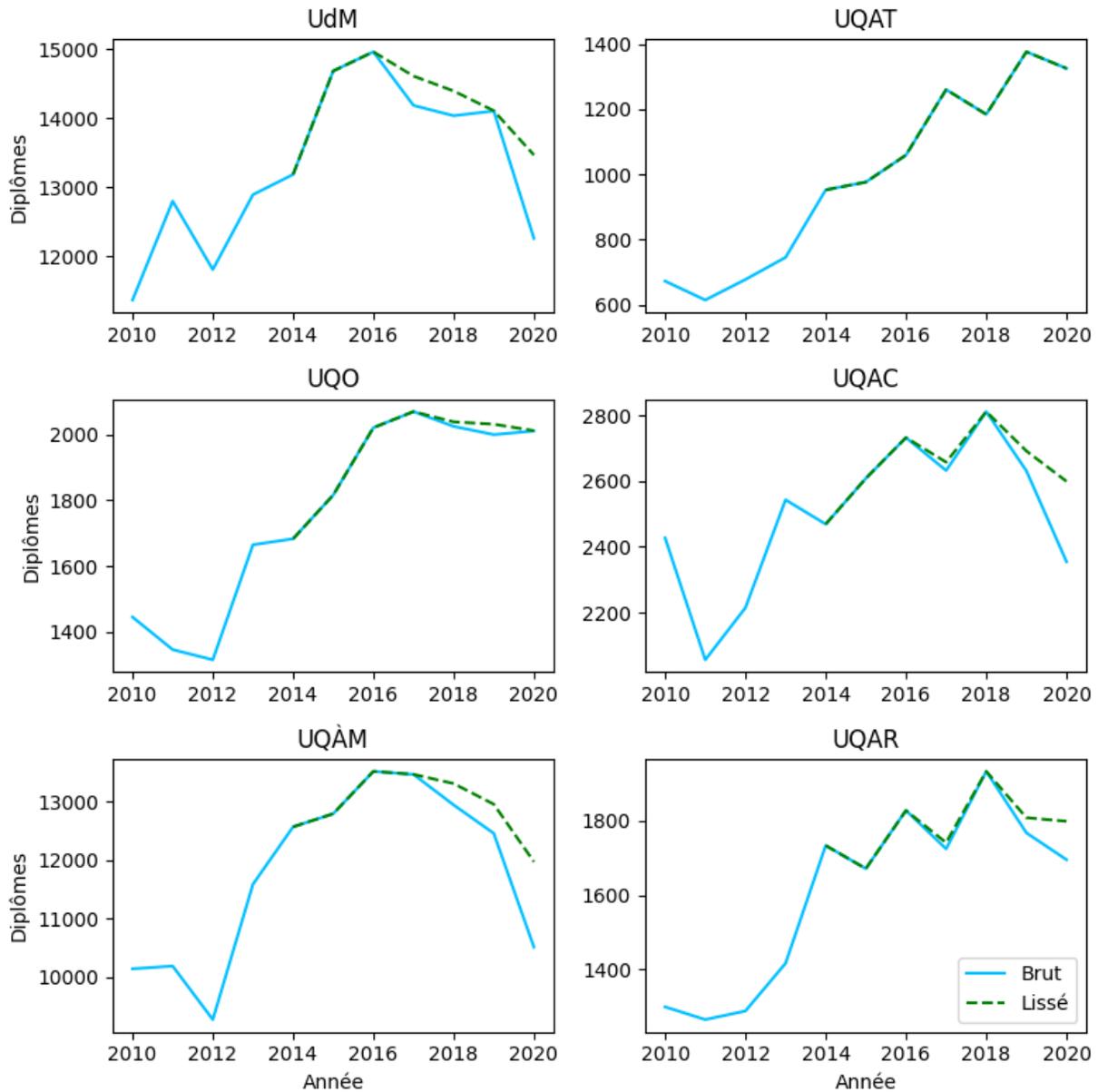
**Figure 44a (1/3) : Évolution des diplômes par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2020 et calculs des auteurs.

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. L'année civile présentée au graphique désigne l'année universitaire débutant à l'année civile précédente.

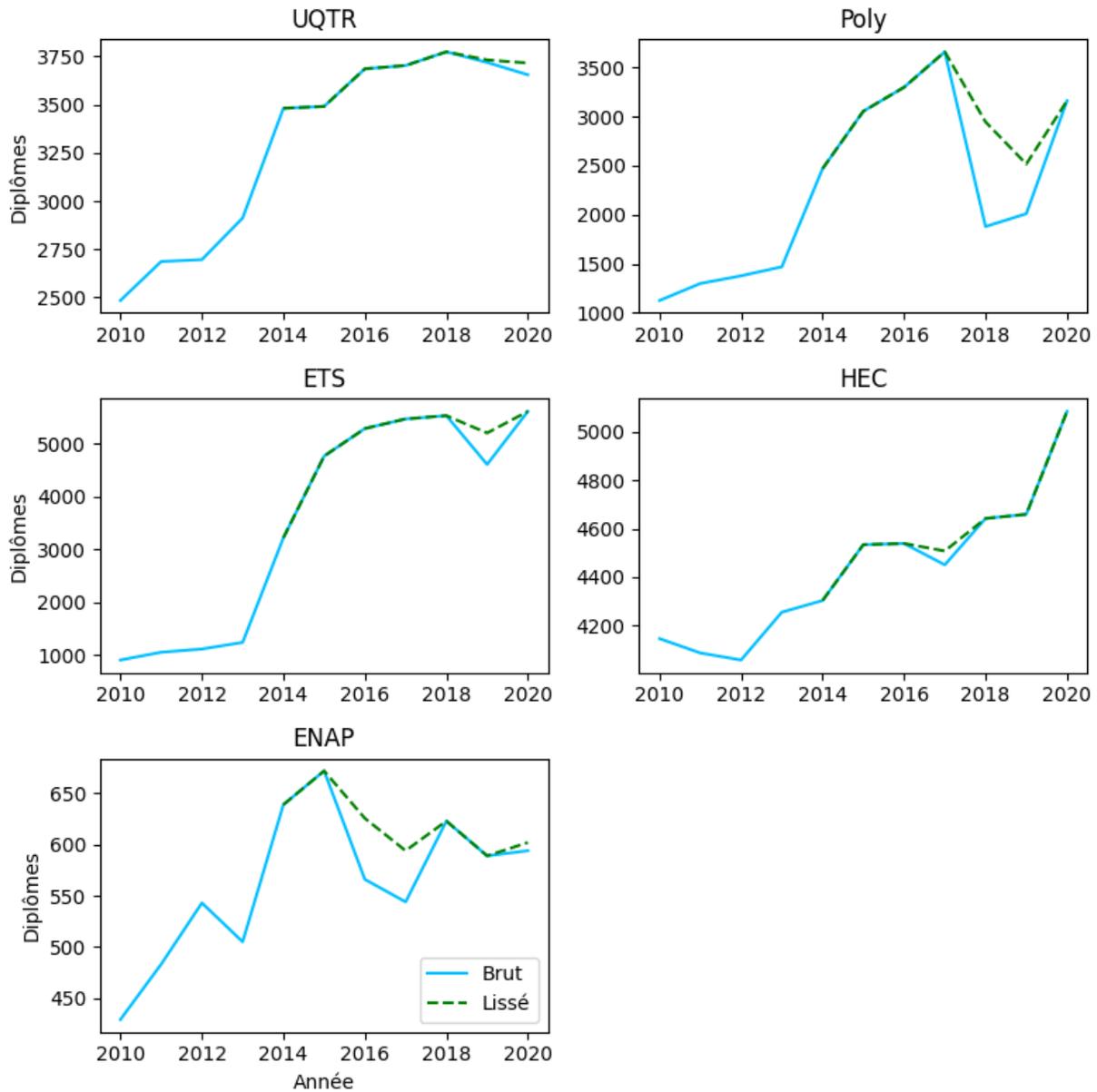
**Figure 44a (2/3) : Évolution des diplômes par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2020 et calculs des auteurs.

Note : l'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. L'année civile présentée au graphique désigne l'année universitaire débutant à l'année civile précédente.

**Figure 44c (3/3) : Évolution des diplômes par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2020 et calculs des auteurs.

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. L'année civile présentée au graphique désigne l'année universitaire débutant à l'année civile précédente.

## Évolution des diplômes pondérés

Les diplômes pondérés sont présentés aux figures 45a à 45c. Chaque figure montre une discontinuité entre 2013-2014 et 2014-2015, cette dernière étant la première année où des calculs à partir des codes CAFF sont effectués. En comparant les figures avec celles de l'évolution des diplômes bruts, on constate que les tendances sont les mêmes à l'exception de l'Université de Montréal et de l'Université du Québec en Outaouais. Ainsi, pour toutes les autres universités, l'évolution qualitative comprenant les périodes de hausse, de baisse et périodes où le lissage est en vigueur des diplômes pondérés est la même que l'évolution des diplômes bruts. Si les effets de substitution sont importants entre familles de financement, l'évolution des deux tendances ne sera pas la même<sup>50</sup>. Ainsi, à l'exception des deux universités citées, l'évolution des diplômes pondérés qui est similaire aux diplômes bruts suggère qu'il y a très peu de substitution d'effectifs.

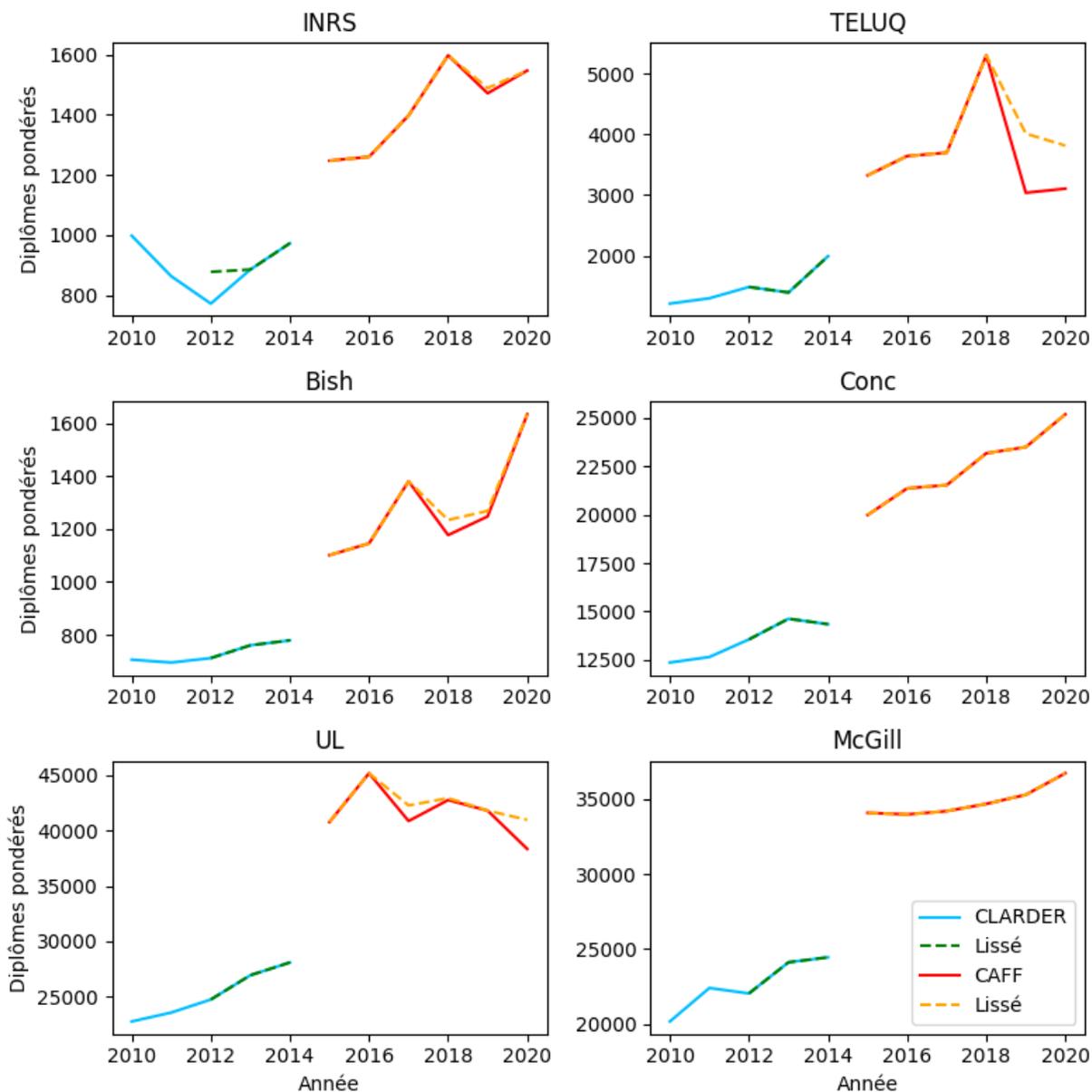
Pour l'Université de Montréal et l'Université du Québec en Outaouais, la diminution du nombre de diplômes sous la période CAFF est beaucoup plus prononcée en brut qu'en pondéré. À titre d'exemple, l'Université de Montréal affiche une baisse de diplômes bruts pour l'année 2018-2019 par rapport à 2015-2016 alors qu'en diplômes pondérés, la grandeur est presque la même. Pour l'Université du Québec en Outaouais, l'effet est encore plus marqué. La progression de diplômes pondérés est marquée, contrairement aux diplômes bruts qui stagnent, voire baissent. Cela témoigne d'une substitution des diplômes octroyés.

Notons finalement que sept établissements suivent une croissance du nombre de diplômes pondérés assez importante pour ne voir aucun lissage des valeurs retenues à des fins de financement.

---

<sup>50</sup> Par exemple, si un établissement voit une diminution nette du nombre de diplômes, mais que cette diminution nette est l'effet combiné d'une baisse de diplomation dans une famille CAFF à faible pondération et d'une augmentation de diplômes dans une famille CAFF à poids élevé, alors les diplômes pondérés peuvent augmenter et les diplômes bruts diminuer.

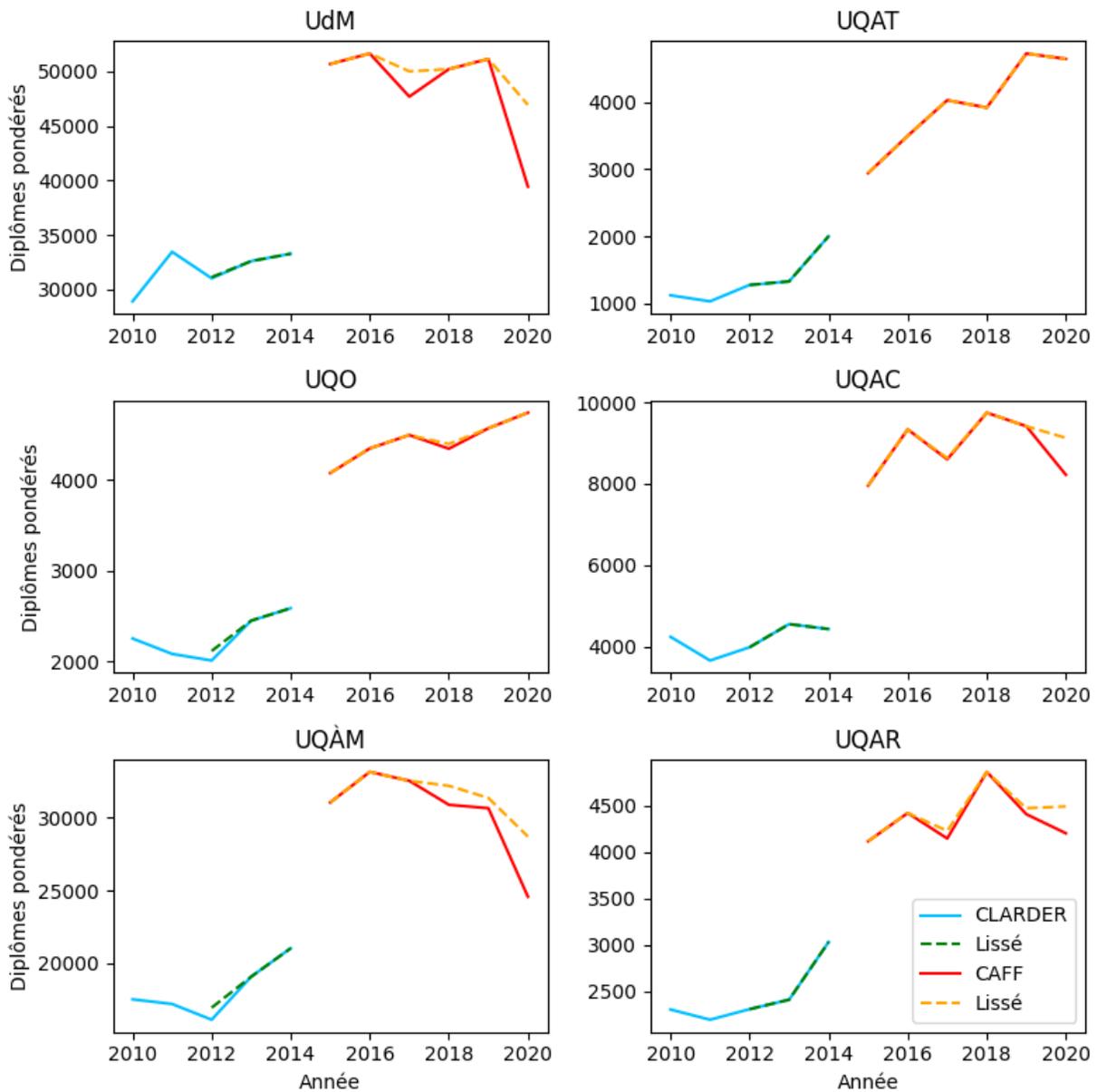
**Figure 45a (1/3) : Évolution des diplômes pondérés par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2020 et calculs des auteurs.

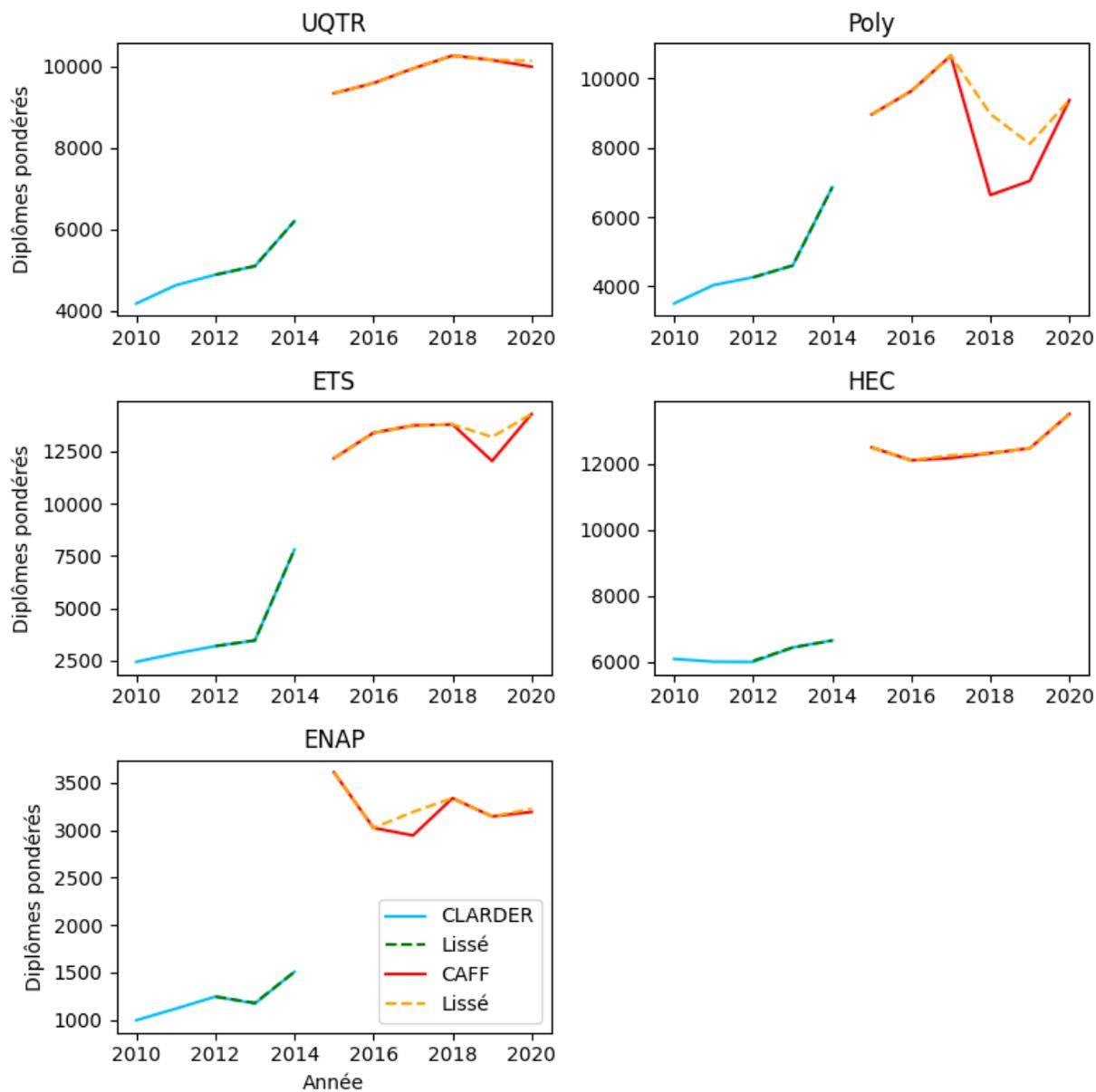
Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. L'année civile présentée au graphique désigne l'année universitaire débutant à l'année civile précédente. La discontinuité des diplômes pondérés (2015) correspond à la première année où les codes CAFF sont disponibles.

**Figure 45b (suite) : Évolution des diplômes pondérés par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2020 et calculs des auteurs.

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. L'année civile présentée au graphique désigne l'année universitaire débutant à l'année civile précédente. La discontinuité des diplômes pondérés (2015) correspond à la première année où les codes CAFF sont disponibles.



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2020 et calculs des auteurs.

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. L'année civile présentée au graphique désigne l'année universitaire débutant à l'année civile précédente. La discontinuité des diplômes pondérés (2015) correspond à la première année où les codes CAFF sont disponibles.

### Effets redistributifs

Puisque notre approche méthodologique étalonne les prix de la formule en se servant des données de 2011-2012 (CLARDER) et en 2018-2019 (CAFF), le total des crédits budgétaires

est identique aux crédits réels. Cependant, parce que les établissements n'ont pas les mêmes pratiques de diplômation, ces deux années montrent comment le financement change par établissement pour une enveloppe budgétaire totale identique. En somme, ces deux années isolent les effets redistributifs du changement de formule. Ces informations sont présentées à la *Figure 46* et au *Tableau 41* ci-dessous.

Au premier chef, on peut remarquer que les deux écoles d'administration (HEC Montréal et l'École nationale d'administration publique) sont les plus avantagées par cet éventuel changement de formule, suivies de l'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue et de l'Université du Québec à Chicoutimi. La *Figure 46* montre des augmentations de leur subvention de l'ordre de 40 % à 60 % peu importe la période de pondération. L'UQAT voit une augmentation plus faible pour l'année 2011-2012, soit d'environ 13 %, alors que l'ÉNAP enregistre une augmentation de l'ordre de 114 % sous la période CAFF. Ces résultats sont attribuables à un haut taux de diplomation qui les avantage, toutes proportions gardées, comparativement aux autres établissements.

L'Université du Québec à Montréal entre dans la catégorie des établissements globalement avantagés par le changement de la formule. Puisque l'établissement est de plus grande taille, les effets sur la subvention sont cependant plus modestes, avec des augmentations de moins de 12 % peu importe la période. L'Université du Québec à Rimouski est également avantagée, mais ses variations budgétaires sont négligeables.

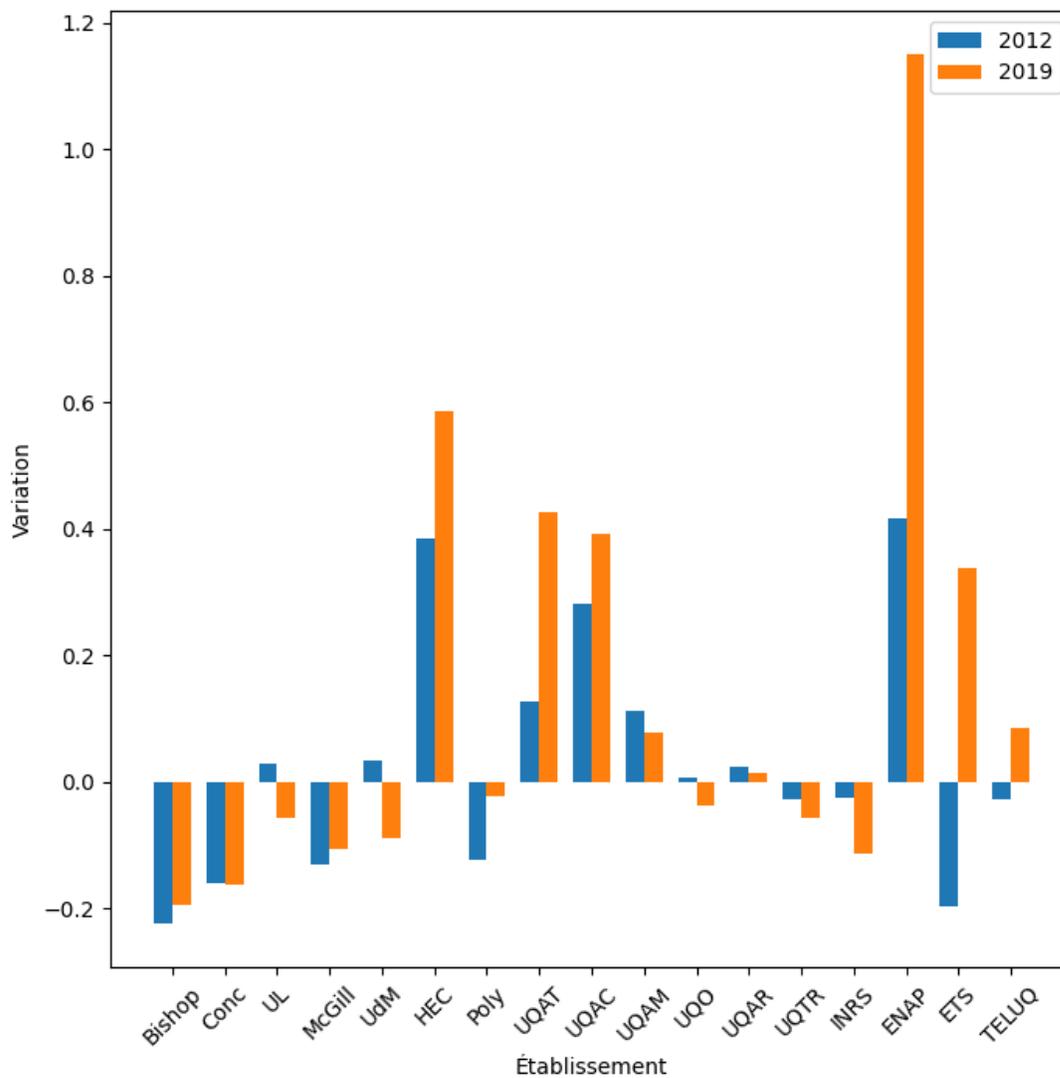
L'Université Laval, l'Université de Montréal et l'Université du Québec en Outaouais font partie des établissements qui auraient vu leur financement augmenter sous une pondération CLARDER (resp. + 2,9 %, + 3,3 % et + 0,7 %), mais qui voient leur financement diminuer sous la période d'étalonnage CAFF (resp. - 5,65 %, - 8,85 % et - 3,73 %). Pour expliquer ces résultats, rappelons que deux effets sont à l'œuvre. Le premier est la baisse du financement par diplômé pondéré entre 2011-2012 et 2018-2019 qui diminue la rémunération par diplômé à enveloppe budgétaire égale. Le deuxième est la progression du taux de diplomation pendant la période CAFF qui est, toutes proportions gardées, moins importantes que dans les autres établissements.

Pour l'École des technologies supérieures et la TÉLUQ, on peut constater l'effet inverse : le changement de formule sous la pondération CLARDER désavantage les deux établissements comparativement aux autres (resp. - 2,7 % et - 19,8 %), mais les avantage sous la pondération CAFF.

En matière d'établissements désavantagés, notons que les trois universités à prédominance anglophone se démarquent : Bishop's, Concordia et McGill voient leur financement diminuer dans des proportions allant de 15 % à 20 %. La Polytechnique, l'Université du Québec à Trois-Rivières et l'Institut national de recherche scientifique sont également désavantagés, mais dans des proportions plus faibles.

Globalement, la *Figure 46* nous montre qu'un changement de formule à la diplomation, à montant de subvention identique, distribuerait les fonds à partir des deux principaux établissements anglophones (Concordia et McGill) vers les deux écoles d'administration (HEC et ÉNAP) et deux petites universités de région (UQAT et UQAC), pour autant que les taux de diplomation demeurent similaires à leur progression historique.

**Figure 46 : Variation du financement par établissement (2011-2012 et 2018-2019)**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur 2010-2019 et calculs des auteurs.

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis.

**Tableau 41 : Redistribution des subventions de par le changement de formule**

	2011-2012				2018-2019			
	Réel (k\$)	Sim (k\$)	Var. (k\$)	Var (%)	Réel (k\$)	Sim (k\$)	Var. (k\$)	Var (%)
Bish	21017,2	16300,75	-4716,45	-22,4	29103,7	23450,6	-5653,1	-19,42
Conc	230516,7	193611,13	-36905,57	-16,0	278362,4	233094,86	-45267,54	-16,26
UL	376986,4	387831,53	10845,13	2,9	454301,8	428636,25	-25665,55	-5,65
McGill	324097,9	281338,48	-42759,42	-13,2	358558,3	319967,63	-38590,67	-10,76
UdM	459285,8	474658,63	15372,83	3,3	564065,9	514130,33	-49935,57	-8,85
HEC	74806,5	103468,87	28662,37	38,3	78572,3	124625,53	46053,23	58,61
Poly	78874,6	69134,13	-9740,47	-12,3	98937,1	96610,07	-2327,03	-2,35
UQAT	30452,8	34299,7	3846,9	12,6	46755,1	66651,14	19896,04	42,55
UQAC	63365,2	81149,21	17784,01	28,1	82695,9	115158,55	32462,65	39,26
UQAM	252641,3	280635,32	27994,02	11,1	317676,1	342664,54	24988,44	7,87
UQO	48643,4	48966,23	322,83	0,7	71334,6	68675,77	-2658,83	-3,73
UQAR	53139,3	54415,48	1276,18	2,4	70471,4	71404,7	933,3	1,32
UQTR	95454	92794,33	-2659,67	-2,8	132389,8	124817,2	-7572,6	-5,72
INRS	46418,8	45210,59	-1208,21	-2,6	57393,7	50809,43	-6584,27	-11,47
ENAP	15996,3	22651,73	6655,43	41,6	15455,6	33227,19	17771,59	114,98
ETS	70378,2	56440,29	-13937,91	-19,8	113462,2	151796,47	38334,27	33,79
TELUQ	30326,8	29494,76	-832,04	-2,7	45421,2	49236,84	3815,64	8,40
<b>Total</b>	<b>2 272 401,20</b>	<b>2 272 401,16</b>	<b>-0,04</b>	<b>n/a</b>	<b>2814957,1</b>	<b>2814957,1</b>	<b>0,0</b>	<b>n/a</b>

Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2010, 2019 et calculs des auteurs. Note: l'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. Les totaux peuvent différer à cause d'erreurs d'arrondissements.

## Évolution du financement

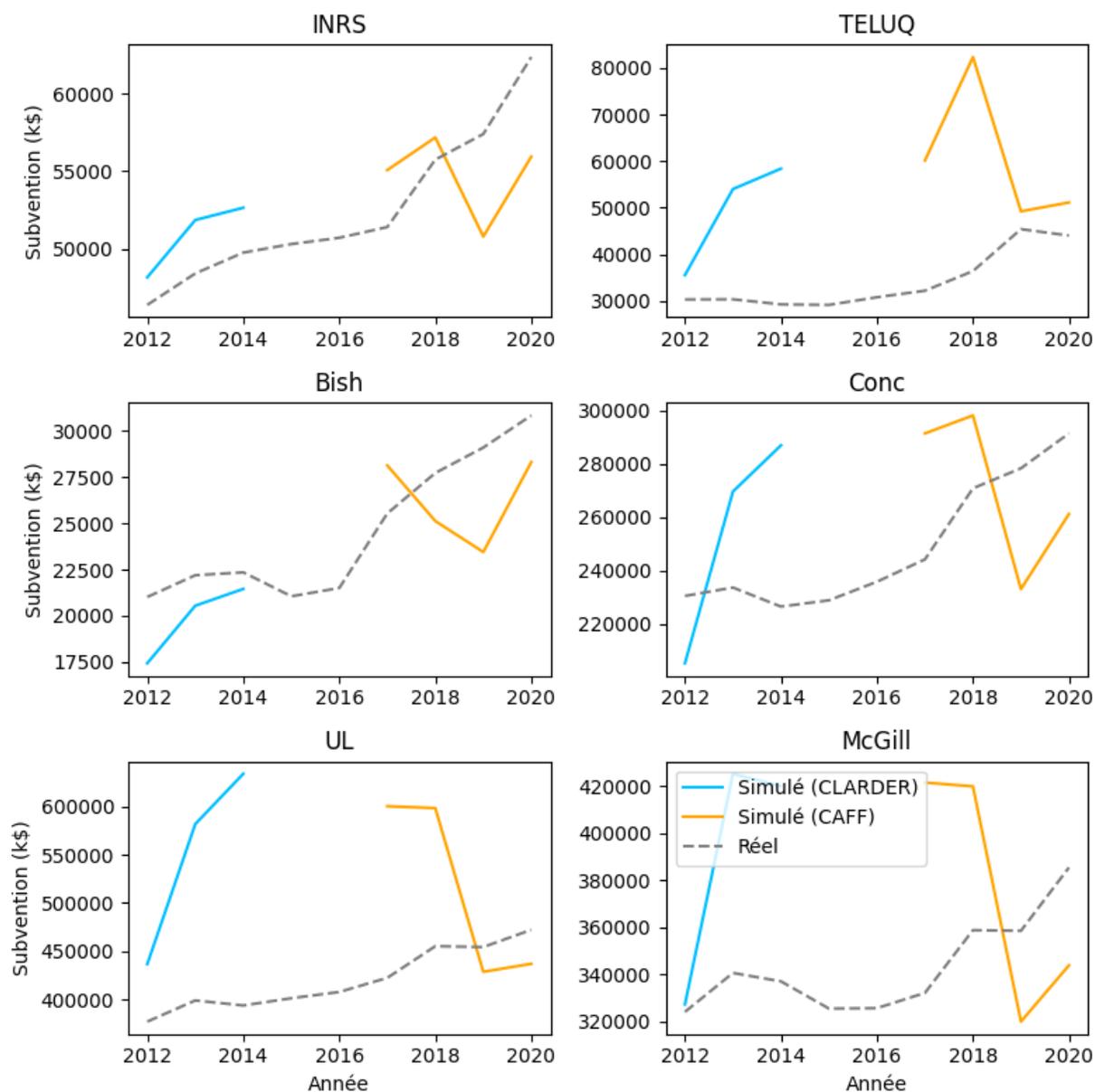
Les *Figures 47a* à *47c* montrent l'évolution du financement en vertu du modèle à la diplomation. Comme deux années universitaires avant l'année de financement considérée sont nécessaires pour évaluer l'Équation 22, le financement présente deux périodes, soit de 2011-2012 à 2013-2014 inclusivement (trois années, en bleu), présentant les simulations avec les codes CLARDER et la période de 2016-2017 à 2019-2020 (quatre années, en orange), présentant les simulations avec les codes CAFF. La subvention réelle attribuée tout au long de la période est également présentée en trait pointillé.

Ces figures montrent également l'évolution du financement total en dehors des années d'étalonnage, présumant que le gouvernement suit l'évolution des besoins au sens de la formule et maintient les prix de base pendant les deux périodes de simulation. Conséquemment, l'approche permet de suivre l'évolution du financement global, incorporant les crédits budgétaires additionnels.

Le contraste avec la section précédente est frappant : à l'exception de l'Université Bishop's, toutes les universités sont globalement avantagées pour la période. Le contraste est frappant pour les établissements de grande taille. L'Université Laval, McGill et l'Université de Montréal sont avantagées sur toute la période, à l'exception des deux années les plus récentes. L'INRS, l'UQO et l'UQTR suivent aussi cette tendance. L'UQÀM est quant à elle avantagée sur toute la période. L'Université Concordia est également avantagée, mais sur une période plus restreinte, soit de 2012-2013 à 2017-2018, faisant état des effets redistributifs présentés à la figure précédente.

D'autres établissements sont également globalement avantagés sur l'ensemble de la période. C'est notamment le cas de la TÉLUQ, de l'UQAT, de l'UQAC, de l'UQAR, de l'ETS, de HEC et de l'ÉNAP alors que Polytechnique est désavantagée seulement l'année où les crédits budgétaires sont fixés sous la période CAFF, car elle se retrouve autrement avec un financement plus important pour tout le reste de la période.

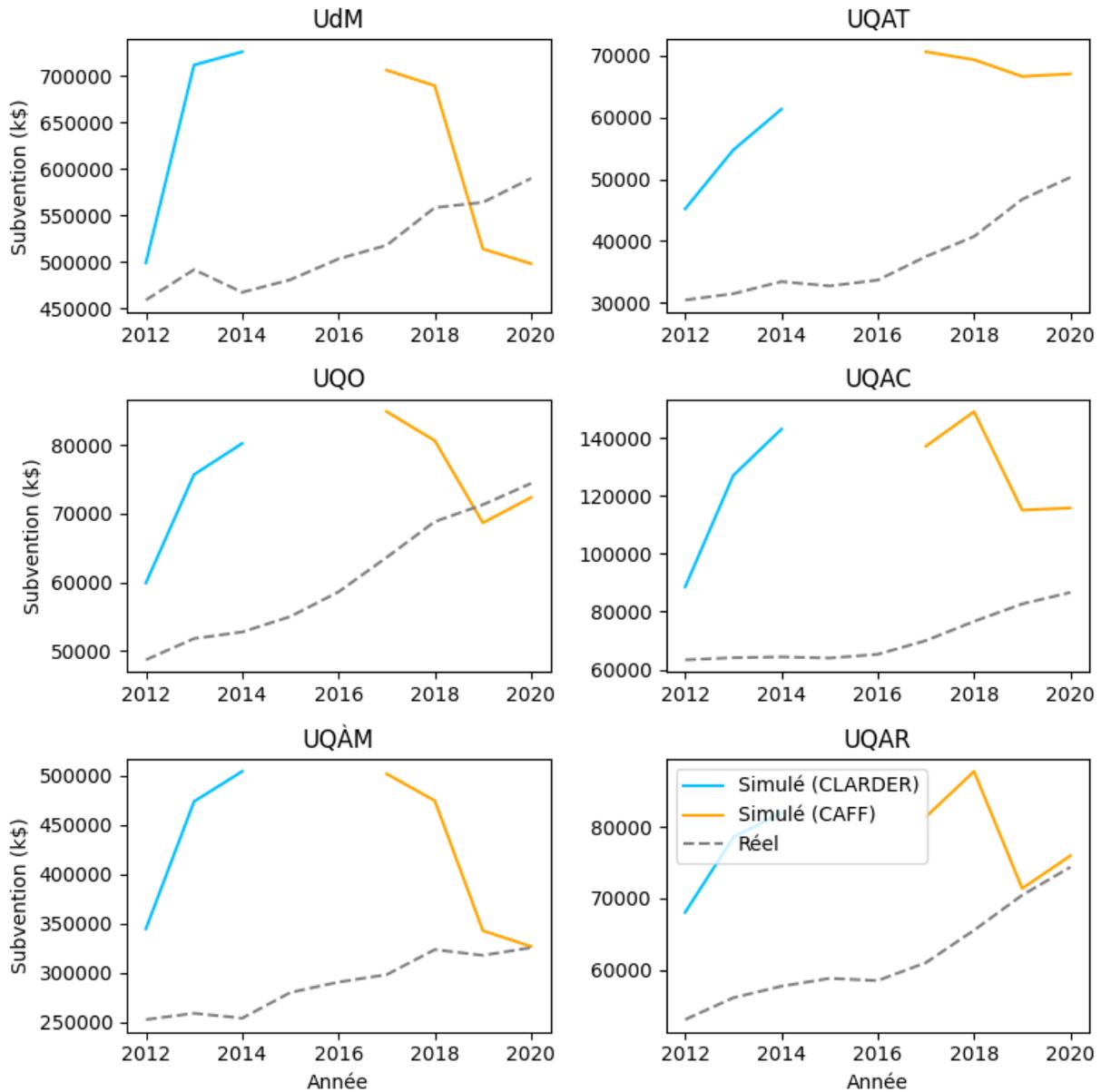
**Figure 47a : Financement par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2010, 2019 et calculs des auteurs).

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. La discontinuité des diplômes pondérés (2015) correspond à la première année où les codes CAFF sont disponibles.

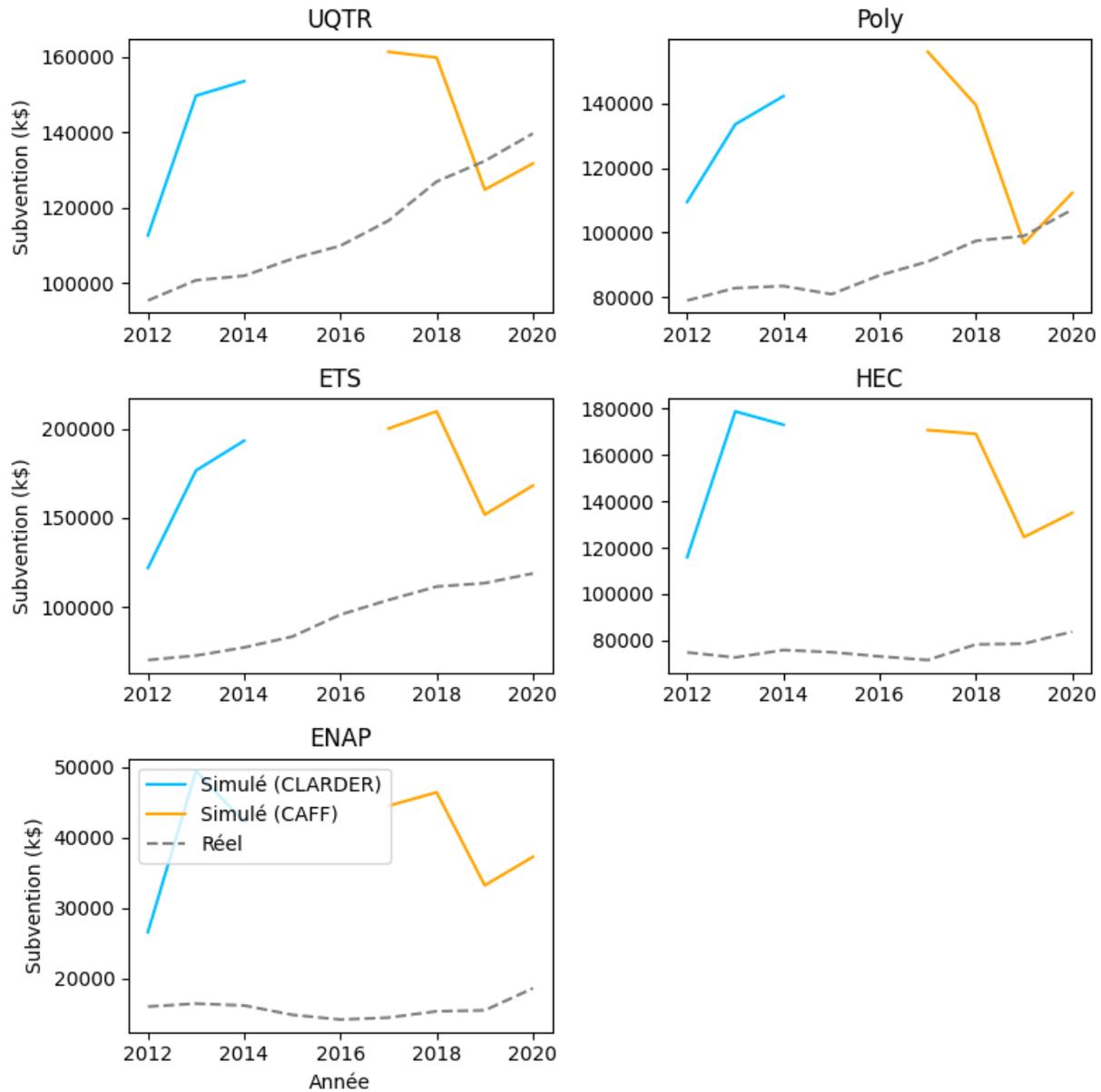
**Figure 47b (suite) : Évolution du financement par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2010, 2019) et calculs des auteurs.

Note : L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. La discontinuité des diplômes pondérés (2015) correspond à la première année où les codes CAFF sont disponibles.

**Figure 47c (suite et fin) : Évolution du financement par institution**



Source : ministère de l'Enseignement supérieur (2010, 2019) et calculs des auteurs.

Note: L'Université de Sherbrooke et le siège social de l'Université du Québec sont omis. La discontinuité des diplômes pondérés (2015) correspond à la première année où les codes CAFF sont disponibles.

## 6.2.4 Analyse et conclusion

Les simulations à la diplomation aident à comprendre comment le financement des établissements évoluerait si la totalité ou une partie du financement dépendait de cet indicateur. Il permet donc de dégager quelques constats, mais aussi de suggérer des améliorations découlant de l'exercice de simulation lui-même. Nous les détaillons ci-dessous.

Premièrement, l'exclusion de l'Université de Sherbrooke des travaux de simulation est grandement tributaire de l'absence de répartition des diplômés de l'établissement par classification de discipline. Conséquemment, il est impossible de répartir les diplômes par famille de financement, et donc de mesurer son évolution<sup>51</sup>. Si le Ministère souhaitait faire en sorte qu'une composante du financement dépende du nombre de diplômés, il devrait ainsi s'assurer qu'il détienne des données fiables en la matière.

Deuxièmement, les travaux présentés ci-dessus présument fondamentalement que les coûts par diplômés pour chacune des familles de financement sont proportionnels aux coûts par EETPs. Cette approche permet de faire les simulations présentées ci-dessus à l'aide des données publiques, mais mériterait un exercice d'étalonnage plus sérieux si le gouvernement souhaitait aller de l'avant avec un financement à la diplomation.

Troisièmement, les figures analysant les effets redistributifs suggèrent des changements importants en matière d'établissements avantagés. À crédits budgétaires identiques, les grandes institutions anglophones comme Concordia et McGill se voient pénalisées et financent implicitement les écoles d'administration que sont HEC et ÉNAP de même que deux petites universités de région, l'UQAT et UQAC, et l'UQÀM. Les variations à la subvention octroyée sont sensiblement importantes dans le cas des écoles d'administration et des universités anglophones, si bien qu'il est peu pensable d'envisager une éventuelle transition sans lisser l'effet des changements, un peu comme l'a fait le gouvernement pour le changement des codes CLARDER aux codes CAFF.

Quatrièmement, les tendances de chaque établissement en matière de diplomation sont globalement les mêmes que celles en matière d'effectifs<sup>52</sup>. Conséquemment, pour les établissements qui affichent une baisse de leurs effectifs, la tendance de leur subvention budgétaire sera aussi à la baisse, même si le financement à la diplomation entraîne une hausse du financement en niveau.

Cinquièmement, le taux de diplomation a progressé pendant la période de simulation, montrant que les prix de base associés aux mesures de diplomation brute ou pondérée ont diminué pendant les deux périodes d'étalonnage. Ce constat ouvre la porte à l'importance

---

<sup>51</sup> La Polytechnique Montréal a également une proportion de diplômés qui ne sont pas affectés à une discipline. Pour fins de simulation, ce constat est moins grave car l'établissement est, aux sens des codes CAFF, presque monodisciplinaire.

<sup>52</sup> Ces tendances pourraient être affectées par le changement de formule – n'est-ce pas le but que d'un éventuel passage aux extrants ? –, mais la revue empirique suggère des effets relativement modestes et ciblés.

normative de la formule de financement. Dans un premier temps, du point de vue social, on pourrait certainement se réjouir qu'il en coûte moins cher, avec le temps, de produire des diplômés. Alternativement, on pourrait également argumenter que la baisse du financement par diplômé telle que manifestée dans le Tableau 41 mène à une dégradation de la qualité des établissements telle qu'observée par les mesures de financement et ainsi servir de justificatif à une hausse des subventions. L'état des choses est en partie lié à ces indicateurs, mais ces simulations suggèrent que le changement d'indicateur crée également un nouvel espace discursif tantôt pour faire pression pour davantage de fonds, tantôt pour se vanter du progrès en matière d'efficacité. Fondamentalement, l'activité universitaire n'a pas changé, mais le changement de mesure présente l'activité de manière à générer ce nouvel espace discursif.

### 6.3 Les besoins en données

L'introduction de ce chapitre précise qu'une des dimensions guidant la construction des prototypes de formules présentées consiste en une disponibilité des données. Bien que les auteurs fassent des efforts considérables pour demeurer distants face à l'objet d'étude, il devient ici difficile d'élaborer sur les besoins en données sans parler de la construction même de ce rapport. D'entrée de jeu, précisons que c'est grâce aux données de l'Enquête Relance du ministère de l'Enseignement supérieur que nous avons pu montrer que la formule ontarienne avait beaucoup moins de mordant que ce que sa conception ne le laissait paraître.

A contrario, bien que ce fut l'intention originale des auteurs, il est impossible de simuler le modèle danois sur des données québécoises sans accès aux données dont les établissements universitaires sont fiduciaires. Pour réaliser un tel travail, l'équipe de recherche aurait dû avoir accès aux données de « cours réussi » afin de construire la notion d'effectifs réussis. Or, seuls les établissements universitaires, plus spécifiquement les registraires, possèdent de telles données.

Malgré deux tentatives différentes d'obtention de ces données auprès des établissements universitaires québécois, l'équipe de recherche a essuyé deux refus. On a tantôt évoqué les délais de production, tantôt évoqué des craintes quant à la facture que ce rapport pourrait prendre, spécifiquement en lien avec les recommandations qui pourraient affecter le financement d'établissements. Paradoxalement, c'est le repli institutionnel des universités qui a ralenti la production de connaissances scientifiques sur le financement des universités.

Dans la mesure où le ministère de l'Enseignement supérieur changera sa formule de financement, il est parfaitement prévisible et compréhensible que les différents acteurs impliqués manifestent des intérêts pour une formule qui avantage leur posture<sup>53</sup>. Une section complète de ce chapitre travaille notamment à expliciter les effets redistributifs de changements de formules, notamment pour clarifier si des institutions sont avantagées ou non. Mais précisément, c'est ce travail de recherche qui étaye au grand jour les effets implicites de réformes. Un tel travail est impossible sans données et sans équipe pour les analyser.

---

<sup>53</sup> La sélection retenue par le Ministère a d'ailleurs choisi huit juridictions « à la performance ».

Les simulations à la diplomation et du modèle ontarien ont également montré les limites des données à la disposition du Ministère. À titre d'exemple, les données sur les diplômes décernés sont mal catégorisées pour certains établissements, et certaines dimensions de l'Enquête relance qui ne sont pas employées ici limitent les capacités d'analyses longitudinales. Indépendamment de la posture normative adoptée quant aux modes de financement des universités, données comme personnes sont requises pour en faire l'étude. Ce matériel additionnel aurait permis de tirer une multitude de constats additionnels, nourrir les réflexions pour des réformes *in situ*, mais aussi de contribuer au développement des connaissances scientifiques.

À ce titre, une recommandation générale de ce rapport consiste à systématiser les données du système universitaire pour les rendre accessibles à des fins de recherche et d'analyse du système d'enseignement supérieur.

## 7. Évolution comparative du financement

Nous décrivons ci-dessous les sources de données ainsi que la méthodologie associée. Nous présentons ensuite les différentes mesures de comparaison par juridiction : les effectifs, le financement public, le financement privé, et ainsi de suite.

### 7.1 Sources de données

#### 7.1.1 Québec

L'évaluation du financement et des EETP est basée sur les publications annuelles du MÉES en ce qui concerne les règles budgétaires et les calculs définitifs (MÉES, 2010-2020). Nous employons également l'Enquête sur l'information financière des universités et collèges (ci-après nommée IFUC ; Statistique Canada, 2010-2018) comprenant la ventilation du financement par source privée et publique pour les institutions québécoises, ontariennes et britanno-colombiennes.

Nous ajoutons les dépenses d'aide financière aux études et les dépenses fiscales en enseignement supérieur à partir des rapports statistiques 2018-2019 de l'Aide financière aux études (ministère de l'Enseignement supérieur, 2021), les rapports sur les dépenses fiscales du gouvernement du Québec (ministère des Finances du Québec, 2020).

Le Québec ayant exercé son droit de retrait du programme fédéral, aucune dépense fédérale de prêts et bourses n'y est comptabilisée<sup>54</sup>.

Pour le Québec, l'Ontario et la Colombie-Britannique, nous ajoutons également aux dépenses provinciales les dépenses fiscales du gouvernement du Canada (ministère des Finances Canada, 2010-2021). Ces dépenses sont bien sûr réparties par établissement selon la méthodologie détaillée dans la section suivante.

#### 7.1.2 Ontario

Nous utilisons l'IFUC pour obtenir le détail du financement par sources (Statistique Canada, 2010-2018). Nous avons également fait des demandes d'accès à l'information auprès du ministère de l'Éducation ontarien pour obtenir les données sur les effectifs étudiants et les subventionnements de fonctionnement par institution (ministère des Collèges et universités, 2021b ; ministère des Collèges et universités, 2021c).

---

<sup>54</sup> Les dépenses fédérales sont transférées au fonds consolidé du gouvernement du Québec selon une entente fédérale-provinciale datant de 1994 (*Loi fédérale sur l'aide financière aux étudiants*, L.C. 1994, c 28.).

Nous ajoutons les données sur les dépenses publiques en matière de prêts et bourses et de dépenses fiscales (ministère des collèges et universités, 2010-2022 ; Ministère des Finances de l'Ontario, 2010-2021). Pour l'Ontario et la Colombie-Britannique, nous ajoutons également les dépenses de prêts et bourses du gouvernement du Canada (Gouvernement du Canada, 2022).

### 7.1.3 Colombie-Britannique

Les données annuelles sur les EETP ainsi que sur les subventions de fonctionnement de chacune des institutions de la Colombie-Britannique ont été acheminées par l'entremise d'une demande d'accès à l'information (BC Ministry of Advanced Education and Skills Training, 2010-2020). Afin d'obtenir le détail du financement par sources et des frais de scolarité perçus, nous utilisons les données des institutions britannico-colombien disponibles dans l'IFUC (Statistique Canada, 2010-2018).

Le financement total de la province quant à son programme d'aide financière aux études est identifié à partir des plans budgétaires de services du Ministère de l'Éducation britannico-colombien (BC Ministry of Advanced Education and Skills Training, 2021) et est divisé en fonction de la proportion des effectifs par institution. Deux programmes d'aide ont été comptabilisés dans les données pour cette province : il s'agit du Student Service Programs et du Student Aid BC loan program.

Les dépenses fiscales dans les programmes s'adressant à la population étudiante sont quantifiées à l'aide du rapport budgétaire de la province (ministère des Finances de la Colombie-Britannique, 2021). Les programmes considérés dans l'analyse par institution sont les crédits d'impôt sur la taxe scolaire et sur les frais de scolarité et les exemptions sur la taxe de vente des fournitures scolaires.

### 7.1.4 États-Unis

Les données de financement et d'effectifs à temps plein dans les établissements proviennent de la base de données nationale intégrée de l'enseignement postsecondaire<sup>55</sup> (National Center for Education Statistics, 2022). Ces données sont complétées par les dépenses fiscales d'enseignement supérieur tirées du Conseil du Trésor (U.S. Department of the Treasury, 2022), les dépenses fédérales de prêts et bourses (U.S. Department of Education, 2022), les dépenses fiscales d'enseignement supérieur des États de la Californie, du Massachusetts et de New York (State of California Department of Finance, 2022 ; Commonwealth of Massachusetts, 2022 ; New York State, 2022) et les dépenses de prêts et bourses dans ces mêmes États (U.S. National Science Board, 2022).

---

<sup>55</sup> Traduction libre de la « Integrated Postsecondary Education Data System », communément appelée IPEDS.

### 7.1.5 Royaume-Uni

Les données de financement et d'effectifs étudiants au Royaume-Uni ont été extraites de la base de données ouverte de l'agence statistique d'éducation supérieure du Royaume-Uni (Higher Education Statistics Agency, 2022). Des ajustements manuels ont été effectués sur les données d'effectifs étudiants et de financement en raison de données manquantes pour certains établissements où l'agence statistique ne fournissait qu'une des deux composantes des données. Les dépenses en matière de prêts et bourses étudiants en Angleterre, au Pays de Galles et en Irlande du Nord ont été identifiées en utilisant les données publiques de la Student Loans Company (Student Loans Company, 2022 ; Student Loans Company, 2019). Pour les institutions écossaises, les données d'aide financière utilisées sont celles de la Student Award Agency Scotland (Student Award Agency Scotland, 2022). Les dépenses fiscales totales pour le Royaume-Uni en matière d'exemption sur la taxe de vente perçue sur les dépenses en éducation des contribuables ainsi que sur les crédits d'impôts à l'épargne des moins de 18 ans ont été identifiées à l'aide des données publiques du département britannique des revenus et des droits de douanes (HM Revenue & Customs, 2021 ; HM Revenue & Customs, 2019).

### 7.1.6 France

Pour la France, les données sur le financement global et les EETP ont été collectées sur le site web de son ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'Innovation (ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'Innovation, 2022). Il est important de mentionner qu'en raison d'un manque de détails au sujet de la ventilation par institution de ces données, il n'est pas possible d'effectuer des analyses qui différencient les institutions françaises par leur taille, petite ou grande. De plus, la source de données utilisée fournit seulement le nombre d'étudiants et non les effectifs étudiants à temps plein. Il est donc seulement possible d'obtenir le financement par étudiant et non le financement par EETP. Il s'agit d'une limitation importante à prendre en compte lors de la comparaison entre la France et les autres juridictions.

### 7.1.7 Danemark

Les données ont été préparées par le professeur Nick Vikander de l'Université de Copenhague. Les données sur les effectifs universitaires proviennent de l'équivalent danois du Bureau de la Coopération Interuniversitaire (Danske Universiter, 2022). Les effectifs mesurés sont les « EETP réussis », soit les effectifs étudiants en équivalent à temps plein à la fin de l'année académique. Les données sur le financement des établissements et sur l'aide financière aux études proviennent du ministère danois de l'Enseignement supérieur et de la science (Uddannelses- og Forskningsministeriet, 2022). Le Danemark ne présente pas de dépenses fiscales significatives en enseignement supérieur (Nordic Tax Research Council, 2012).

### 7.1.8 Norvège

Les données sur les effectifs à temps plein ainsi que sur le financement total et ventilé par sources et par institution sont diffusées publiquement sur le site web de la Direction de l'enseignement supérieur et de la compétence de la Norvège (Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse, 2022). Elles permettent aussi d'évaluer les fonds perçus en matière de frais de scolarité pour l'ensemble des institutions norvégiennes. Des données supplémentaires ont aussi été collectées par l'équipe du Nordic Institute for Studies in Innovation, Research and Education (NIFU) afin d'identifier les sommes versées en matière de prêt étudiant pour chaque institution du pays. L'organisme qui administre la délivrance des prêts étudiants en Norvège est Lånekassen (Lånekassen, 2022). À noter que la Norvège, comme c'est le cas au Danemark, n'a pas de dépenses fiscales s'adressant directement à sa population étudiante.

## 7.2 Méthodologie

### 7.2.1 Dépenses fiscales retenues

Vu les régimes fiscaux qui varient d'une année et d'une juridiction à l'autre, une description exhaustive des mesures fiscales retenues à des fins de dépense en enseignement supérieur renseigne peu sur la méthodologie. En guise de règle générale, nous avons retenu toutes les dépenses fiscales qui traitent de l'enseignement supérieur aux paliers de gouvernement pertinents (soit l'équivalent canadien du fédéral et du provincial). Les dépenses touchent généralement des exemptions ou crédits d'impôts sur les frais de scolarité payés, sur les intérêts sur les prêts étudiants et des crédits d'aide aux familles en lien avec les dépenses en enseignement supérieur. Dans certaines juridictions comme celle des États-Unis, nous avons également inclus les dépenses fiscales d'entreprises associées au même thème. À titre d'exemple, l'exemption des frais d'intérêts sur les obligations servant à financer les projets d'enseignement supérieur dans les institutions publiques ou privées sans vocation de profits. Les dépenses fiscales associées aux comptes d'épargne spécialisés à l'éducation sont également considérées.

### 7.2.2 Inflation et taux de change

Afin d'assurer la comparabilité des résultats entre chaque juridiction, nous convertissons les montants en devises canadiennes et ajustons les montants pour tenir compte de l'inflation. Tous les montants de cette section sont en dollars de 2010. Le tableau 42 présente le taux de change des devises étrangères en dollar canadien ainsi que l'indice des prix à la consommation pour chaque année d'analyse.

### 7.2.3 Répartition proportionnelle aux EETP

Certaines dépenses telles que les dépenses fiscales et d'aide financière aux études sont tirées d'agrégats annuels provenant de ministères. Lorsque nous présentons la répartition des fonds

selon la taille des établissements, nous répartissons les montants en proportion du nombre d'EETP par institution.

#### 7.2.4 Définition de financement par étudiant

Dans cette section – et à l'exception de la France –, nous employons le terme « financement par étudiant » pour désigner le financement par effectif étudiant équivalent à temps plein (EETP). Le texte s'en trouve plus lisible malgré le léger abus de sens.

**Tableau 42 : Taux de change annuel moyen (en dollars canadiens) et indice des prix à la consommation (2002 = 100)**

Année	IPC 2002	USD	GBP	EUR	NOK	DDK
<b>2009</b>	114,4	1,14	1,78	1,59	0,18	0,21
<b>2010</b>	116,5	1,03	1,59	1,37	0,17	0,18
<b>2011</b>	119,9	0,99	1,59	1,38	0,18	0,18
<b>2012</b>	121,7	1,00	1,58	1,29	0,17	0,17
<b>2013</b>	122,8	1,03	1,61	1,37	0,18	0,18
<b>2014</b>	125,2	1,10	1,82	1,47	0,18	0,20
<b>2015</b>	126,6	1,28	1,95	1,42	0,16	0,19
<b>2016</b>	128,4	1,32	1,80	1,47	0,16	0,20
<b>2017</b>	130,4	1,30	1,67	1,67	0,16	0,20
<b>2018</b>	133,4	1,30	1,73	1,73	0,16	0,21
<b>2019</b>	136	1,33	1,69	1,69	0,15	0,20
<b>2020</b>	137	1,34	1,72	1,72	0,14	0,21

Source : Banque du Canada, 2022.

#### 7.2.5 Définition de petit et grand établissement

Se basant sur la définition du ministère de l'Enseignement supérieur, toute université ayant moins de 15 000 EETP est considérée comme étant de petite taille (ministère de l'Éducation et

de l'Enseignement Supérieur, 2019)<sup>56</sup>. Nous étendons cette classification aux autres juridictions pour comparer les établissements de grande taille et de petite taille. Une exception notable à notre définition est le cas de l'Université de Windsor (Ontario) dont les effectifs oscillent constamment au-dessus et au-dessous de la marque des 15 000 EETP. À des fins de classification, nous l'avons considérée comme un petit établissement.

### 7.2.6 Définition de public et privé

Dans certains graphiques, nous ventilons les subventions de fonctionnement par origine, c'est-à-dire que le financement public provient directement des entités publiques des juridictions fédérale, provinciale, municipale ou leur équivalent et que le financement privé provient d'organismes ne relevant pas d'ordres gouvernementaux. Pour la majorité des juridictions, les fonds privés correspondent aux frais de scolarité, au financement contractuel de la recherche par le secteur privé, aux dons en philanthropie, aux revenus de placement et à la vente de produits et services.

### 7.2.7 Convention comptable

Certaines subventions publiques sont en partie comptabilisées dans les subventions privées des établissements. À titre d'exemple, les paiements de frais de scolarité aux établissements universitaires ne sont généralement pas déduits des dépenses fiscales de crédits d'impôts dans les bilans des universités. Similairement, les crédits d'impôts aux paiements d'intérêts sur les prêts étudiants ne sont pas comptabilisés dans les dépenses d'aide financière aux études. Conséquemment, la simple addition des subventions publiques totales aux subventions privées totales mènerait à une surestimation des revenus attirés à l'enseignement supérieur. Pour atténuer cette surestimation, nous excluons la valeur des dépenses fiscales dans l'évaluation du financement global à l'enseignement supérieur. Il est cependant inclus dans l'analyse des subventions publiques. Conséquemment, dans ce qui suit, la somme des financements public et privé n'équivaut pas au financement global.

## 7.3 Effectifs universitaires

La *Figure 48* présente l'évolution du nombre d'étudiants en équivalent temps plein (EETP) pour les juridictions retenues. Ce sont les mesures d'effectifs qui seront employées ultérieurement pour comparer le financement par étudiant. Pour mieux comprendre, disons que c'est la mesure de dénombrement du financement dépendant des effectifs étudiants dans les juridictions ayant ce type de composante dans leur formule.

Deux tendances fortes se dégagent des juridictions comparées. D'abord, certaines juridictions présentent des effectifs en croissance comme l'Ontario, le Royaume-Uni, la France et la

---

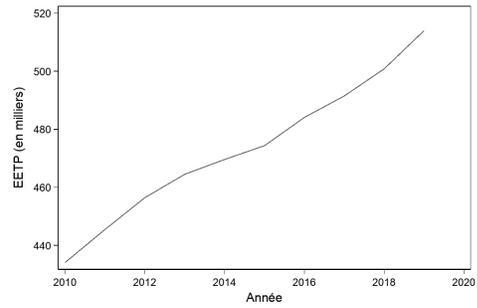
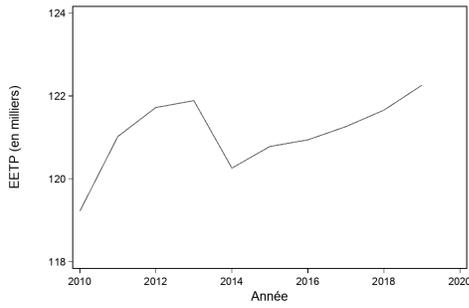
<sup>56</sup> Au Québec, cela signifie par exemple que l'Université de Sherbrooke, l'Université Concordia, l'Université McGill, l'Université du Québec à Montréal, l'Université Laval et l'Université de Montréal en sont de grande taille (ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, 2019).

Norvège. Les universités américaines retenues affichent également une croissance soutenue, quoique marquée par une baisse dans les deux dernières années, possiblement due à la pandémie. On observe une hausse constante d'effectifs sur la période 2010-2019, où le nombre passe de 108 milliers à 123 milliers. Toutefois, en 2020, on observe une importante baisse qui chute à 118 milliers. L'Ontario affiche une croissance régulière de ses effectifs, passant de quelque 430 milliers d'EETP en 2010 à 514 milliers en 2019. Comme toutes les autres juridictions en croissance, les effectifs ne semblent pas changés par la pandémie. Le Royaume-Uni présente une croissance d'effectifs entre 2010 et 2012, puis un ralentissement suivi d'une reprise de la croissance des effectifs pour ensuite afficher une progression soutenue. On observe une tendance à la hausse sur toute la période. Les EETP passent d'environ 1,9 millions en 2010 à environ 2,15 millions en 2020. La France affiche également une croissance soutenue et ininterrompue sur cette période. Le nombre d'étudiants est passé d'environ 2,3 millions en 2010 à environ 2,7 millions en 2019. La Norvège affiche elle aussi une croissance régulière d'effectifs. Les effectifs sont passés de 200 milliers en 2011 à 260 milliers en 2020. La Colombie-Britannique présente une augmentation de ses effectifs depuis 2014 suite à une diminution notable en 2013. Les effectifs passent de 120 milliers en 2014 à 124 milliers en 2019, soit le niveau observé en 2012-2013.

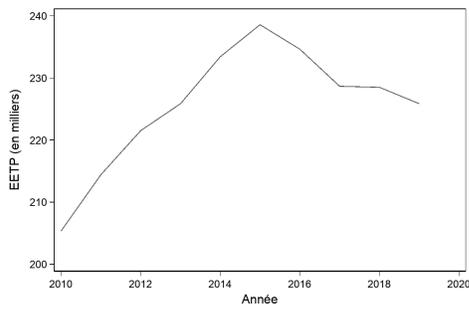
Deux juridictions affichent une décroissance des effectifs, soit le Québec et le Danemark. Le Québec suit également une décroissance de ses effectifs depuis l'année 2015. On observe une hausse sur la période 2010-2015 pour passer de 205 milliers à 239 milliers. Par la suite, on observe un déclin jusqu'en 2019, alors que les effectifs atteignent 226 milliers. Le Danemark a aussi une croissance marquée sur la période 2011-2014 (de 145 milliers à 170 milliers), suivie d'une décroissance jusqu'en 2019. La dernière année suggère cependant une stabilisation, voire une légère reprise des inscriptions (160 milliers en 2020).

En règle générale, les inscriptions universitaires sont affectées par les cycles économiques. Les inscriptions ont notamment tendance à augmenter pendant les périodes de chômage élevé ou de récession (voir Bouchard St-Amant et al., 2022, pour une discussion sur le sujet).

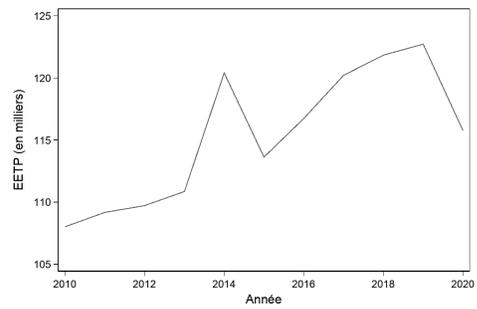
**Figure 48 : Évolution des effectifs universitaires à temps plein par juridiction**



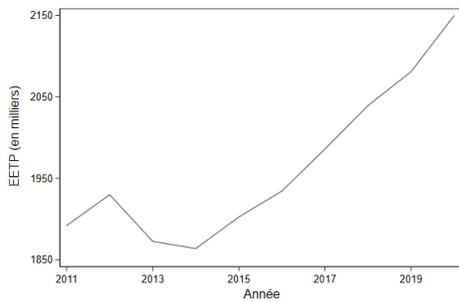
**Colombie-Britannique**



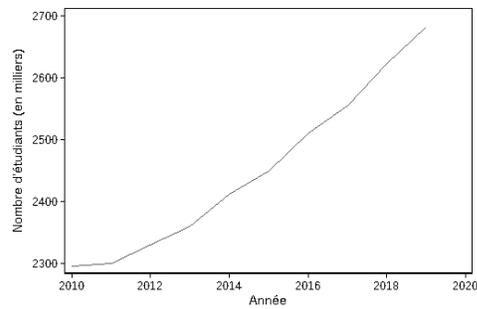
**Ontario**



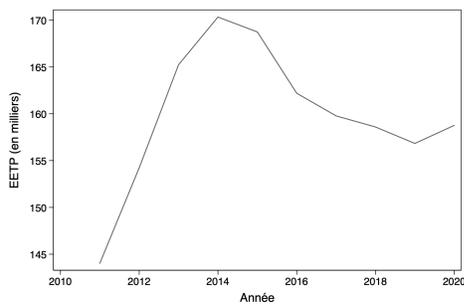
**Québec**



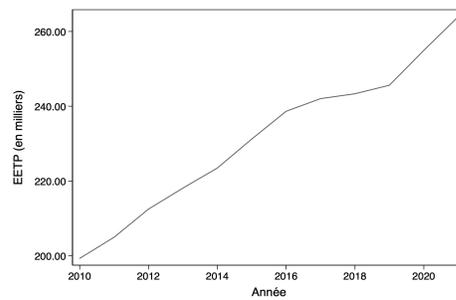
**États-Unis (Ivy League)**



**Royaume-Uni**



**France**



**Danemark**

**Norvège**

Source : voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

\*Pour la France, les données réfèrent au nombre d'étudiants, et non au nombre d'EETP.

## 7.4 Financement public

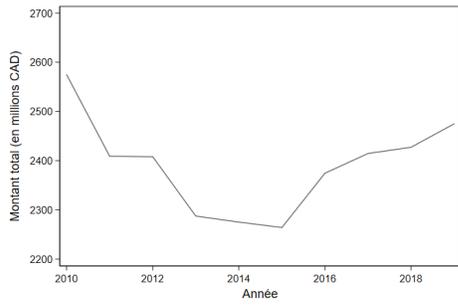
L'évolution du financement public est présentée à la *Figure 49*. Seulement la moitié des juridictions présentées affiche une croissance soutenue des subventions publiques en enseignement supérieur sur un horizon de dix ans. Le reste des juridictions présente une variation importante du financement sur laquelle aucune tendance n'est explicitement observable.

D'abord, du côté du Royaume-Uni, de la France, du Danemark et des États-Unis, nous observons globalement une augmentation du financement public. Au Royaume-Uni, il est passé de 36 G \$ à 56 G \$ entre 2010 et 2015. La forte croissance s'atténue légèrement après 2015 pour mener à des fonds d'environ 60 G\$ en 2019. En France, nous observons une augmentation marquée des subventions publiques entre 2012 et 2019, où le financement public double pour passer de 28 G\$ à 48 G\$. Le financement public du Danemark, quant à lui, a augmenté de 4,3 G\$ à 5,4 G\$ entre 2012 et 2014 pour ensuite se stabiliser autour de 5,4 G\$ jusqu'à aujourd'hui. Finalement, durant les dix dernières années, les subventions publiques des institutions américaines à l'étude sont passées de 7 G\$ à 10 G\$.

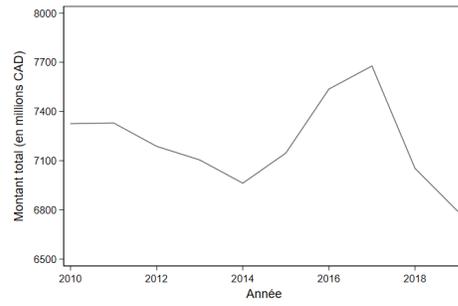
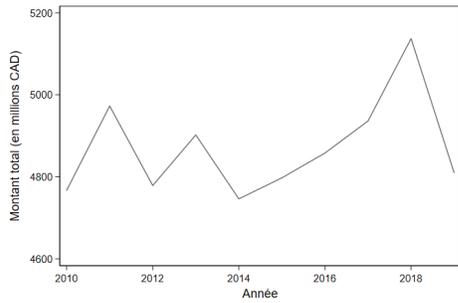
À l'opposé, d'importantes variations sont observables sur le plan des subventions publiques des trois provinces canadiennes ainsi qu'en Norvège. En effet, dans les premières, nous observons en moyenne une stabilité ou du moins une légère réduction du financement public. Entre 2014 et 2018 au Québec, nous observons une augmentation significative du financement, qui oscille d'environ 4 G\$ à 5 G\$. Cependant, à partir de 2018, il y a retour au niveau de financement pré-2014. Nous observons une tendance similaire en Ontario, où le financement public diminue cependant légèrement lorsque nous observons globalement les données. Ceci est principalement tributaire à la diminution de près de 1 G\$ du financement entre 2018 et 2020. En Colombie-Britannique, le financement public diminue entre 2010 et 2015, passant de 2,6 G\$ à 2,3 G\$, pour ensuite augmenter et atteindre 2,5 G\$ en 2020. Finalement, en ce qui concerne la Norvège, son financement public semble varier de façon cyclique dans les dix dernières années.

Les différences dans les cycles d'investissement peuvent être causées par plusieurs facteurs. Le premier relève bien sûr de la disponibilité des fonds publics, qui est généralement lié à l'activité économique de la juridiction (Ortiz-Ospina & Roser, 2016). On peut également penser aux cycles électoraux comme facteurs affectant l'attrait pour des dépenses en enseignement supérieur (Van Dalen & Swank, 1996).

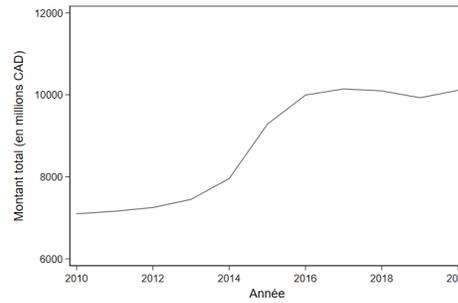
**Figure 49 : Évolution du financement public par juridiction**



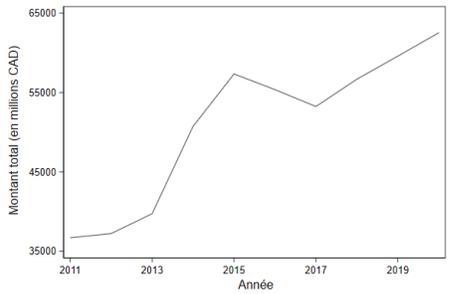
**Colombie-Britannique**



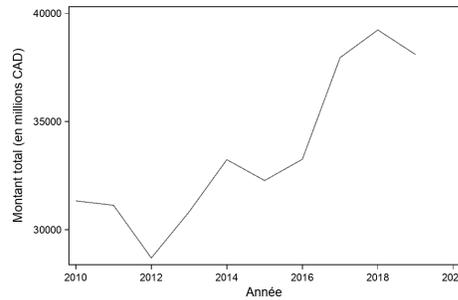
**Ontario**



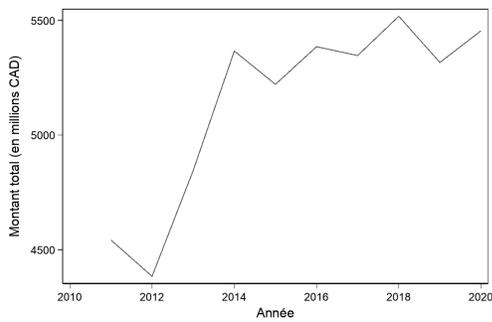
**Québec**



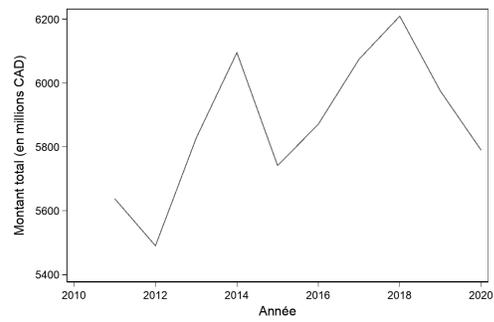
**États-Unis (Ivy League)**



**Royaume-Uni**



**France**



**Danemark**

**Norvège**

Source : voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note : En dollars de 2010.

## 7.5 Financement privé

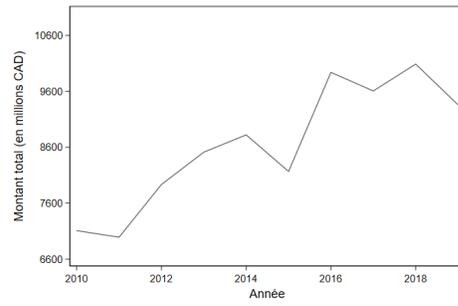
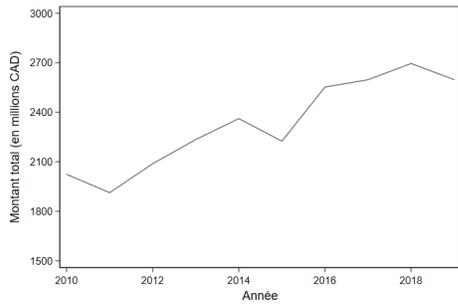
L'évolution des fonds privés est relayée par la *Figure 50*. Toutes les juridictions affichent une croissance, à l'exception peut-être des États-Unis et de la Norvège qui affichent des variations similaires aux cycles économiques qui sont plus prononcées.

D'abord, dans les trois provinces canadiennes, on observe une tendance à la hausse malgré quelques variations. Au Québec, le financement privé passe de 2,1 G \$ en 2010 à 2,5 G \$ en 2019. En Colombie-Britannique, on observe une hausse de 2,0 G \$ en 2010 à 2,5 G \$ en 2019. En Ontario, on observe une hausse de 7,1 G \$ en 2010 à 9,4 G \$ en 2019. Dans les trois cas, on constate une baisse marquée du financement qui peut être expliquée par un ralentissement de la croissance économique.

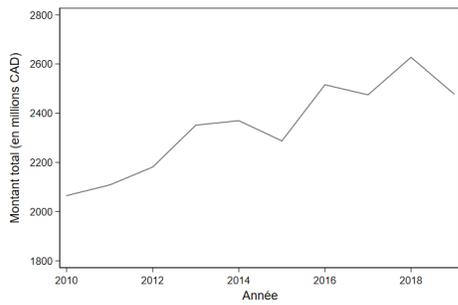
Dans les cas du Royaume-Uni et du Danemark, on observe des augmentations régulières du financement privé. Au Royaume-Uni, on observe une augmentation substantielle et constante du financement privé d'environ 21,4 G \$ en 2010 à environ 45 G \$ en 2019. Au Danemark, le financement privé passe d'environ 0,75 G \$ en 2010 à environ 1,2 G \$ en 2020.

La France, les États-Unis et la Norvège sont beaucoup plus affectés par les cycles économiques. Les États-Unis est la juridiction affichant les plus grandes variations propres aux cycles économiques. Globalement, on observe une tendance à la hausse du financement privé qui passe d'environ 11 G\$ en 2010 jusqu'à 21 G\$ en 2019, soit 10 G\$ de variations pour cinq établissements. Toutefois, on observe deux creux, l'un en 2012 (moins de 10 G\$) et l'autre en 2016 (moins de 12 G\$). 2012 et 2016 ont été des années plutôt dures sur le plan des marchés, ce qui expliquerait en partie ces baisses de financement privé. La France affiche un cycle similaire, mais soutenu par une croissance moyenne sur la période. Le financement privé passe de 6,0 G\$ à 9,0 G\$ sur la période, mais s'accompagne de diminutions importantes pour les années plus difficiles sur les marchés. Dans le cas de la Norvège, la progression du financement privé est moins soutenue pendant le ralentissement économique de 2016. Sur cette période, le financement est passé de 0,4 G \$ en 2011 à environ 0,5 G \$ en 2020.

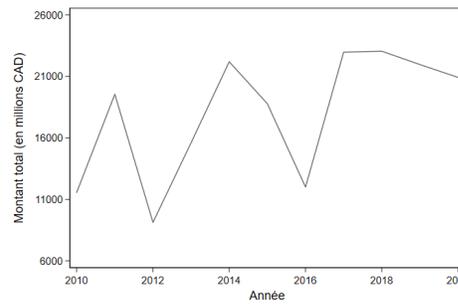
**Figure 50 : Évolution du financement privé par juridiction**



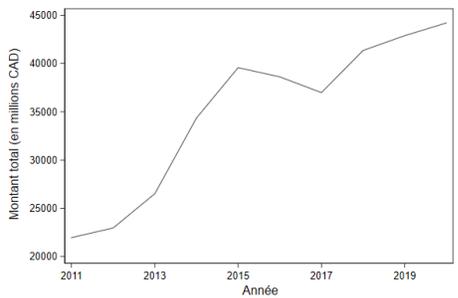
**Colombie-Britannique**



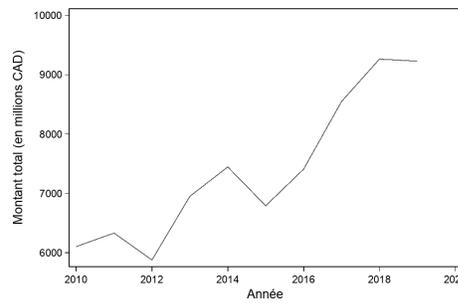
**Ontario**



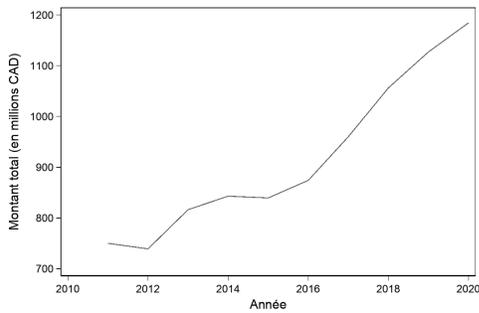
**Québec**



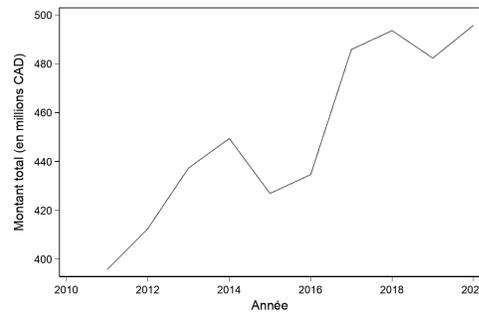
**États-Unis (Ivy League)**



**Royaume-Uni**



**France**



**Danemark**

**Norvège**

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note : En dollars de 2010.

## 7.6 Financement public par étudiant

La *Figure 51* ici-bas expose l'évolution du financement public par étudiant. Son analyse s'avère plus intéressante étant donné qu'elle permet des comparatifs de niveau *en sus* des analyses de tendances. Sur les deux plans, les résultats diffèrent des comparaisons précédentes.

### 7.6.1 Tendances

En matière de financement par étudiant, l'Ontario et la Norvège font bande à part, avec une tendance à la baisse du financement public par étudiant. Dans le cas de l'Ontario, le financement public par étudiant passe de 17 k\$ à un peu plus de 13 k\$. Dans le cas de la Norvège, le financement public par étudiant passe de 27,5 k\$ en 2011 à un peu moins de 23 k\$ en 2020.

La Colombie-Britannique, le Québec et le Danemark affichent des tendances similaires, quoique décalage dans le temps. La tendance est à la décroissance dans une première partie de la période, suivie d'une croissance sur le reste de la période. En Colombie-Britannique, le financement public par étudiant démarre à 22k\$ et diminue ensuite à 19 k\$ en 2015. Il affiche ensuite une légère augmentation et termine la période à 20 k\$ par étudiant. Au Québec, le financement public par étudiant est en diminution entre 2010 et 2015 alors que le financement passe de 23,0 k\$ à 20,0 k\$. Puis, le financement affiche une augmentation marquée jusqu'en 2018, où le financement atteint 22,0 k\$ par étudiant en 2018. Au Danemark, on observe une baisse de 2010 à 2012 où le niveau du financement public par étudiant est passé de 32 k\$ à un peu plus de 29 k\$. On observe ensuite une tendance à la hausse soutenue jusqu'à 34,0 k\$ en 2020.

En France, on observe une tendance à la hausse après 2012, où le financement public par étudiant passe de 12,5 k\$/étudiant pour atteindre 15 k\$/étudiant en 2018. Comme le Québec, elle affiche cependant une diminution de son financement pendant la pandémie.

Finalement, les universités américaines retenues montrent un financement public par étudiant qui est relativement constant en début de période, oscillant sous 66 k\$ avant 2014. On note cependant une progression importante entre 2015 et 2016 pour voir le financement public s'établir aux environs de 84 k\$ en fin de période.

### 7.6.2 Niveaux

Le *Tableau 43* présente le niveau de financement public par EETP pour l'année 2019, soit l'année la plus récente où l'ensemble des juridictions ont des données disponibles. Globalement, le Danemark et les universités américaines retenues se démarquent des autres établissements avec un niveau de financement public par étudiant parmi les plus élevés. Le financement américain s'établit à 84 k\$ par étudiant et à 34 k\$ par étudiant au Danemark, comparativement à 20 k\$/étudiant pour la Colombie-Britannique.

Les raisons de ces chiffres sont cependant différentes. Aux États-Unis, le financement des hôpitaux universitaires et des contrats de recherches spécialisées jouent pour beaucoup dans le niveau élevé de financement. Au Danemark, c'est plutôt le programme de bourses aux étudiants qui compte pour une partie significative du total par étudiant<sup>57</sup>.

Le Royaume-Uni, la Norvège, le Québec et la Colombie-Britannique suivent ensuite le peloton dans le club des « vingt mille », avec des financements publics par étudiant de respectivement 27,5 k\$, 23 k\$, 21,5 k\$ et 20 k\$. Le Québec arrive donc en cinquième position et les autres juridictions sont sous la barre des 20 k\$ par étudiant.

En matière de ressources consacrées à l'enseignement supérieur, le Québec peut améliorer sa position, en comparaison avec les juridictions retenues. Notons que dans les juridictions consacrant davantage de ressources, on trouve à la fois des juridictions dont le financement public est important, comme au Danemark, mais aussi des juridictions dont le financement privé est prédominant, comme au Royaume-Uni et aux États-Unis.

**Tableau 43 : Niveau de financement public par étudiant (2019)**

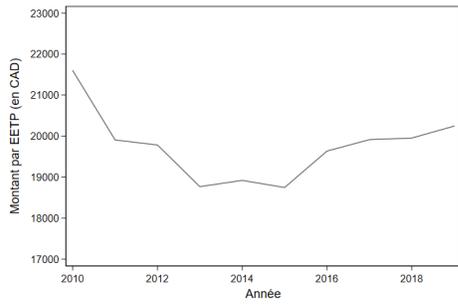
Juridiction	Financement public (k\$ / EETP)	Classement
Colombie-Britannique	20	6
Ontario	13	8
Québec	21,5	5
États-Unis	84	1
Royaume-Uni	27,5	3
France*	14	7
Danemark	34	2
Norvège	23	4

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs. Note : En dollars de 2010. Pour la France, les données réfèrent au financement public par étudiant et non au financement public par EETP.

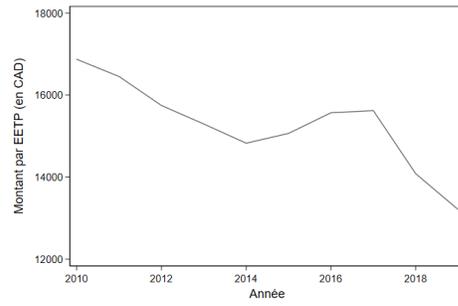
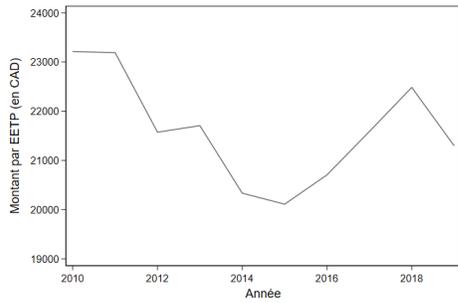
<sup>57</sup> À lui seul, le programme danois de bourse aux étudiants compte pour 27 G DKK, soit environ 5 G\$, pour un nombre d'étudiants universitaires qui comporte un ordre de grandeur similaire à celui du Québec. À titre comparatif, le programme québécois de prêts et bourses coûte environ 0,9 G\$ (Conseil du Trésor du Québec, 2021).



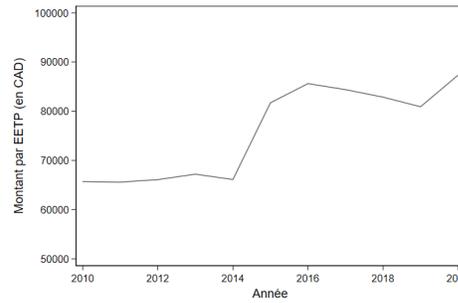
**Figure 51 : Évolution du financement public par étudiant par juridiction**



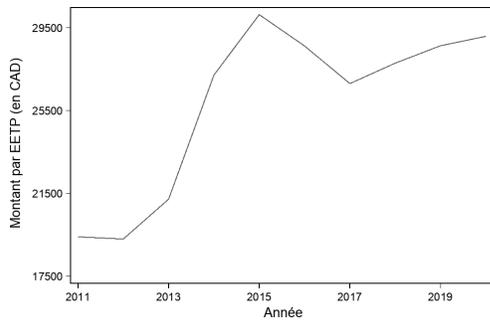
**Colombie-Britannique**



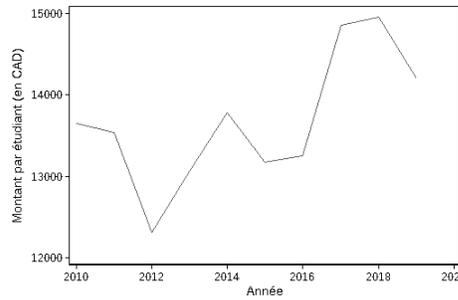
**Ontario**



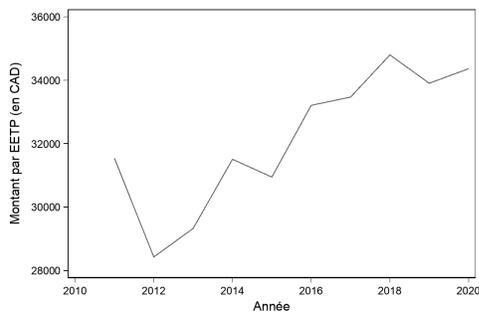
**Québec**



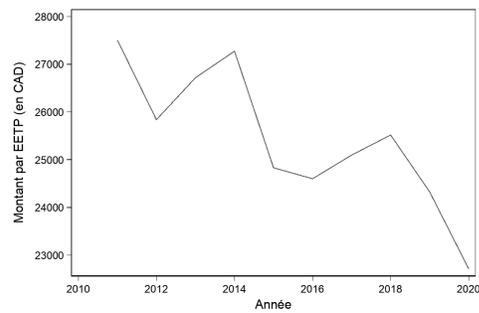
**États-Unis (Ivy League)**



**Royaume-Uni**



**France\***



**Danemark**

**Norvège**

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note : En dollars de 2010. Pour la France, les données réfèrent au financement public par étudiant et non au financement public par EETP.

## 7.7 Financement privé par étudiant

La *Figure 52*, présentée plus bas, suit l'évolution du financement privé par étudiant. Comme pour le financement public par étudiant, l'analyse de cette figure nous permet de comparer les différentes juridictions.

### 7.7.1 Tendances

L'évolution du financement privé sur la période 2010-2020 est décrite par une tendance à la hausse ou stable dans toutes les juridictions. Toutefois, certaines variations valent la peine d'être décrites avec un peu plus de nuances.

Au sein des trois provinces canadiennes, il y a une tendance à la hausse avec quelques baisses. Au Québec, on observe une stabilité sur la période allant de 10 k\$ par étudiant en 2010 à 11 k\$ par étudiant en 2020. En Colombie-Britannique, la hausse a été plus importante avec un financement passant de 17 k\$ par étudiant en 2010 à 21,2 k\$ en 2020. En Ontario, le niveau de financement est passé de 16,3 k\$ par étudiant en 2010 à 20,5 k\$ en 2016 pour ensuite reculer à 18,2 k\$ en 2019. Les trois provinces ont vu le niveau de financement privé par étudiant baisser à l'année 2015, ce qui correspond à un ralentissement de la croissance économique au Canada.

Dans le cas du Royaume-Uni, de la France et du Danemark, les niveaux de financement ont connu des tendances à la hausse. Au Royaume-Uni, on observe une tendance à la hausse sur presque toute la période. Le financement privé par étudiant passe de 11,4 k\$ par étudiant en 2010 à environ 23 k\$ par étudiant en 2015. Par la suite, ce niveau reste stable jusqu'en 2019 où il atteint 24,8 k\$ par étudiant. En France, le financement privé par étudiant est passé d'environ 2,6 k\$ par étudiant en 2010 à environ 3,4 k\$ par étudiant en 2019. Au Danemark, le financement privé par étudiant passe d'environ 5,2 k\$ par étudiant en 2011 à environ 7,5 k\$ par étudiant en 2020.

L'évolution des États-Unis et de la Norvège est relativement stable et marquée par plusieurs variations dans les dix dernières années. Le niveau de financement augmente de 107,6 k\$ par étudiant en 2010 à 180,8 k\$ par étudiant en 2020. Pendant cette période pour ce niveau, on observe deux baisses très importantes : l'une en 2012 (83,4 k\$ par étudiant) et l'autre en 2016 (103,1 k\$ par étudiant). En Norvège, le financement privé par étudiant en 2020 est au même niveau que le financement en 2010, soit 1,9 k\$ par étudiant. On observe aussi une légère baisse en 2016, où le financement privé par étudiant atteint environ 1,8 k\$.

### 7.7.2 Niveau

Le tableau 44 présente le niveau de financement privé par étudiant pour l'année 2019, soit l'année la plus récente où l'ensemble des juridictions ont des données disponibles.

Le financement privé par étudiant le plus élevé est de loin celui dont bénéficient les institutions de la Ivy League américaine. En 2019, ce niveau était de 185 k\$ par étudiant. Trois juridictions suivent : la Colombie-Britannique (21,7 k\$ par étudiant), le Royaume-Uni (21 k\$ par étudiant) et l'Ontario (18,5 k\$ par étudiant).

Le Québec possède un financement privé par étudiant relativement faible, avec 11 k\$ par étudiant. Ce niveau se rapproche de celui du Danemark, qui enregistre 7,5 k\$ par étudiant. La France et la Norvège ont des niveaux de financement privé très faibles avec respectivement 3,4 k\$ et 1,8 k\$ par étudiant.

On remarque que les niveaux de financement privé sont plus élevés pour les juridictions anglo-saxonnes que les autres. Même à l'intérieur du Canada, cette différence semble se confirmer. Le Québec se trouve à mi-chemin entre les bas niveaux observés en France et en Scandinavie, et ceux des autres provinces canadiennes et du Royaume-Uni.

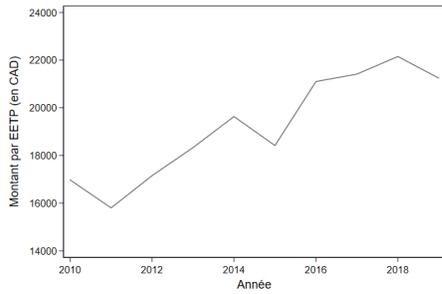
**Tableau 44 : Niveau de financement privé par étudiant (2019)**

Juridiction	Financement privé (k\$ / EETP)	Classement
Colombie-Britannique	21,7	2
Ontario	18,5	4
Québec	11	5
États-Unis	185	1
Royaume-Uni	21	3
France	3,4	7
Danemark	7,5	6
Norvège	1,8	8

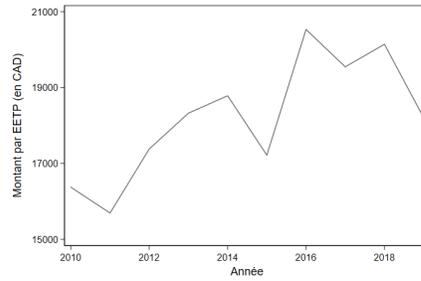
Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

Note : En dollars de 2010. Pour la France, les données réfèrent au financement privé par étudiant et non au financement privé par EETP.

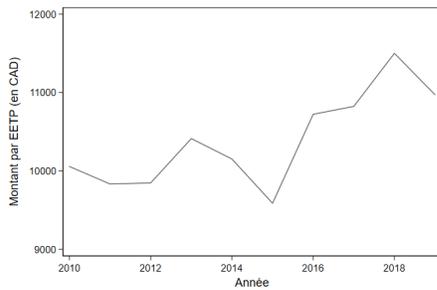
**Figure 52 : Évolution du financement privé par étudiant par juridiction**



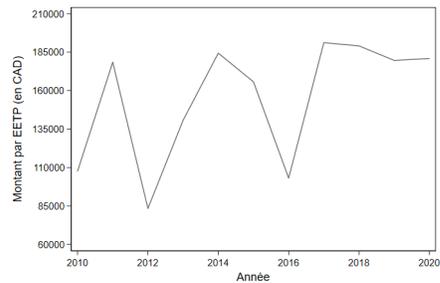
**Colombie-Britannique**



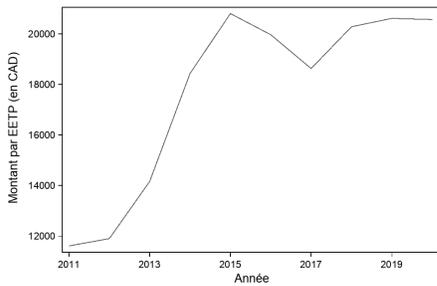
**Ontario**



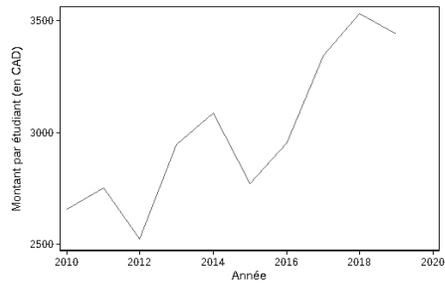
**Québec**



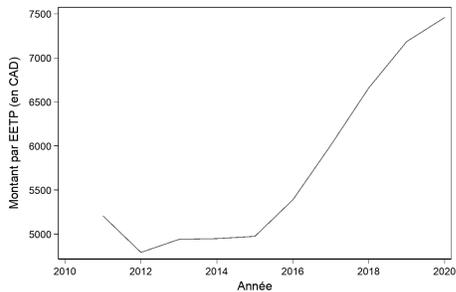
**États-Unis (Ivy League)**



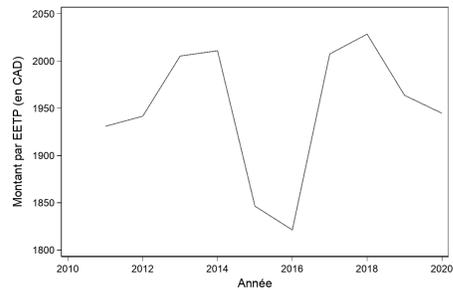
**Royaume-Uni**



**France\***



**Danemark**



**Norvège**

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note : En dollars de 2010. Pour la France, les données réfèrent au financement privé par étudiant et non au financement privé par EETP.

## 7.8 Financement global

Cette section présente l'évolution du financement global des juridictions retenues. La *Figure 53* présente leur évolution. À l'exception des États-Unis et de la Norvège, la première constatation veut que toutes les juridictions affichent une croissance du financement global.

Les établissements retenus aux États-Unis voient également, à terme, une augmentation du financement global des institutions, mais on constate cependant une progression « en dents de scie ». Les années 2012 et 2016 affichent une baisse importante par rapport à respectivement 2011 et 2015. Bien que ces deux années ne fassent pas partie des années de récessions américaines, elles sont certainement de celles où le PIB américain affichait tantôt une décroissance, tantôt une croissance anémique<sup>58</sup>. Ces années plus faibles sont causées par des rendements de placements eux aussi plus faibles. La Norvège, en sus des variations de marché, affiche de plus une décroissance continue pendant les trois dernières années de la période.

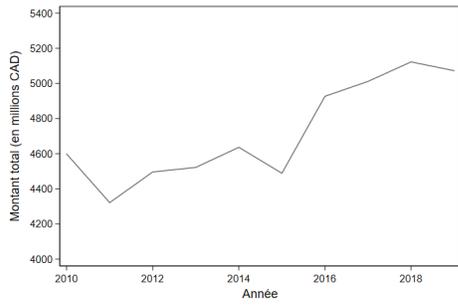
La Colombie-Britannique, l'Ontario et le Québec affichent des progressions de leur financement total similaires, soit relativement stable entre 2010 et 2017 pour augmenter de façon plus marquée les années suivantes. Le Québec semble cependant connaître une croissance légèrement plus importante en 2017. On observe une hausse du financement global de l'éducation supérieure sur la période, passant de 6,8 G \$ en 2010 à 7,3 G \$ en 2019. En Colombie-Britannique, on constate que le financement total passe de 4,6 G \$ en 2010 à 5,2 G \$ en 2019. En Ontario, le financement global de l'éducation supérieur passe de 14,2 G \$ en 2010 à 17,4 G \$ en 2018. Comme le Québec, l'Ontario affiche cependant une réduction de son financement pour l'année 2019.

Le Royaume-Uni, la France et le Danemark affichent tous trois des progressions soutenues de leur financement total sur la période. Au Royaume-Uni, ce dernier passe d'environ 55 G \$ en 2010 à environ 90 G \$ en 2020. En France, le financement global est de 32,5 G \$ en 2012 et grimpe à 42,5 G \$ en 2020. Au Danemark, le financement débute à 50 G \$ en 2012 et passe à près de 65 G \$ en 2020.

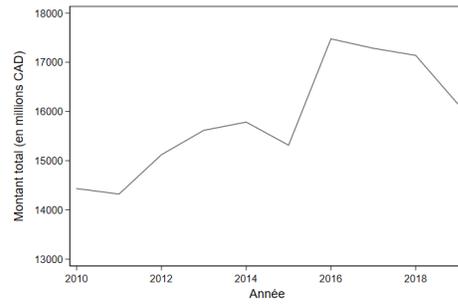
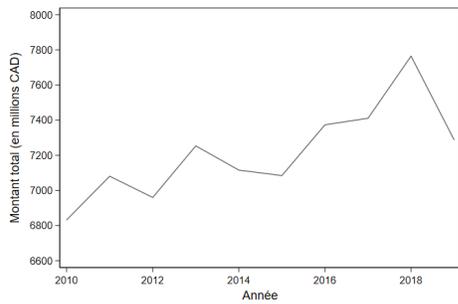
---

<sup>58</sup> Rappelons que la définition la plus communément acceptée d'une récession est une période de deux trimestres consécutifs qui enregistrent une croissance négative du produit intérieur brut.

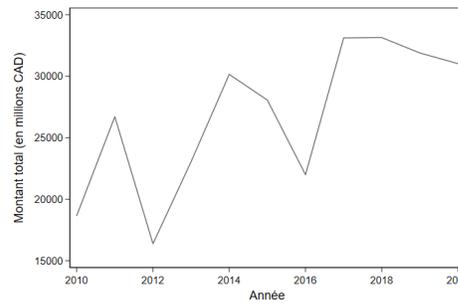
**Figure 53 : Évolution du financement global par juridiction**



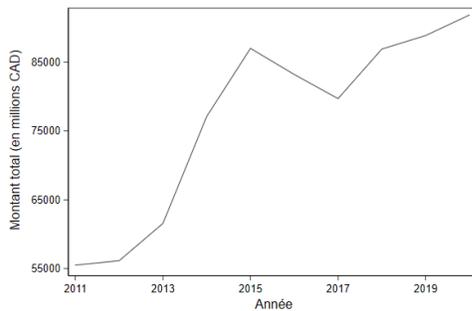
**Colombie-Britannique**



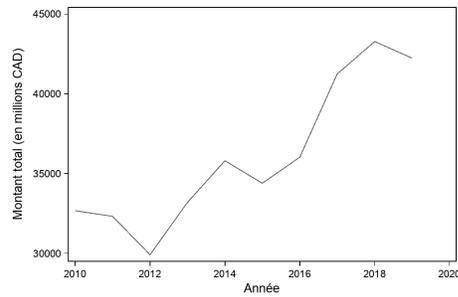
**Ontario**



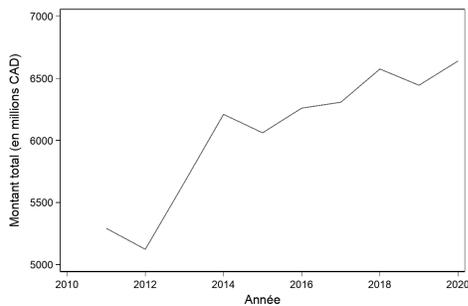
**Québec**



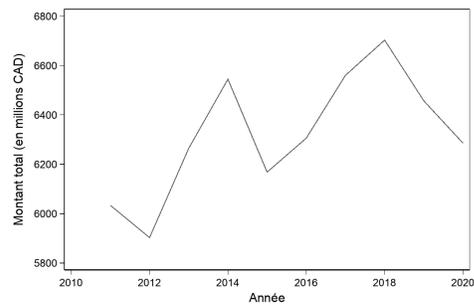
**États-Unis (Ivy League)**



**Royaume-Uni**



**France**



**Danemark**

**Norvège**

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
Note : En dollars de 2010.

## 7.9 Financement global par étudiant

### 7.9.1 Tendances

Les tendances en matière de financement par étudiant ne sont pas les mêmes d'une juridiction à l'autre. En règle générale, on peut observer trois tendances dans les juridictions. La première est une baisse du financement par étudiant suivie d'une augmentation. La seconde est une augmentation plus ou moins continue du financement par étudiant. La troisième se caractérise par une évolution du financement selon l'activité économique.

Le Québec et le Danemark appartiennent à la première catégorie, affichant une baisse du financement par étudiant en début de période. Au Québec, on constate une baisse entre 2010 et 2015. On observe une tendance à la baisse de 2010 à 2015 alors que le financement passe de 33,2 k\$ à 29,1 k\$ par étudiant. Le financement global reprend ensuite pour une période de 2020 qui se termine sensiblement au même niveau que celle de 2010. Pour le Danemark, la baisse se situe entre 2010 et 2012 où le financement passe d'environ 36 k\$ par étudiant à environ 31 k\$ par étudiant. Par la suite, le financement par étudiant remonte pour atteindre environ 42 k\$ par étudiant en 2020.

La Colombie-Britannique est un cas frontière entre une croissance soutenue sur toute la période et une période de décroissance en début de période. En effet, on peut constater une baisse du financement par étudiant pour les deux premières années de la période d'étude, ce qu'on peut difficilement classer comme une « tendance ». L'ampleur comparée de la diminution, par rapport aux autres diminutions entre 2011 et 2015, suggère également que ce n'est pas qu'une variation idiosyncratique. Quoi qu'il en soit, le financement évolue d'un peu plus de 35,8 k\$ par étudiant en 2011 à 41,8 k\$ en 2019.

Le Royaume-Uni affiche une progression importante du financement total par étudiant. On y observe une tendance à la hausse de 2010 à 2015, alors que le financement passe d'environ 30 k\$ à environ 45 k\$ par étudiant. Par la suite, le niveau de financement est resté relativement stable. Du côté de la France, on remarque un niveau stable sur la période 2010-2015, se maintenant autour de 1,4 k\$ par étudiant. Par la suite, on constate une hausse jusqu'à environ 1,6 k\$ par étudiant en 2019.

L'Ontario et les États-Unis enregistrent des variations en dents de scies de leur financement total par étudiant, qui semble suivre les cycles économiques. En Ontario, on observe de légères baisses du financement global par étudiant en 2011, 2015 et 2019. Globalement, le financement est passé de 32,7 k\$ par étudiant en 2010 à 31,8 k\$ en 2018. Aux États-Unis, les baisses de financement sont observées en 2012 et en 2016 et sont également plus importantes qu'en Ontario. Durant ces périodes, le financement passe de 173 k\$ à 180 k\$ par étudiant. Finalement, on observe une tendance à la hausse entre 2017 à 2020 pour finalement atteindre 268,0 k\$ par étudiant.

La Norvège affiche une décroissance soutenue de son financement global par étudiant sur toute la période, passant de 27 k\$ par étudiant en 2010 à 24 k\$ par étudiant en 2020. Son financement semble aussi suivre les cycles économiques, puisque nous observons des réductions similaires dans les autres juridictions en 2011 et en 2015.

### 7.9.2 Niveaux

Le *Tableau 45* montre le niveau de financement total par étudiant en 2019. Le classement est légèrement différent de celui associé au financement public et au financement privé. Cependant, le premier rang est toujours occupé par la même juridiction. Avec plus de cinq fois plus de fonds que ceux du second rang, les établissements retenus des États-Unis affichent un montant de 275 k\$ par étudiant en 2019. Le Royaume-Uni, qui était initialement troisième dans le financement total par étudiant public et privé, prend la deuxième position avec un montant de 43 k\$ par étudiant. Avec 42 k\$ par étudiant, le Danemark est troisième quant à son financement global par étudiant, ce qui est principalement tributaire de sa deuxième position au classement du financement public par étudiant. La Colombie-Britannique était deuxième en matière de financement privé et sixième pour le financement public. Elle prend maintenant la quatrième position avec un montant d'environ 41,7 k\$ par étudiant.

Le Québec et l'Ontario affichent des montants par étudiant similaires, soit respectivement 32,8 et 31,5. Par rapport au financement public par étudiant, le Québec reste en cinquième position au classement alors que l'Ontario gagne deux positions même si elle est bonne dernière pour son financement public par étudiant. La Norvège et la France, avec respectivement 24,5 k\$ et 15,4 k\$ par étudiant, sont premières. La France, septième en matière de financement par étudiant public et privé, passe à la dernière position du point de vue du financement global.

Signalons un dernier constat à la lumière de ces analyses : à l'exception du Royaume-Uni, de la Colombie-Britannique et des États-Unis, la différence entre financement global et financement public par étudiant est d'au plus 9000 \$, toutes juridictions confondues. Dans ces trois juridictions, le financement privé semble donc être dominant en raison de la contribution étudiante aux frais de scolarité.

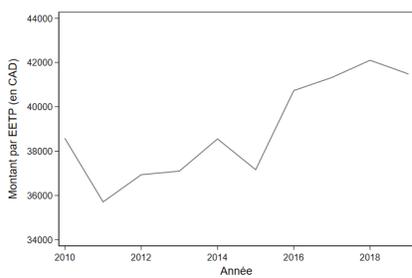
**Tableau 45 : Niveau de financement global par étudiant (2019)**

<b>Juridiction</b>	<b>Financement global (k\$ / EETP)</b>	<b>Classement</b>
Colombie-Britannique	41,7	4
Ontario	31,5	6
Québec	32,8	5
États-Unis	275	1
Royaume-Uni	43	2
France	15,4	8
Danemark	42	3
Norvège	24,5	7

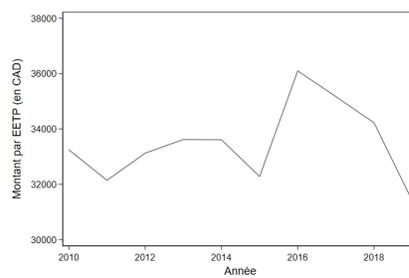
Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

Note : En dollars de 2010. Pour la France, les données réfèrent au financement global par étudiant et non au financement global par EETP.

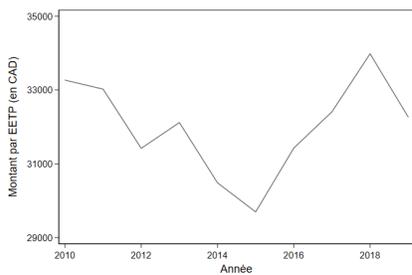
**Figure 54 : Évolution du financement global par étudiant**



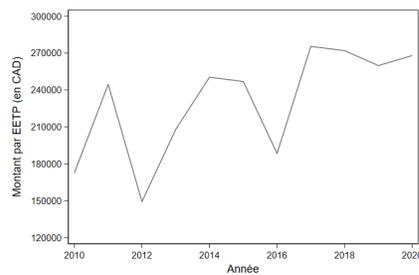
**Colombie-Britannique**



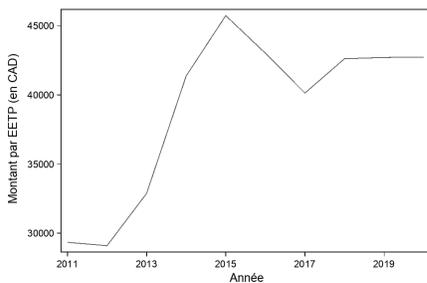
**Ontario**



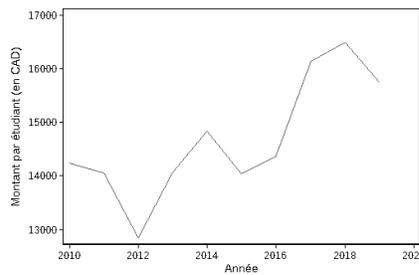
**Québec**



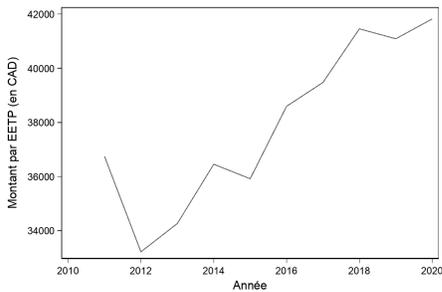
**États-Unis (« Ivy League »)**



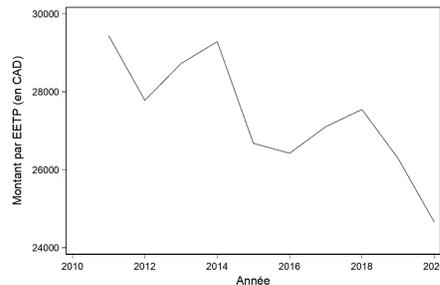
**Royaume-Uni**



**France\***



**Danemark**



**Norvège**

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note : En dollars de 2010. Pour la France, les données réfèrent au financement global par étudiant et non au financement global par EETP.

## 7.10 Financement des petits établissements par étudiant

Nous détaillons ici un comparatif du financement des établissements de moins de 15 000 EETP considérés comme des « petits établissements » dans la classification du ministère de l'Enseignement supérieur. L'évolution du financement par étudiant est présentée à la *Figure 55*. Les données de la France et de la Norvège ne permettent pas de faire ces comparaisons, si bien que les graphiques pour ces juridictions sont absents.

### 7.10.1 Tendances

Le financement par étudiant des petits établissements a évolué différemment selon les juridictions au cours de la période étudiée. Dans le cas de la Colombie-Britannique, des États-Unis, du Royaume-Uni et du Danemark, on observe une tendance à la hausse du financement des petits établissements. En Colombie-Britannique, le financement des petits établissements est passé de 24 k\$ par étudiant en 2010 à près de 28 k\$ ensuite. Aux États-Unis, le financement des petits établissements est passé de 300 k\$ par étudiant en 2010 à près de 550 k\$ en 2020. Cette évolution a été marquée par de grandes variations, notamment des baisses importantes en 2012 de près de 300 k\$ par étudiant et d'environ 350 k\$ par étudiant en 2016.

Au Royaume-Uni, le financement par étudiant dans les petits établissements augmente sur toute la période, passant de 28 k\$ par étudiant en 2010 à 38 k\$ en 2020. Son financement semble cependant avoir légèrement diminué après 2015 après une augmentation notable entre 2013 et 2015. Au Danemark, le financement des petits établissements a augmenté de 45 k\$ par étudiant en 2011 à 57 k\$ par étudiant en 2020. Son financement semble tout de même stable depuis 2015 après une forte croissance entre 2011 et 2014.

En Ontario et au Québec, le financement par étudiant des petits établissements a connu une légère baisse. Au Québec, il a diminué de 31 k\$ par étudiant en 2010 à 27 k\$ en 2015. Ce niveau a remonté par la suite, pour atteindre 29 k\$ en 2019. En Ontario, cette baisse a été moins marquée. Le financement par étudiant est passé de 26 k\$ en 2010 à 24 k\$ en 2019. Cependant, on observe un plateau au cours des années 2016 et 2017 autour de 27 k\$ par étudiant.

## 7.10.2 Niveaux

À l'aide du *Tableau 46*, nous observons le niveau de financement total des petits établissements par étudiant en 2019. Le financement par étudiant des petits établissements des États-Unis, du Danemark et du Royaume-Uni se situe au-delà de 30 k\$ par étudiant, avec respectivement 550 k\$, 57 k\$ et 38 k\$ par étudiant.

Ensuite, le financement par étudiant des petits établissements des trois autres juridictions se situe entre 20 k\$ et 30 k\$ par étudiant. En effet, le Québec prend la quatrième position, avec un financement de 29,5 k\$ par étudiant suivi de près par la Colombie-Britannique avec 28 k\$ par étudiant. L'Ontario représente la juridiction avec le plus faible niveau de financement par étudiant : 24 k\$ par étudiant.

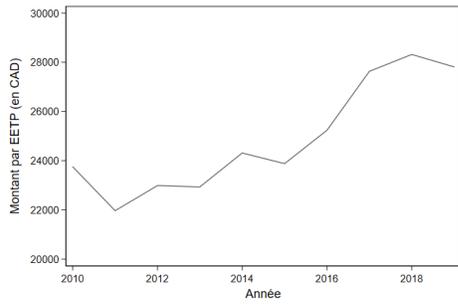
En mettant ces résultats en parallèle avec cette même analyse mais au niveau du financement global, on remarque que ce regroupement dans le classement des juridictions est, à quelques différences près, le même. Les États-Unis restent la première juridiction au classement, alors que les positions du Danemark et du Royaume-Uni au classement sont inversées. Finalement, l'Ontario reste la juridiction qui finance le moins par étudiant.

**Tableau 46 : Niveau de financement des petits établissements par étudiant (2019)**

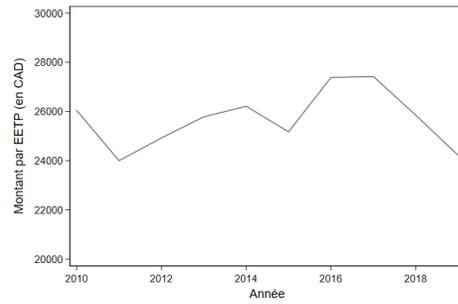
Juridiction	Financement (k\$ / étudiant)	Classement
Colombie-Britannique	28	5
Ontario	24	6
Québec	29,5	4
États-Unis	550	1
Royaume-Uni	38	3
Danemark	57	2

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

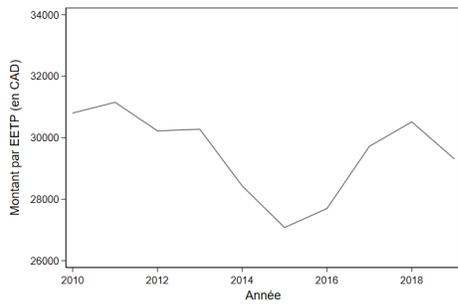
**Figure 55 : Évolution du financement des petits établissements par étudiant**



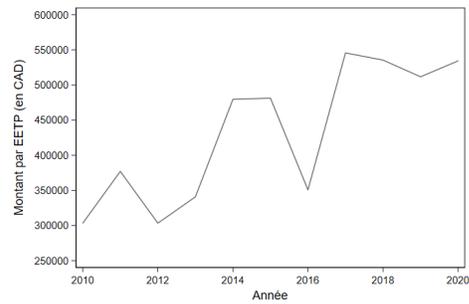
**Colombie-Britannique**



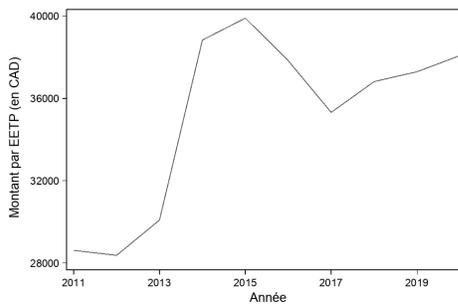
**Ontario**



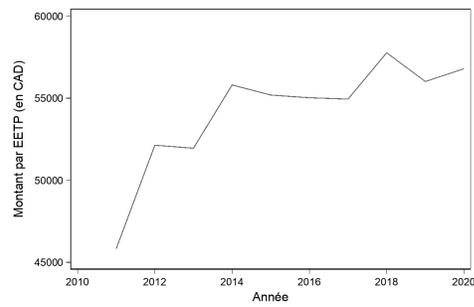
**Québec**



**États-Unis (« Ivy League »)**



**Royaume-Uni**



**Danemark**

Source: voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note: dollars de 2010. Les données de la Norvège et de la France ne permettent pas de faire le comparatif petit/grand établissement.

## 7.11 Financement des grands établissements par étudiant

Nous détaillons ici un comparatif du financement des établissements de 15 000 EETP ou plus, soit des « grands établissements » au sens de la classification du Ministère de l'Enseignement supérieur. L'évolution du financement par étudiant est présentée à la figure 56. Les données de la France et de la Norvège ne permettent pas de faire ces comparaisons, si bien que les graphiques pour ces juridictions sont absents.

### 7.11.1 Tendances

Globalement, nous observons deux types de tendances dans l'évolution du financement par étudiant des grands établissements. Du côté des provinces canadiennes, nous constatons globalement une stabilité du financement par étudiant des grands établissements. Au Québec, le financement fluctue autour de 34 k\$ par étudiant pour la période allant de 2010 à 2019. Son financement atteint un creux d'environ 30 k\$ par étudiant en 2015 pour ensuite rejoindre les 35 k\$ par étudiant en 2018. En Ontario, le financement semble fluctuer de façon sensiblement similaire, soit autour de 34 k\$ par étudiant. La différence notable entre les deux juridictions s'observe dans la réaction à une réduction du financement en 2015. L'Ontario, un an plus tard, présente un financement de 37 k\$ par étudiant, alors qu'au Québec une augmentation du même ordre s'observe en 2018. Finalement, le financement par étudiant des grands établissements de la Colombie-Britannique a légèrement augmenté durant la période, passant de 45 k\$ par étudiant en 2010 à 47 k\$ par étudiant en 2019. Cependant, en 2011 et en 2015, son financement par étudiant se voit diminuer sous les 43 k\$ par étudiant.

Ensuite, nous observons une augmentation globale du financement par étudiant des grands établissements aux États-Unis, au Royaume-Uni et au Danemark. En effet, le financement par étudiant des États-Unis a augmenté de 160 k\$ en 2010 à 240 k\$ en 2020. Cependant, deux diminutions importantes de son financement sont observables : en 2021 où le financement diminue à 135 k\$ par étudiant et en 2016 où il chute à 160 k\$. Au Royaume-Uni, le financement par étudiant des grands établissements a augmenté de façon importante entre 2012 et 2015 pour ensuite se stabiliser autour de 45 k\$ en 2020. En ce qui concerne le Danemark, suite à une réduction importante en 2011 où le financement atteint 30,5 k\$ par étudiant, nous observons une croissance soutenue du financement jusqu'en 2020 pour atteindre environ 39 k\$ par étudiant.

## 7.11.2 Niveaux

Le tableau 47 présente le financement des grands établissements par étudiant dans six juridictions. En dehors des États-Unis qui se démarquent visiblement des autres juridictions, on peut constater une concentration du financement par étudiant dans les grands établissements entre 30 k\$ et 50 k\$. La Colombie-Britannique et le Royaume-Uni affichent respectivement un financement de 47 k\$ et 45 k\$ par étudiant en 2019. Finalement, le financement des grands établissements du Danemark se situe en quatrième position avec 39 k\$ par étudiant, alors que le Québec et l'Ontario sont les juridictions avec le moins de financement par étudiant dans tous les grands établissements.

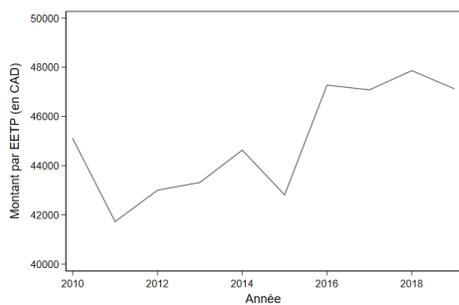
Lorsque l'on compare ces résultats avec le classement du financement par étudiant dans les petits établissements, on remarque quelques différences. D'abord, la Colombie-Britannique, deuxième au niveau des grands établissements, est cinquième dans son financement par étudiant dans les petits établissements. Le financement par étudiant dans les autres provinces canadiennes, soit le Québec et l'Ontario, reste parmi les plus bas, quelle que soit la taille des établissements. En contrepartie, le Danemark propose un financement par étudiant beaucoup plus important dans les petits que les grands établissements.

**Tableau 47 : Niveau de financement des grands établissements par étudiant (2019)**

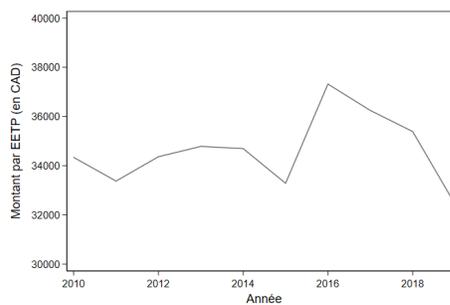
<b>Juridiction</b>	<b>Financement (k\$ / étudiant)</b>	<b>Classement</b>
Colombie-Britannique	47	2
Ontario	32	6
Québec	33	5
États-Unis	240	1
Royaume-Uni	45	3
Danemark	39	4

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

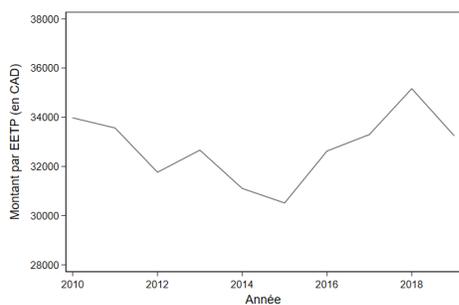
**Figure 56 : Évolution du financement des grands établissements par étudiant**



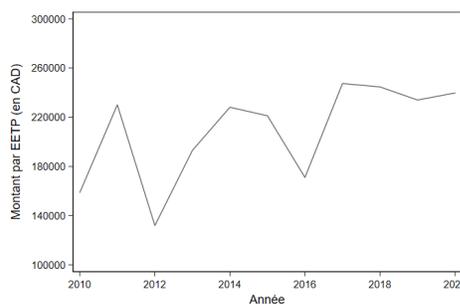
**Colombie-Britannique**



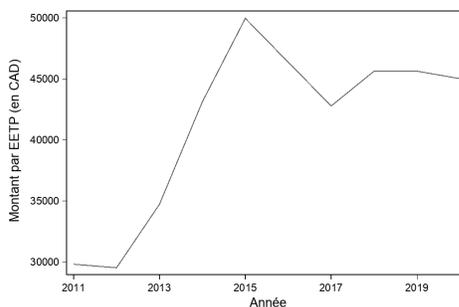
**Ontario**



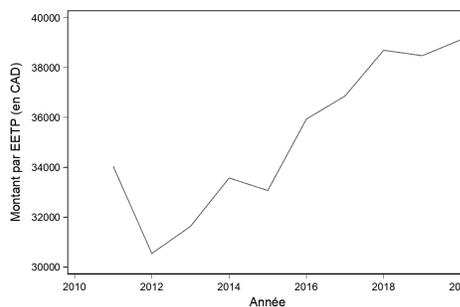
**Québec**



**États-Unis (« Ivy League »)**



**Royaume-Uni**



**Danemark**

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.  
 Note : En dollars de 2010. Les données de la Norvège et de la France ne permettent pas de faire le comparatif entre petits et grands établissements.

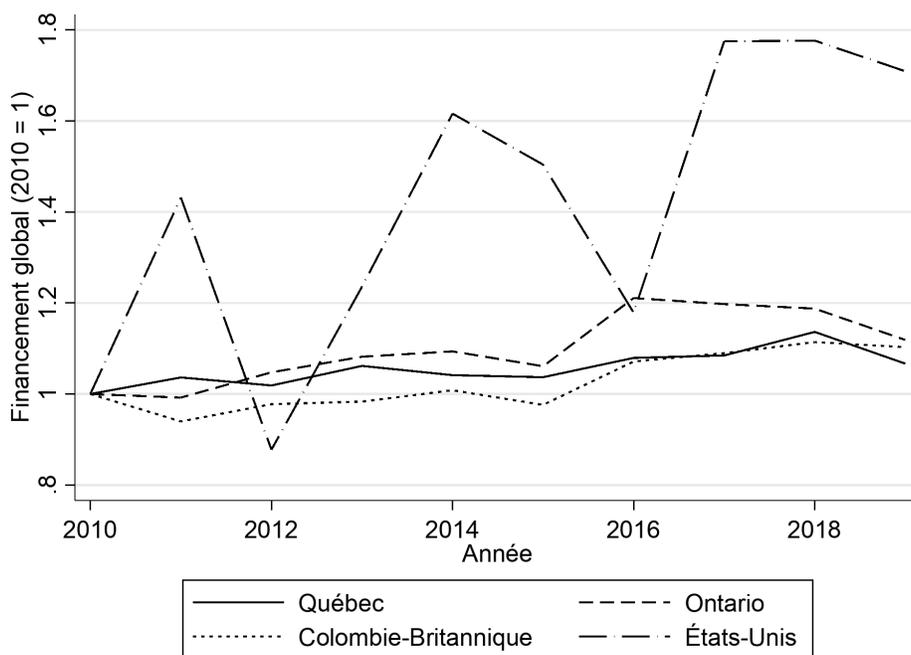
## 7.12 Comparaison de tendances normalisées

Les *Figures 57* et *58* présentent l'évolution du financement global normalisé à l'année de référence la plus récente (2010 = 1 ou 2011 = 1, selon la juridiction) des huit juridictions sur un horizon temporel de dix années. Globalement, nous observons une tendance à la hausse du financement global dans toutes les juridictions à l'étude. Il est cependant évident que dans plusieurs juridictions telles que les provinces canadiennes et les pays scandinaves, l'augmentation du financement par rapport à l'année de référence est relativement faible.

L'évolution de deux juridictions se démarque des autres : celles des États-Unis et du Royaume-Uni. La tendance de l'évolution du financement global des États-Unis présente d'importantes fluctuations en phase avec des réductions importantes du PIB américain. En contrepartie, il s'agit de la juridiction où l'on recense les augmentations annuelles du financement global les plus significatives. Ceci se traduit par une augmentation de 80 % du financement par rapport à 2010. Au Royaume-Uni, la croissance du financement global est la plus soutenue des huit juridictions étudiées : son niveau de financement en 2019 équivaut à près de 170 % de celui de 2010. Depuis 2013, il s'agit de la seule juridiction avec une croissance qui excède 40 % du niveau de 2010, une augmentation en partie tributaire à sa hausse de frais de scolarité.

La tendance des provinces canadiennes se concentre principalement sous 20 % du niveau de 2010. Le Québec et l'Ontario évoluent principalement de la même façon avant 2015. À partir de 2016, les tendances de ces deux juridictions se détachent, l'Ontario présentant dorénavant une évolution par rapport à 2010 de 5 % plus élevée que celle du Québec. En Colombie-Britannique, l'évolution du financement global est en légère décroissance avant 2015 et devient ensuite positive à partir de 2016. Dans les trois provinces canadiennes, l'évolution du financement global correspond globalement à une augmentation de 10 % par rapport au niveau de 2010.

**Figure 57 : Évolution du financement global des juridictions nord-américaines**

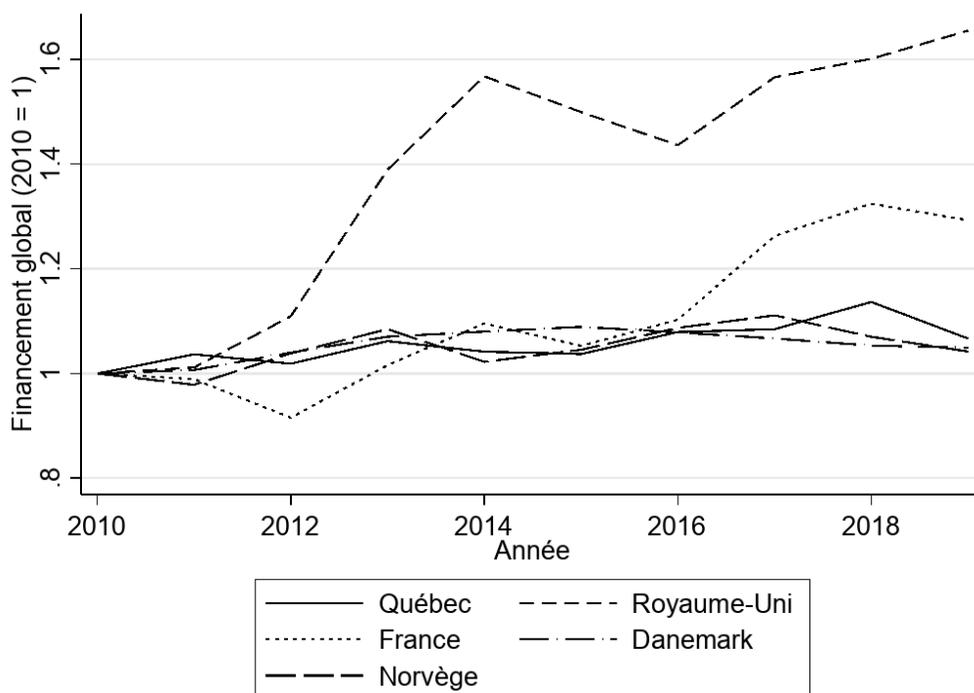


Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

Les tendances des deux pays scandinaves à l'étude sont relativement similaires et stables en comparaison avec les autres juridictions. En effet, l'évolution par rapport à l'année de référence du financement au Danemark en Norvège est relativement faible, et ce, sur toute la période. En 2019, l'évolution du financement global correspond approximativement à 5 % par rapport au financement de 2010.

En France, le financement global est en croissance depuis 2012 et atteint en 2019 environ 30 % d'augmentation par rapport à son niveau de 2010. Avec la Colombie-Britannique et les États-Unis, il s'agit des seules juridictions à présenter un niveau de financement global avant 2014 qui soit sous le niveau de référence, soit lorsque l'indice normalisé est inférieur à 1 dans les figures.

**Figure 58 : Évolution du financement global du Québec et des juridictions européennes**



Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

## 7.13 Analyse et conclusion

L'évolution des effectifs et du financement suit quelques tendances intéressantes. D'abord, il convient de souligner la relation entre activité économique et inscriptions universitaires. En règle générale, les inscriptions universitaires sont contracycliques, ce qui veut dire qu'en période de récession, les inscriptions universitaires sont généralement plus élevées. Plus précisément, elles ont tendance à suivre le taux de chômage (Bouchard St-Amant et al., 2020 ; Dellas & Koubi, 2003). Conséquemment, l'évolution du financement qui est arrimée aux effectifs étudiants (frais de scolarité, financement aux effectifs, etc.) a tendance à évoluer avec les cycles économiques. L'évolution du financement des établissements américains montre également que le financement privé découlant des fonds de placement est lui aussi assujéti aux rendements des marchés, ces derniers évoluant également avec l'activité économique. A contrario, les juridictions ayant une part importante de financement public montrent des variations cycliques qui sont moins importantes. À ce titre, on peut concevoir le financement public comme une forme de stabilisateur budgétaire<sup>59</sup>.

<sup>59</sup> Il existe bien sûr d'autres moyens comme la planification financière des portefeuilles, qui est un moyen de lisser les rendements sur des périodes suffisamment longues. On peut donc imaginer que les variations des rendements sur les marchés soient en fait plus importantes que les variations de fonds privés observées dans nos analyses de tendances.

En matière de financement global par étudiant, les universités américaines de la Ivy League font bien sûr office de données aberrantes : elles ressortent du lot des juridictions retenues. Outre le Québec, les autres offrant davantage de financement par étudiant sont le Danemark et le Royaume-Uni. Ces deux juridictions contrastent largement par la prépondérance des fonds publics dans la part du financement total : le système danois est presque intégralement financé par le public alors que le Royaume-Uni fait partie des juridictions où le financement public est le plus faible, toutes proportions gardées. Signalons également que si le financement public est élevé, c'est en grande partie grâce à son généreux régime de bourses d'études universelles, ce qui contraste avec le Royaume-Uni où le régime est davantage axé sur une tarification étudiante élevée, les prêts étudiants et un régime de remboursement des prêts proportionnel au revenu. La répartition des fonds publics n'est donc pas la même : au Royaume-Uni, le financement est davantage centré sur les établissements tandis qu'au Danemark, une proportion importante vise les étudiants.

Savoir si une juridiction devrait financer davantage les établissements universitaires dépend fondamentalement de deux tensions contradictoires. La première consiste à augmenter les efforts d'innovation, de recherche, d'enseignement et de diffusion des connaissances. Il serait tout à fait adéquat de préciser que, pour générer davantage de personnes éduquées et de production en recherche, davantage de ressources sont nécessaires. Cependant, on fera rarement l'apologie de l'efficacité des fonds employés dans le milieu universitaire, c'est-à-dire la capacité de produire davantage, *ceteris paribus*, avec autant de ressources. Ces deux conceptions ne dictent pas une même conception normative quant à la direction que devraient prendre les ressources globales transférées aux établissements. L'une visera à accorder davantage aux universités alors que l'autre leur demandera au contraire de faire mieux avec ce qu'elles ont.

Le *Tableau 48* ci-dessous permet d'évaluer, avec les effectifs globaux actuels du Québec, à quel point le financement global des établissements devrait évoluer pour reproduire le financement global des juridictions. Les trois dernières colonnes rapportent les variations de financement public, privé et global selon la juridiction. Si le Québec désire augmenter son financement à l'enseignement supérieur, il pourrait tenter de reproduire le financement du Royaume-Uni, du Danemark ou encore de la Colombie-Britannique. Imiter ces juridictions accorderait, en proportion des effectifs du Québec, un financement additionnel de 2,3 milliards, 2,0 milliards et 1,97 milliards respectivement (en dollars de 2010). Pour tenter de reproduire le financement des cinq établissements de la Ivy League, il faudrait accorder un financement additionnel de 53,7 milliards à l'enseignement supérieur. Dans ce dernier cas de figure, signalons que cela correspond à environ 14% du produit intérieur brut du Québec, ce qui suggère que c'est un objectif qui est difficilement à la hauteur des moyens de la société québécoise<sup>60</sup>.

---

<sup>60</sup> Il convient également de rappeler que le financement par étudiant de l'ensemble des établissements américains est en fait beaucoup plus faible que les montants rapportés pour les établissements retenus. Ces derniers font partie des établissements les plus riches au monde peu importe la mesure retenue.

Si le gouvernement souhaitait améliorer le financement public en enseignement supérieur, il pourrait gonfler les ressources de respectivement 1,3 milliards, 2,8 milliards et 0,3 milliards pour rejoindre respectivement le niveau de subvention du Royaume-Uni, du Danemark ou de la Norvège. Finalement, en matière de financement privé, ce sont plutôt les exemples de la Colombie-Britannique (+ 2,4 G \$), de l'Ontario (+ 2,6 G \$) et du Royaume-Uni (+ 2,2 G \$) qu'il faudrait suivre.

**Tableau 48 : Différence de financement par rapport au Québec (2019)**

Juridiction	Financement par EETP (k\$ / étudiant)			Variation d'enveloppe totale applicable au Québec (G\$)		
	Public	Privé	Global	Public	Privé	Global
Colombie-Britannique	20	21,7	41,7	-0,3	2,4	1,97
Ontario	13	18,5	31,5	-1,8	1,6	-0,3
Québec	21,5	11	32,8	0	0	0
États-Unis	84	185	275	13,9	38,6	53,7
Royaume-Uni	27,5	21	43,0	1,3	2,2	2,3
France	14	3,4	15,4	-1,7	-1,7	-3,9
Danemark	34	7,5	42	2,8	-0,8	2,0
Norvège	23	1,8	24,5	0,3	-2,04	-1,8

Source : Voir la section « Sources de données » pour les sources. Les calculs sont des auteurs.

Note : En dollars de 2010. Les effectifs employés à des fins de calculs sont ceux de 2019-2020, soit 221 624,24 EETP. Les enveloppes employées pour fin de comparatif au Québec sont respectivement de 7,27 milliards, 4,76 milliards et 2,44 milliards pour le financement global, public et privé. Le total n'est pas nécessairement égal à la somme des deux composantes. Voir la sous-section « conventions comptables ». Pour la France, les données réfèrent au financement par étudiant et non au financement par EETP.

## 8. Effets de l'enseignement supérieur

L'enseignement supérieur fait l'objet d'un financement très important dans la plupart des juridictions observées. Le niveau de subvention de l'enseignement supérieur du groupe composé du Canada, de la France, du Royaume-Uni, des États-Unis, du Danemark et de la Norvège se trouvait entre 1,2 et 2,5 % du PIB en 2017, soit des niveaux comparables à ceux des niveaux de dépenses militaires (World Bank, 2022).

L'objectif de cette section est de rapporter différentes mesures des retombées de l'enseignement supérieur. Les conséquences socio-économiques de l'enseignement supérieur sur la société sont multiples et peuvent être considérées sous de très nombreux angles. Nous faisons pour notre part notre analyse sous l'angle de l'économie publique et, ce faisant, distinguons trois catégories distinctes aux retombées de l'enseignement supérieur : la valeur privée, les externalités et la valeur des biens publics produits par l'enseignement supérieur.

Les valeurs privées qu'offre l'enseignement supérieur réfèrent aux bénéfices individuels que retirent les étudiants, les diplômés ou d'autres agents économiques, incluant le gouvernement. Par exemple, on peut inclure les revenus plus élevés que gagneront ceux et celles qui complètent des études supérieures. Certains textes comme ceux de Ebrahimi et Vaillancourt, (2010) séparent cette valeur privée en deux parties : la valeur privée allant à l'individu comme un revenu disponible accru et la partie qui revient au gouvernement comme les recettes fiscales accrues. Ces textes réfèrent parfois à ces deux composantes combinées comme la « valeur sociale » de l'enseignement supérieur.

Les externalités réfèrent à l'excédent de la valeur d'une production qui dépasse sa valeur privée (Bouchard St-Amant et al., 2022). Quand cet excédent est positif, on parle d'externalité positive. Les externalités positives de l'enseignement supérieur sont nombreuses et variées. En lien avec la littérature identifiée plus bas, nous regroupons ces trois externalités positives en autant de catégories : les externalités de complémentarité, les externalités sociétales et les externalités socio-économiques.

Enfin, l'enseignement supérieur contribue lui aussi à la production de biens publics qui possèdent deux caractéristiques : la non-rivalité et la non-exclusivité. Un bien est non rival si sa consommation ne réduit pas la quantité disponible, et il est non excluable s'il est difficile ou coûteux d'exclure sa consommation par des non payeurs (Frank et al., 2016, p. 380). Ce ne sont pas tous les produits de l'éducation qui sont des biens publics, même si une bonne partie de la production de la recherche, la diffusion de la recherche et les services à la collectivité l'est (Bouchard St-Amant, 2013 ; Williams, 2016).

La littérature scientifique sur la quantification des retombées de l'enseignement supérieur est riche et variée. Nous survolons ici brièvement certaines des études les plus importantes sur les différentes retombées privées, sociales et publiques de l'enseignement supérieur des dernières années.

# Retombées privées de l'enseignement supérieur

## Salaires des diplômés

L'enseignement supérieur offre aux diplômés un ensemble de connaissances utiles et monnayables ainsi qu'un diplôme qui devient un signal distinctif. Ces deux effets se traduisent ensuite par différents bénéfices dans la vie des diplômés. Parmi ceux-ci, celui des salaires plus élevés a très souvent été étudié.

Zaback et al. (2012) ont étudié des données provenant de chacun des États américains pour constater que le salaire médian des diplômés au baccalauréat en 2009-2010 était de 50 360 \$ américains comparativement à 29 423 pour ceux ayant seulement un diplôme d'étude secondaire, représentant une prime salariale de 71,2 % (Zaback et al., 2012, p. 9).

Ce constat est aussi vrai au Québec. Ebrahimi et Vaillancourt (2010) évaluent les retombées de l'enseignement supérieur en considérant le taux de rendement interne du fait d'entreprendre des études universitaires. Rappelons que celui-ci permet d'égaliser la valeur actualisée du différentiel salarial net d'impôts entre deux niveaux d'études. Les auteurs évaluent le taux de rendement privé d'un baccalauréat par rapport à des études collégiales pré-universitaires à 15,7 % pour les hommes et 20,1 % pour les femmes. De ce taux de 20,1 %, déduisons qu'une femme investissant un dollar dans ses études universitaires obtiendra un retour sur son investissement de 1,21 \$ contre 1,157 \$ pour les hommes. Les taux de rendements sont tout aussi significatifs pour chaque cycle d'étude supplémentaire, pour les femmes comme les hommes : 5,9 % et 7,4 % pour une maîtrise et 11,1 % et 20,3 % au doctorat (Ebrahimi et Vaillancourt, 2010, p. 13). Les gains fiscaux associés à ces salaires plus élevés sont aussi quantifiables. Pour le baccalauréat, le taux de rendement de l'investissement public est de 11,8 % pour les hommes et de 12,9 % pour les femmes (Ebrahimi et Vaillancourt, 2010, p. 13).

Ces résultats concordent avec ceux de Psacharopoulos et Patrinos (2004) qui font une estimation des retours sur investissements privés et sociaux en éducation dans 23 pays. Concernant l'éducation supérieure, ils estiment les rendements de l'éducation supérieure à 19 % pour le privé et 10,8 % pour le social (Psacharopoulos et Patrinos, 2004, p. 112). D'autres études employant des stratégies d'identification causales trouvent aussi des taux de rendement du même ordre (Card, 1993 ; Angrist et Pischke, 2009).

## Salaires des non-diplômés

Que les salaires des diplômés universitaires se soient grandement améliorés n'est pas particulièrement étonnant. Ce qui surprend, c'est que les salaires des non-diplômés soient positivement affectés par la plus grande place faite à l'enseignement supérieur. C'est la conclusion à laquelle au moins deux chercheurs arrivent.

Moretti (2004) fait aussi l'étude des impacts sociaux de l'éducation supérieure. En utilisant entre autres la présence d'une université comme variable instrumentale, il observe une relation positive entre la proportion de diplômés universitaires dans une ville et les salaires des diplômés et non-diplômés. Plus spécifiquement, l'augmentation d'un point de pourcentage de diplômés universitaires serait liée à une augmentation de salaire de 1,9 % pour les non-diplômés du secondaires, 1,6 % pour les diplômés du secondaire et 0,4 % pour les diplômés universitaires (Moretti, 2004).

Avec une méthodologie similaire, Glaeser et Lu (2018) observent le même genre de relation entre l'éducation supérieure et les salaires. Grâce à la présence de départements universitaires dans les villes chinoises comme variables instrumentales, ils estiment qu'une année supplémentaire d'éducation moyenne est associée à une augmentation de 22 % du salaire horaire dans une ville (Glaeser et Lu, 2018). En d'autres termes, l'éducation supérieure produit des externalités positives sur les salaires de ceux qui n'y participent pas.

## Taux d'emploi

Une autre valeur privée de l'enseignement supérieur est l'impact positif qu'il a sur le marché de l'emploi. Non seulement l'obtention d'un diplôme augmente les chances d'avoir un meilleur salaire, il est aussi associé à un meilleur taux d'emploi. Frenette (2009) a tenté d'estimer l'impact de la présence d'universités locales sur la participation des jeunes à l'éducation supérieure et le niveau d'emploi dans la localité de l'université. En conduisant une étude par panel sur des jeunes de 20 à 24 au Canada entre 1981 et 2001, il constate que la création d'une nouvelle université locale est associée à une augmentation de 6,4 % de participation à l'éducation supérieure. Par ailleurs, la présence d'une université est associée à une augmentation de 5 % de taux d'emploi chez les hommes et une augmentation salariale de 7 % chez les femmes (Frenette, 2009).

## Productivité

Les salaires plus élevés des étudiants ou diplômés sont une manifestation de leur capacité productive accrue. Conséquemment, une autre manière d'évaluer la valeur privée de l'enseignement supérieur est en observant les gains de productivité. Lange et Topel ont étudié les données américaines sur l'éducation et la production des années 1940 à 2000. En observant la performance de chaque État, ils remarquent que l'impact d'une année additionnelle d'éducation dans la population, par rapport à la valeur moyenne, contribue à hausser de 10 % la productivité d'un État (Lange et Topel, 2006).

## Santé

L'éducation supérieure semble aussi être associée positivement à des indicateurs de santé. Rappelons qu'une réduction du nombre de personnes ayant des problèmes de santé équivaut à une réduction significative des coûts des systèmes de santé publics. Par exemple, Mirowsky et Ross (2008) ont étudié la relation entre le niveau d'éducation et l'évaluation personnelle de la

santé. Sur la base d'un modèle de croissance latente (*latent-growth model*), ils observent que les personnes ayant un niveau d'éducation de seize années ou plus (c'est-à-dire les bacheliers) sont plus susceptibles d'offrir une meilleure évaluation de leur santé tout au long de leur vie que ceux ayant une éducation de douze ans (c'est-à-dire ceux qui n'ont fréquenté que la *high school*) (Mirowsky & Ross, 2010).

Les données récoltées par Mirowsky et Ross (2003) suggèrent également une corrélation entre la détention d'un diplôme universitaire et une réduction majeure des déficiences physiques, par exemple une difficulté à lever ou porter des objets, à monter des escaliers, à voir, etc. Chez les non-diplômés, les mêmes niveaux de déficience sont observés pour des cohortes de vingt à trente ans plus jeunes (Mirowsky et Ross, 2003, p. 41). Ces résultats devraient cependant être interprétés avec prudence, car ils pourraient constituer une corrélation inversée voulant que ce soient les personnes sans déficience physique qui choisissent de faire des études supérieures.

## Statut social

Plusieurs études portant sur le lien entre santé et éducation tendent à montrer des liens avec un autre indicateur : le statut social. Zhang et al. (2011) ont étudié des données relevées au sein de communautés vivant à Hawaï en 2007. Leurs résultats suggèrent une association entre éducation et bien-être (*social well-being*), qui se définit comme la perception de soi-même par rapport à sa position dans la société. Cette association serait d'ailleurs un facteur médiateur entre l'éducation et la santé (Zhang et al., 2011).

## Externalités de complémentarité

Certaines des externalités de l'enseignement supérieur sont de l'ordre de la complémentarité ou d'un effet de réseau. Ce type d'externalité naît du fait que plusieurs personnes possédant la même connaissance augmentent la valeur de ladite connaissance<sup>61</sup>, c'est-à-dire que la production de recherche universitaire produit un effet multiplicateur de la dissémination de l'information. On appelle ce phénomène l'effet de diffusion des savoirs ou *knowledge spillover effect*. Jaffe et al. (2000) ont produit une enquête visant 1993 inventeurs ayant récemment breveté leur invention. Leurs résultats montrent que ces inventeurs soulignent l'importance des communications entre les inventeurs des brevets cités, ce qui suggère qu'une diffusion du savoir des inventeurs cités vers les inventeurs citant a un impact mesurable (Jaffe et al., 2000).

## Biens publics

Les externalités sociétales relèvent de l'impact de l'enseignement sur la communauté comme entité sociale. Cela inclut, entre autres choses, la participation démocratique, les perpétrations de moins de crimes, le bénévolat et la confiance générale envers autrui.

---

<sup>61</sup> Un exemple parlant est celui du téléphone cellulaire : si une seule personne est détentrice de cette technologie, elle n'a que peu de valeur en soi, en ce sens où on ne peut appeler personne. Par contre, au fur et à mesure que le nombre de personnes possédant cette technologie augmente, le *réseau* de personnes qui est joignable augmente, augmentant de fait les bénéfices de posséder un téléphone.

McMahon (2010) a étudié les bénéfices marginaux de l'éducation supérieure sur plusieurs valeurs sociétales telles que la démocratisation, le respect des droits de la personne et la stabilité politique. Pour quantifier ces valeurs, il utilise une méthode qui suppose que le ratio du produit marginal de l'éducation pour obtenir un certain effet sur son prix soit équivalent au ratio du produit marginal de ce même effet sur sa valeur de marché. Par exemple, un individu qui cherche à améliorer sa santé à travers l'éducation peut aussi payer un médecin avec son argent. Les produits marginaux des deux activités sont donc comparables. Avec cette méthode, McMahon évalue la valeur marginal sociale d'un diplôme de baccalauréat à 324 \$ par an sur variable de démocratisation, à 207 \$ par an sur le respect des droits humains et 323 \$ par an sur la variable de stabilité politique (McMahon, 2010).

Milligan et al. (2003) ont pour leur part fait une association entre l'éducation et la propension à voter aux États-Unis et au Royaume-Uni. Bien que leur travail se concentre sur l'enseignement secondaire, leurs données américaines montrent que 84 % des diplômés universitaires disaient y avoir voté, comparativement à 67 % des diplômés secondaires et 52 % des décrocheurs au secondaire (Milligan et al., 2003).

Les effets bénéfiques de l'enseignement supérieur sur les caractéristiques sociétales comme la démocratie et la stabilité ont des valeurs de biens publics. Ce sont des biens dont tout le monde peut bénéficier et dont la quantité ne diminue pas en fonction de leur consommation.

## Activité universitaire et croissance économique

La littérature tend à montrer une relation positive entre l'activité en enseignement supérieur et la croissance de l'économie. Bien qu'elles fassent des analyses corrélatives, plusieurs études transversales à l'échelle internationale montrent qu'il existe une relation positive entre le niveau d'éducation et la croissance économique (Hanushek et Kimko, 2000 ; Krueger et Lindahl, 2001). Cette relation est également observée par Valero et Rennen (2019), qui ont utilisé des données que l'UNESCO a prélevées entre 1950 et 2010 sur 15 000 universités dans le monde. Selon leurs estimations, une hausse de 10 % du nombre d'universités à l'intérieur d'une région serait associée à une augmentation de 0,4 % du PIB par habitant (Valero et Rennen, 2019). Ces résultats témoignent de l'augmentation des personnes éduquées, soit des valeurs privées, mais aussi de l'augmentation de la production en recherche, qui possède les caractéristiques de biens publics.

## Conclusion

Il ne fait aucun doute que l'enseignement supérieur avantage les personnes qui décident de s'instruire. Les retombées individuelles, tant sur le plan monétaire que social, contribuent à leur épanouissement. Ces effets se traduisent également par des avantages pour d'autres personnes à travers des recettes fiscales accrues qui permettent de réduire la pression fiscale sur l'ensemble de la société, de hausser le taux d'emploi et donc de réduire les besoins et recours à des programmes tels que l'assurance-emploi ou encore les services de santé.

Qui plus est, la production universitaire bénéficie également au reste de la société par des effets indirects tangibles : pensons à la diffusion des connaissances et à la génération de nouvelles idées qui permettent tantôt de démultiplier les effets de la production économique, tantôt d'améliorer la force des systèmes sociopolitiques forgeant notre société. On constate que l'enseignement supérieur a aussi des effets positifs en matière de participation démocratique et de stabilité politique.

## 9. Conclusions, synthèse et recommandations

Le fait que l'enseignement supérieur génère des biens publics implique qu'une production efficiente requiert des subventions publiques. En l'absence de subventions, la production universitaire serait inférieure à ce qu'une société désirerait atteindre, en grande partie parce qu'elle est mal servie par les mécanismes institutionnels relevant du marché. La question subsidiaire consiste évidemment à se demander comment et à quelle hauteur l'appareil public devrait financer les universités.

L'analyse comparative des juridictions retenues suggère que le Danemark et le Royaume-Uni seraient les deux juridictions que le Québec peut se donner l'ambition de rejoindre en matière de financement par étudiant. Toutes proportions gardées et en guise de première recommandation pour cette section, une telle ambition demande des investissements additionnels d'environ 2 milliards de dollars par an répartis à travers l'ensemble des mécanismes et institutions servant le milieu universitaire<sup>62</sup>. On peut penser à octroyer ces fonds aux établissements eux-mêmes, aux fonds de recherche, aux mécanismes indirects de financement tels que les prêts et bourses, ou aux mesures fiscales servant spécifiquement à réduire le coût privé de l'enseignement supérieur<sup>63</sup>.

L'analyse montre aussi que les formules de financement sont des instruments passablement chargés en matière d'objectifs et d'incitatifs contradictoires. Bien que ce soit ne soit pas l'objet de ce rapport, nombre de juridictions ont également d'autres mécanismes de suivi et de gouvernance passibles d'influencer les mécanismes de financement. À cet égard, la Colombie-Britannique est un exemple où l'évaluation de l'activité universitaire passe par un autre véhicule que sa formule de financement. Nous recommandons également une analyse comparative centrée sur ces organes qui permettrait également d'évaluer leur rôle et les interactions possibles avec une formule de financement.

En matière de formules de financement des universités, nos analyses et travaux suggèrent d'autres recommandations. Rappelons que le choix d'une formule de financement revient implicitement à choisir quels incitatifs sont communiqués implicitement ou explicitement aux établissements d'enseignement supérieur.

La section sur les fondements normatifs montre que le financement conditionnel est une approche qui cadre mal avec toutes les différentes conceptions de l'enseignement supérieur. Le financement aux extrants est quant à lui plus conforme à des conceptions utilitaristes de l'enseignement supérieur. Sur le plan des effets induits, l'effet premier du financement à la performance est de rendre les établissements plus sélectifs à l'admission, reflétant le transfert de risques associé au changement de formule. La personne à risque de ne pas terminer ses études est ainsi moins susceptible d'être admise. La composition des personnes moins

---

<sup>62</sup> En dollars de 2010.

<sup>63</sup> Bien que ce ne soit pas l'objet de ce rapport, nombre de travaux suggèrent que les mesures fiscales dédiées à l'enseignement supérieur sont à la fois régressives et inefficaces. À dépense publique identique, il y aurait moyen d'avoir plus d'impact (Milligan, 2004).

susceptibles d'être admises n'est pas non plus homogène : les personnes à risque font, règle générale, partie de minorités d'ordinaire sous-représentées dans l'enseignement supérieur. Signalons cependant que les effets néfastes du financement aux extrants peuvent être compensés par l'octroi de bourses dédiées à ces minorités. Sur le plan de la diplomation, la littérature empirique suggère que la transition au financement aux extrants est avant tout un effet de substitution: cela augmente le nombre de diplômes courts (certificats, etc.) au détriment des formations à plus long terme.

Pris ensemble, ces facteurs nous amènent à recommander de ne pas endosser une formule « à la performance » à titre de composante dominante d'une formule de financement. Les effets indésirables l'emportent sur d'éventuels gains d'efficience. À cet égard, la formule ontarienne devrait servir d'avertissement plutôt que d'exemple : sur le plan conceptuel, elle est en effet peu recommandable. Sur le plan technique, elle relève davantage du marketing politique que du financement à la performance.

À haut niveau, l'analyse comparative des autres juridictions combinée au fait que plusieurs établissements québécois voient leurs inscriptions diminuer incite à une réduction des enveloppes dépendant des inscriptions étudiantes pour augmenter le financement inconditionnel. Une telle approche permettrait certainement aux établissements de démarrer davantage de projets de long terme, au prix d'augmentation de subventions moins importantes suivant les augmentations d'inscriptions étudiantes.

Les chapitres de ce rapport font des analyses comparatives qualitatives, des simulations et quelques recommandations en matière de financement à la performance. Au premier chef, si le ministère de l'Enseignement supérieur désire introduire des composantes modestes à la performance, son approche sera possiblement plus probante si cible les programmes menant à une profession, si elle est centrée sur des indicateurs raisonnablement contrôlés par les établissements, et si elle communique une modification effective des subventions raccordés à cette composante. L'examen de la formule ontarienne suggère que ces considérations ne sont pas nécessairement internalisées au moment de la conception : la formule communique peu d'incitatifs réels et certains indicateurs ne sont pas sous des éléments que les établissements peuvent adapter. A contrario, la formule danoise se concentre sur les effectifs étudiants réussis et cible directement des éléments contrôlés par la communauté universitaire dont l'incitatif réel est directement communiqué aux établissements. L'approche est structurellement raisonnable.

Les travaux de simulations suggèrent également qu'un éventuel changement de formule qui est important peut mener à des effets redistributifs importants. Nous avons vu que le financement à la diplomation pourrait mener à une baisse du financement des institutions anglophones, favorisant principalement les deux écoles d'administration comme le HEC et l'ÉNAP. Ces effets redistributifs suggèrent, à l'instar de la réforme québécoise de 2018 ou la réforme norvégienne, un plan de transition lissant les effets redistributifs dans le temps. Ce genre d'approche rend la transformation prévisible et moins brutale.

L'analyse empirique de transposition du financement des établissements a aussi montré un besoin de données publiques en la matière. Les données sont difficilement accessibles aux chercheurs et mériteraient d'être systématisées sur l'ensemble du réseau universitaire. Les données portant notamment sur la diplomation et la réussite des activités d'enseignement demeurent difficilement accessibles. À cet égard, nous recommandons que les données soient regroupées, systématisées et accessibles aux chercheurs pour fin d'analyse du réseau universitaire. À l'instar d'autres juridictions, une équipe dédiée à la production de travaux de recherche spécifique à ce domaine permettrait également de faire avancer les connaissances en matière de performance universitaire au sens le plus large possible.

Sur le plan du financement de la recherche, notre principale recommandation est de préserver le chercheur comme unité centrale d'attribution des subventions, par opposition aux établissements. Il serait également pertinent d'évaluer le dosage entre le financement s'appuyant sur les concours usuels et les mécanismes soutenant l'émergence de nouvelles idées de recherche. À ce titre, le financement accru des « chercheurs émergents » peut constituer une avenue au même titre que le financement aléatoire de projets. Ces approches atténueraient les effets éventuels du financement strictement basé sur une position dominante plutôt que sur le potentiel de projets.

# Références

Ackerman, B. A. (1980). Liberal Education. dans *Social Justice in the Liberal State* (p.139-167). Yale University Press. Récupéré de <http://www.jstor.org/stable/j.ctt1bh4bqr.8>

Anderson, E. (2007). Fair opportunity in education: A democratic equality perspective. *Ethics*, 117(4), 595-622.

Angrist, J. D., & Chen, S. H. (2011). Schooling and the Vietnam-Era GI Bill : Evidence from the Draft Lottery. *American Economic Journal: Applied Economics*, 3(2), 96-118.  
<https://doi.org/10.1257/app.3.2.96>

Arneson, R. (2015). Equality of Opportunity: *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), Récupéré de :  
<https://plato.stanford.edu/archives/sum2015/entries/equal-opportunity/>

Baillargeon, N. (2014). *Histoire philosophique de la pédagogie: 1 de Platon à Dewey*. Poètes de brousse.

Ball, T. et Loizides A. (2021). «James Mill», *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), Récupéré de : <https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/james-mill/>

BC Ministry of Advanced Education and Skills Training (2010-2020). Student Full-Time Equivalent Enrolments at B.C. Public Post-Secondary Institutions. Government of British Columbia.

BC Ministry of Advanced Education and Skills Training (2021). 2021/22-2023/24 Service Plan. Government of British Columbia. <https://www.bcbudget.gov.bc.ca/2021/sp/pdf/ministry/aest.pdf>

BC Ministry of advanced education and skills training (2020). *Student FTE Enrolment Reporting Manual: For institutions in the BC Post-secondary Central Data Warehouse*. Government of British. Récupéré de :  
<https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/post-secondary-education/data-research/fte-manual.pdf>

BC Ministry of advanced education and skills training (2021). *Accountability framework: Standards and guidelines Manual*. Government of British. Récupéré de :  
[https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/post-secondary-education/institution-resources-administration/accountability-framework/standards\\_manual.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/post-secondary-education/institution-resources-administration/accountability-framework/standards_manual.pdf)

Birdsall, C. (2018). Performance management in public higher education: Unintended consequences and the implications of organizational diversity. *Public Performance & Management Review*, 41(4), 669-695.

Bloch, C., & Schneider, J. W. (2016). Performance-based funding models and researcher behavior: An analysis of the influence of the Norwegian Publication Indicator at the individual level. *Research Evaluation*, 25(4), 371-382.

Boland, W. C. (2020). Performance funding and historically black colleges and universities: An assessment of financial incentives and baccalaureate degree production. *Educational Policy*, 34(4), 644-673.

Bouchard St-Amant, P. (2013). Pour une politique optimale de financement des universités. *Perspectives d'avenir pour le Québec: Le regard de jeunes chercheurs*, 129-157.

Bouchard St-Amant, P. A., Brabant, A. N., & Germain, É. (2020). University funding formulas: an analysis of the québec reforms and incentives. *Canadian Journal of Higher Education/Revue canadienne d'enseignement supérieur*, 50(1), 1-27. Récupéré de : <https://doi.org/10.47678/cjhe.v50i1.188573>

Bouchard St-Amant, P. A., Tadjogue, Y. W., Raymond-Brousseau, L., Fortier-Martineau, C., Tchokouagueu, F. A., Dumais, G., & Vallée, L. (2020). Impacts of COVID on University's Finances. *Int. Res. High. Educ*, 5, 37.

Bouchard St-Amant, P. A., Vallée, L., Raymond-Brousseau, L., & Allali, M. (2022). *Démystifier la formule de financement des universités: compréhension des effets et des intérêts pour les institutions en enseignement supérieur*. Presses de l'Université du Québec.

Bou-Habib, P. A. U. L. (2010). Who should pay for higher education?. *Journal of Philosophy of Education*, 44(4), 479-495. Récupéré de : <https://doi.org/10.1111/j.1467-9752.2010.00739.x>

Card, D. (1993). *Using Geographic Variation in College Proximity to Estimate the Return to Schooling* (NBER Working Paper N° 4483). National Bureau of Economic Research, Inc. <https://econpapers.repec.org/paper/nbrnberwo/4483.htm>

Carr, D. (2018). «Virtue ethics and education», dans *The Oxford handbook of virtue*, Oxford University Press.

CEMOI, Centre d'Economie et de Management de l'Océan Indien, Université de la Réunion, France. *Critères d'identification des chercheurs et enseignants-chercheurs "produisant en recherche et valorisation"* Récupéré de : [https://cemoi.univ-reunion.fr/fileadmin/Fichiers/CEMOI/Laboratoire/Liens/Criteres\\_Identification\\_Ensgts-Chercheurs.pdf](https://cemoi.univ-reunion.fr/fileadmin/Fichiers/CEMOI/Laboratoire/Liens/Criteres_Identification_Ensgts-Chercheurs.pdf)

Claeys-Kulik, A. L., & Estermann, T. (2015). DEFINE Thematic Report: Performance-based funding of universities in Europe. *European University Association*, 58.

Colburn, B., & Lazenby, H. (2016). Hypothetical Insurance and Higher Education. *Journal of Philosophy of Education*, 50(4), 587-604. Récupéré de : <https://doi.org/10.1111/1467-9752.12163>

Commonwealth of Massachusetts (2022). Tax Expenditure Budget.  
<https://www.mass.gov/lists/tax-expenditure-budget>

Conseil du Trésor du Québec. (2021). *Plans annuels de gestion des dépenses des ministères et organismes*. Consulté 13 mars 2022, à l'adresse  
[https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget\\_depenses/21-22/2-Plans\\_annuels\\_de\\_gestion\\_des\\_depenses\\_des\\_ministeres\\_et\\_organismes.pdf](https://www.tresor.gouv.qc.ca/fileadmin/PDF/budget_depenses/21-22/2-Plans_annuels_de_gestion_des_depenses_des_ministeres_et_organismes.pdf)

CNESER, Conseil national supérieur de l'Enseignement supérieur et de la Recherche.  
*Note d'information, Décembre 2012, France*  
[https://www.letudiant.fr/static/uploads/mediatheque/EDU\\_EDU/4/5/55845-20121212-note-cnese-r-repartition-des-credits-aux-universites-original.pdf](https://www.letudiant.fr/static/uploads/mediatheque/EDU_EDU/4/5/55845-20121212-note-cnese-r-repartition-des-credits-aux-universites-original.pdf)

CRISTIN. (2019). *Reporting instructions (NVI)*. Récupéré sur Current Research Information System in Norway: <https://www.cristin.no/english/resources/reporting-instructions/>

Danske Universiter (2022). Tal om Danske Universiteter. Consulté 9 février 2022  
<https://dkuni.dk/tal-og-fakta/>

DEPP, Direction de l'Évaluation, de la Prospective et de la Performance. *Repères et références statistiques, 2021, France*.  
<https://www.education.gouv.fr/reperes-et-references-statistiques-2021-308228>

Dellas, H., & Koubi, V. (2003). Business cycles and schooling. *European Journal of Political Economy*, 19(4), 843-859. Récupéré de : [https://doi.org/10.1016/S0176-2680\(03\)00039-9](https://doi.org/10.1016/S0176-2680(03)00039-9)

Direktoratet for høyere utdanning og kompetanse (2022). Database for statistikk om høyere utdanning. Kunnskapsdepartementet.  
<https://dbh.hkdir.no/tall-og-statistikk/statistikk-meny/studenter>

Dougherty, K. J., Jones, S. M., Lahr, H., Natow, R. S., Pheatt, L., & Reddy, V. (2014). Performance funding for higher education: Forms, origins, impacts, and futures. *The ANNALS of the American Academy of Political and Social Science*, 655(1), 163-184.

Dougherty, K. J., Reddy, V., Pheatt, L., Natow, R. S., Lahr, H. & Jones, S. M., (2016). *Performance Funding for Higher Education*. Johns Hopkins University Press.

Ebrahimi, P., & Vaillancourt, F. (2010). Le rendement privé et social de l'éducation universitaire au Québec : Estimations reposant sur le Recensement de 2006. *CIRANO*, 39.

EFG, European Funding Guide (2015), *Grants and Loan for universities, May 2015*. Récupéré de : <https://www.european-funding-guide.eu/>

Federal Aviation Administration (2009). Commercial Space Transportation: 2008 Year in Review and prior years.

Fonds de recherche du Québec. «Appel d'intérêt – Analyse comparative du financement des universités - Fonds de recherche du Québec - FRQ.» Consulté le 7 mars 2022 de <https://frq.gouv.qc.ca/programme/appel-dinteret-analyse-comparative-du-financement-des-universites/>.

Frank, R., Bernanke, B., Antonovics, K., & Heffetz, O. (2016). *Principles of Microeconomics* (6e éd.). McGraw-Hill Education.

Frenette, M. (2007). Do universities benefit local youth ? Evidence from the creation of new universities. *Economics of education review*, 28(3), 318-328.

Frølich, N. (2006). Funding Systems and Their Effects on Higher Education Systems NATIONAL STUDY–NORWAY.

Frølich, N., Schmidt, E. K., & Rosa, M. J. (2010). Funding systems for higher education and their impacts on institutional strategies and academia: A comparative perspective. *International Journal of Educational Management*.

Gándara, D., & Rutherford, A. (2018). Mitigating unintended impacts? The effects of premiums for underserved populations in performance-funding policies for higher education. *Research in Higher Education*, 59(6), 681-703.

Giani, M. S., Attewell, P., & Walling, D. (2020). The value of an incomplete degree: Heterogeneity in the labor market benefits of college non-completion. *The Journal of Higher Education*, 91(4), 514-539. Récupéré de : <https://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/00221546.2019.1653122>

Glaeser, E. L., & Lu, M. (2018). *Human-Capital Externalities in China* (Working Paper N° 24925; Working Paper Series). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w24925>

Gouvernement de la Colombie-Britannique (2021a). *British Columbia Knowledge Development Fund (BCKDF) Guidelines*. Récupéré de : <https://www2.gov.bc.ca/gov/content/governments/technology-innovation/bckdf>

Gouvernement du Canada (2022). Aide fédérale aux étudiants du Programme canadien d'aide financière aux étudiants (Données). Gouvernement du Canada. Récupéré de : <https://ouvert.canada.ca/data/fr/dataset/0840231b-5bbf-447f-81ce-3ec0673aefc4>

Hagood, L. P. (2019). The financial benefits and burdens of performance funding in higher education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 41(2), 189-213.

HEFCE, Higher Education Funding Council for England (2016). *Allocation of funding, Recurrent grants for 2016-2017*. Récupéré de : <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20180103173531/http://www.hefce.ac.uk/pubs/year/2016/201609/>

Higgins, C. (2011). *The good life of teaching: An ethics of professional practice* (Vol. 11). John Wiley & Sons.

Higher Education Statistics Agency (2022). HE Student Data. Récupéré de : <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/students>

Hillman, N. W., Hicklin Fryar, A., & Crespín-Trujillo, V. (2018). Evaluating the impact of performance funding in Ohio and Tennessee. *American Educational Research Journal*, 55(1), 144-170.

Hillman, N., & Corral, D. (2017). The equity implications of paying for performance in higher education. *American Behavioral Scientist*, 61(14), 1757-1772.

Hillman, N. W., Tandberg, D. A., & Fryar, A. H. (2015). Evaluating the impacts of “new” performance funding in higher education. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 37(4), 501-519.

Hillman, N. W., Tandberg, D. A., & Gross, J. P. (2014). Performance funding in higher education: Do financial incentives impact college completions?. *The journal of higher education*, 85(6), 826-857.

HM Revenue et Customs (2021). Official Statistics - Structural tax reliefs. Récupéré de : <https://www.gov.uk/government/statistics/minor-tax-expenditures-and-structural-reliefs>

HM Revenue et Customs (2019). Individual Savings Accounts (ISA) statistics. Récupéré de : <https://www.gov.uk/government/collections/individual-savings-accounts-isa-statistics>

Hooker, B. (2016). Rule Consequentialism. In E. N. Zalta (Éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2016). Metaphysics Research Lab, Stanford University. Récupéré de : <https://plato.stanford.edu/archives/win2016/entries/consequentialism-rule/>

Hu, X., & Villarreal, P. (2019). Public tuition on the rise: Estimating the effects of Louisiana’s performance-based funding policy on institutional tuition levels. *Research in Higher Education*, 60(5), 636-669.

Hursthouse, R. et Pettigrove G. (2018). «Virtue Ethics», *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), Récupéré de : <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/ethics-virtue/>

*IGAENR, Inspection générale de l’administration de l’éducation nationale et de la recherche.*

Jaffe, A. B., Trajtenberg, M., & Fogarty, M. S. (2000). Knowledge Spillovers and Patent Citations : Evidence from a Survey of Inventors. *American Economic Review*, 90(2), 215-218. <https://doi.org/10.1257/aer.90.2.215>

*Cadrage macroéconomique des moyens humains et financiers alloués aux universités depuis 2007, Avril 2012*

Kant, E. (1981). *Traité de pédagogie*, traduction J. Barni, Paris, Hachette.

Kelchen, R. (2018). Do performance-based funding policies affect underrepresented student enrollment?. *The Journal of Higher Education*, 89(5), 702-727.

Kraut, R. (2018). «Aristotle's Ethics», *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), Récupéré de : <https://plato.stanford.edu/archives/sum2018/entries/aristotle-ethics/>

Lånkassen (2022). Site web de Lånkassen. <https://www.lanekassen.no/>

Lange, F., & Topel, R. (2006). The Social Value of Education and Human Capital. In E. Hanushek & F. Welch (Éds.), *Handbook of the Economics of Education* (Vol. 1, p. 459-509). Elsevier. [https://doi.org/10.1016/S1574-0692\(06\)01008-7](https://doi.org/10.1016/S1574-0692(06)01008-7)

Légis Québec. « Loi sur l'administration publique. » Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité Sociale. Consulté le 7 mars 2022a. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/A-6.01>.

Légis Québec. «Loi sur les établissements d'enseignement de niveau universitaire.» Ministère du Travail, de l'Emploi et de la Solidarité Sociale. Consulté le 7 mars 2022b. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/E-14.1?cible=>.

Levinson, M. (1999). Liberalism, Pluralism, and Political Education: paradox or paradigm?. *Oxford review of Education*, 25(1-2), 39-58.

Li, A. Y., & Ortagus, J. C. (2019). Raising the stakes: Impacts of the Complete College Tennessee Act on underserved student enrollment and sub-baccalaureate credentials. *The Review of Higher Education*, 43(1), 295-333.

Li, A. Y. (2020). Performance funding policy impacts on STEM degree attainment. *Educational Policy*, 34(2), 312-349.

Li, A. Y. (2019). The weight of the metric: Performance funding and the retention of historically underserved students. *The Journal of Higher Education*, 90(6), 965-991.

Li, A. Y., & Kennedy, A. I. (2018). Performance funding policy effects on community college outcomes: Are short-term certificates on the rise?. *Community College Review*, 46(1), 3-39.

Loi fédérale sur l'aide financière aux étudiants, L.C. 1994, c 28.

McMahon, W. W. (2010). The external benefits of education. *Economics of education*, 68-79.

Meade, J. E. (1952). External economies and diseconomies in a competitive situation. *The economic journal*, 62(245), 54-67. Récupéré de : <https://doi.org/10.2307/2227173>

Mill, J. (1992). *James Mill: political writings*. Cambridge University Press.

Milligan, K., Moretti, E., & Oreopoulos, P. (2003). *Does Education Improve Citizenship? Evidence from the U.S. and the U.K.* (Working Paper N° 9584; Working Paper Series). National Bureau of Economic Research. <https://doi.org/10.3386/w9584>

Milligan, K. (2004). *Who uses RESPs and why*. University of British Columbia, Department of Economics.

Ministère de l'Éducation et de la recherche. (2006). *Regulations concerning appointment and promotion to teaching and research posts*. Récupéré sur Lovdata: <https://lovdata.no/dokument/SFE/forskrift/2006-02-09-129>

Ministère de l'éducation et de la recherche (2017). *Information on suggestions for the state budget 2018 for universities and colleges*. Récupéré de : <https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/hoyere-utdanning/orientering-om-forslag-til-statsbudsjettt-for-universiteter-og-hoyskoler/id619675/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2011). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2010-2011. Gouvernement du Québec. Récupéré de : <http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2012). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2011-2012. Gouvernement du Québec. Récupéré de : <http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2013). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2012-2013. Gouvernement du Québec. Récupéré de : <http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2014). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2013-2014. Gouvernement du Québec. Récupéré de : <http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

[veaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/](http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/)

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2015). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2014-2015. Gouvernement du Québec. Récupéré de :  
<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2016). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2015-2016. Gouvernement du Québec. Récupéré de :  
<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2017). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2016-2017. Gouvernement du Québec. Récupéré de :  
<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2018). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2017-2018. Gouvernement du Québec. Récupéré de :  
<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2019). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2018-2019. Gouvernement du Québec.  
<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2020). Calculs définitifs des subventions de fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2020-2021. Gouvernement du Québec. Récupéré de :  
<http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-d-u-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2021). Règles budgétaires et calcul des subventions des fonctionnement aux universités du Québec: année universitaire 2021-2022. Gouvernement du Québec. Récupéré de : <http://www.education.gouv.qc.ca/references/tx-solrtyperecherchepublicationtx-solrpublicationnouveaute/resultats-de-la-recherche/detail/article/subventions-de-fonctionnement-aux-universites-du-quebec/>

Ministère de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur. (2022). *Enquêtes Relance*. Consulté 13 mars 2022, à l'adresse <http://www.education.gouv.qc.ca/references/indicateurs-et-statistiques/enseignement-superieur/enquetes-relance/>

Ministère de l'éducation et de la recherche (2020). *Information about the state budget 2021 for university and college*. Récupéré de : <https://www.regjeringen.no/no/tema/utdanning/hoyere-utdanning/orientering-om-forslag-til-statsbudsjett-for-universiteter-og-hoyskoler/id619675/>

Ministère de l'éducation supérieur du Danemark, (2021a) – *Instructions concernant la déclaration des inscriptions* [en Danois]. Récupéré le 2021-11-08 de <https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/universiteter/okonomi/myndighedskrav-til-indsberetning-af-studieaktivitet>

Ministère de l'éducation supérieur du Danemark, (2021b) – *Financement des universités*. Récupéré le 2021-11-08 de: [https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/universiteter/okonomi?set\\_language=da&cl=da](https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/universiteter/okonomi?set_language=da&cl=da).

Ministère de l'éducation supérieur du Danemark, (2021c) – *Subvention de base* [en Danois]. Récupéré le 2021-11-08 de <https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/institutionstilskud/grundtilskud>

Ministère de l'éducation supérieur du Danemark, (2021d) – *Tableau de subvention à la décentralisation pour 2019-2022* [en Danois]. Récupéré le 2021-11-08 de <https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/institutionstilskud/grundtilskud>

Ministère de l'éducation supérieur du Danemark, (2021e) – *Note technique sur les taux d'emploi et les cibles d'emploi* [en Danois]. Récupéré le 2021-11-08 de <https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/institutionstilskud/resultattilskud>

Ministère de l'éducation supérieur du Danemark, (2021f) – *Note technique sur le temps d'étude et les suppléments spécifique aux institutions* [en Danois]. Récupéré le 2021-11-08 de <https://ufm.dk/uddannelse/videregaende-uddannelse/institutionstilskud/resultattilskud>

Ministère de l'éducation supérieure du Danemark. (2021g) – *Décret exécutif sur les subventions et l'audit, etc. dans les universités*, BEK nr 1957 af 15/10/2021. Récupéré de : <https://www.retsinformation.dk/eli/lt/2021/1957>

Ministère de l'Enseignement supérieur (2022). Données déclarées à GDEU de tous les étudiants inscrits dans un nouveau programme de grade à l'automne 2012 ainsi que les informations sur le premier diplôme leur étant associé déclaré après ce trimestre, DBPF-2020-11-09. Gouvernement du Québec.

Ministère de l'Enseignement Supérieur (2021). Statistiques de l'Aide Financière aux Études : Rapport 2018-2019. Gouvernement du Québec. Récupéré de : [http://www.afe.gouv.qc.ca/fileadmin/AFE/documents/Publications/AFE/PUBL\\_Rapport\\_statistique\\_2018-2019.pdf](http://www.afe.gouv.qc.ca/fileadmin/AFE/documents/Publications/AFE/PUBL_Rapport_statistique_2018-2019.pdf)

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la recherche et de l'Innovation (2022). État de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation en France n°14. Gouvernement de la France. Récupéré de : [https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T496/la\\_depense\\_d\\_education\\_pour\\_l\\_enseignement\\_superieur/](https://publication.enseignementsup-recherche.gouv.fr/eesr/FR/T496/la_depense_d_education_pour_l_enseignement_superieur/)

Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de l'Innovation (2009). *Classes préparatoires aux grandes écoles*. Consulté 13 mars 2022, à l'adresse [https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/pid20536/bulletin\\_officiel.html?pid\\_bo=21516](https://www.enseignementsup-recherche.gouv.fr/fr/pid20536/bulletin_officiel.html?pid_bo=21516)

Ministère des collèges et universités de l'Ontario (2019). *2020-25 Strategic Mandat Agreements (SMA3) and Performance/Outcomes-Based Funding: Inter-ministerial Briefing Deck*. Gouvernement de l'Ontario

Ministère des collèges et universités de l'Ontario (2020). *Ontario's Postsecondary Education System : Performance-based Funding – Technical Manual*. Gouvernement de l'Ontario

Ministère des collèges et universités de l'Ontario (2021a). *Ontario's Postsecondary Education System : University Funding Model - Technical Manual (SMA3)*. Gouvernement de l'Ontario

Ministère des collèges et universités de l'Ontario (2021b). Équivalent à temps plein fiscal par université (Données). Gouvernement de l'Ontario.

Ministère des collèges et universités de l'Ontario (2021c). Subvention de fonctionnement fourni aux universités de l'Ontario (Données). Gouvernement de l'Ontario.

Ministère des collèges et universités de l'Ontario (2010-2022). Budget des dépenses (plusieurs années). Gouvernement de l'Ontario. Récupéré de : <https://www.ontario.ca/fr/page/ministere-des-colleges-et-universites-budget-des-depenses-2021-2022>

Ministère des Finances de la Colombie-Britannique (2021). Budget and Fiscal Plan 2021/22 - 2023/24. Gouvernement de la Colombie-Britannique. Récupéré de : [https://www.bcbudget.gov.bc.ca/2021/pdf/2021\\_Budget%20and%20Fiscal%20Plan.pdf](https://www.bcbudget.gov.bc.ca/2021/pdf/2021_Budget%20and%20Fiscal%20Plan.pdf)

Ministère des Finances de l'Ontario (2010-2021). Rapport sur la transparence fiscale de 2010 à 2021. Gouvernement de l'Ontario. Récupéré de :  
<https://budget.ontario.ca/fr/2021/fallstatement/transparency.html#>

Ministère des Finances du Québec (2020). Dépenses fiscales 2020. Gouvernement du Québec. Récupéré de :  
<http://www.budget.finances.gouv.qc.ca/budget/outils/depenses-fiscales/index.asp>

Ministère des Finances Canada (2010-2021). Rapport sur les dépenses fiscales fédérales. Gouvernement du Canada. Récupéré de :  
<https://www.canada.ca/fr/ministere-finances/services/publications/depenses-fiscales.html>

Mirowsky, J., & Ross, C. E. (2003). *Education, Social Status, and Health*. Routledge.  
<https://doi.org/10.4324/9781351328081>

Mirowsky, J., & Ross, C. E. (2008). Education and Self-Rated Health : Cumulative Advantage and Its Rising Importance. *Research on Aging*, 30(1), 93-122.  
<https://doi.org/10.1177/0164027507309649>

MIT Institutional Research (2021). *Research Expenditures*. Récupéré de :  
<https://ir.mit.edu/research-expenditures>

MIT Lincoln Laboratory (2021) *MIT Lincoln Laboratory Facts 2020-2021*. Récupéré de :  
[https://www.ll.mit.edu/sites/default/files/page/doc/2020-05/MITLL\\_FactsBook\\_2020-2021.pdf](https://www.ll.mit.edu/sites/default/files/page/doc/2020-05/MITLL_FactsBook_2020-2021.pdf)

Moretti, E. (2004). Estimating the social return to higher education : Evidence from longitudinal and repeated cross-sectional data. *Journal of Econometrics*, 121(1), 175-212.  
<https://doi.org/10.1016/j.jeconom.2003.10.015>

Mueller-Vollmer, K. et Messling, M. (2021). «Wilhelm von Humboldt», *The Stanford Encyclopedia of Philosophy*, Edward N. Zalta (ed.), Récupéré de :  
<https://plato.stanford.edu/archives/win2021/entries/wilhelm-humboldt/>

National Center for Education Statistics (2022). The Integrated Postsecondary Education Data System. U.S. Department of Education. Récupéré de : <https://nces.ed.gov/ipeds/use-the-data>

National Science Foundation (2022). Data explorer: Survey of Earned Doctorates. Retrieved from National Center for Science and Engineering Statistics. Récupéré de :  
<https://ncesdata.nsf.gov/explorer/surveys>

New York State (2022). Executive Budget. Division of Budget. Récupéré de :  
<https://www.budget.ny.gov/pubs/archive/index.html>

Nordic Tax Research Council (2012). Tax Expenditures. National Report. Danemark. Récupéré de : [https://nsfr.dk/uf/90000\\_99999/92226/5b6c381a176c222e27dac5fe0a689b05.pdf](https://nsfr.dk/uf/90000_99999/92226/5b6c381a176c222e27dac5fe0a689b05.pdf)

Norwegian Agency for Quality Assurance in Education (NOKUT) (2021). *About NOKUT*. Récupéré de : <https://www.nokut.no/en/about-nokut/>

Norwegian Directorate for Higher Education and Skills. (2021). Récupéré sur Norwegian Directorate for Higher Education and Skills. Récupéré de : <https://hkdir.no/norwegian-directorate-for-higher-education-and-skills>

Observatoire des sciences et des technologies. (2021). *Mesure de la science, de la technologie et de l'innovation*. Consulté 13 mars 2022, à l'adresse <https://www.ost.uqam.ca/>

OCDE (2018). *Dépenses de l'enseignement supérieur*. Récupéré sur OCDE Données: <https://data.oecd.org/fr/eduresource/depenses-de-l-enseignement-superieur.htm>

OCDE (2005), Organisation de coopération et de développement économiques (2005). *University education in Denmark*. Paris.

Office for Students (2021). *Guide to funding 2021-22. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.officeforstudents.org.uk/media/8eeaeace-3b69-4d3d-aeefc-a60b58d91b48/guide-to-funding-2021-22.pdf>

Office for Students (2021). *Recurrent funding for 2021-22. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.officeforstudents.org.uk/media/b2eaeeb4-7fed-4eda-9868-a4671f170129/recurrent-funding-2021-22.pdf>

Office for Students (2021). *Recurrent grant technical guidance for 2021-22. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.officeforstudents.org.uk/media/96041434-6227-49ca-8e3c-ac72a75a9f03/2021-22-recurrent-grant-technical-document.pdf>

Office for Students (2020). *Recurrent funding for 2020-2021*. Récupéré de : <https://www.officeforstudents.org.uk/media/b2eaeeb4-7fed-4eda-9868-a4671f170129/recurrent-funding-2021-22.pdf>

Office for Students (2021). *Formula capital funding for 2020-2021. United Kingdom*. Récupéré de : [https://www.officeforstudents.org.uk/media/7b51fdd6-8be7-4232-9122-42407ef29c46/ofs2020\\_17.pdf](https://www.officeforstudents.org.uk/media/7b51fdd6-8be7-4232-9122-42407ef29c46/ofs2020_17.pdf)

Ortagus, J., Rosinger, K., Kelchen, R., Voorhees, N., & Chu, G. (2021). A national analysis of the impact of performance-based funding on completion outcomes among underserved students. *Educational Policy*, 31(5), 643-673.

Ortiz-Ospina, E., & Roser, M. (2016). Government spending. *Our World in Data*. Récupéré de : <https://ourworldindata.org/government-spending>

Parfit, D. (1984). *Reasons and persons*. OUP Oxford.

Pinar, M., & Unlu, E. (2019). Evaluating the potential effect of the increased importance of the impact component in the Research Excellence Framework of the UK. *British Educational Research Journal*, 46(1), 140-160.

Platon, L. (1966). *République*, (traduction de R. Baccou). *CF, Flammarion*.

PricewaterhouseCoopers (2020a). *The Trustees of Columbia University in the City of New York Consolidated Financial Statements June 30, 2020 and 2019*. Récupéré de : <https://www.finance.columbia.edu/sites/default/files/content/Finance%20Documents/Financial%20Reports/Columbia-Consolidated%20Financials%20and%20Footnotes%20FY20%20FINAL.pdf>

PricewaterhouseCoopers (2020b). *Harvard - Financial Report Fiscal Year 2020*. Récupéré de : [https://finance.harvard.edu/files/fad/files/fy20\\_harvard\\_financial\\_report.pdf](https://finance.harvard.edu/files/fad/files/fy20_harvard_financial_report.pdf)

PricewaterhouseCoopers (2020c). *Massachusetts Institute of Technology - Report of the Treasurer for the year ended June 30, 2020*. Récupéré de : <https://vpf.mit.edu/sites/default/files/downloads/TreasurersReport/MITTreasurersReport2020.pdf>

PricewaterhouseCoopers (2020d). *Stanford Annual Financial Report August 31 2020 and 2019*. Récupéré de : <https://bondholder-information.stanford.edu/sites/g/files/sbiybj21416/files/media/file/stanford-annual-financial-report-2020.pdf>

PricewaterhouseCoopers (2021). *Stanford Health Care Consolidated Financial Statements and Accompanying Consolidating Information August 31, 2021 and 2020*. Récupéré de : <https://stanfordhealthcare.org/about-us/bondholder-general-financial-information/audited-financial-statements.html>

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

Rawls, J. (2003). La justice comme équité. Une reformulation de théorie de la justice. *Lectures, Les rééditions*

Raz, J. (1986). *The morality of freedom*. Clarendon Press.

Reich, R. (2013). Equality, adequacy, and K-12 education. *Education, justice, and democracy*, 43.

Resarch England (2020). *How we fund higher education providers. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/08/RE-06082021-RE-How-we-fund-HEPs-FINAL.pdf>

Research England (2020). *Research and knowledge exchange funding for 2020-21. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/08/RE-06082021-Recurrent-research-grant-for-2020-21-FINAL-002.pdf>

Research England (2021). *Research and knowledge exchange funding for 2021-22. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/10/RE-191021-ResearchKnowledgeExchangeFunding-2021-22.pdf>

Research England (2020). *2020-21 Recurrent research and knowledge exchange funding: technical guidance. United Kingdom*. Récupéré de : <https://www.ukri.org/wp-content/uploads/2021/08/RE-06082021-TechnicalGuidance2020-21.pdf>

Sénat. *Rapport d'information, N°130, Session Ordinaire de 2019-2020, Novembre 2019, France*.  
<http://www.senat.fr/rapports/rapports-information-2019-2020.html>

Sénat. *Rapport d'information, N°547, Avril 2013, France*.  
<http://www.senat.fr/rap/r12-446/r12-4461.pdf>

Sénat. *Rapport d'information, N° 382, Juin 2008, France*.  
<http://www.senat.fr/rap/r07-382/r07-382.html>

Shields, L., Newman, A., & Satz, D. (2017). *Equality of educational opportunity*. Récupéré de : <https://plato.stanford.edu/archives/sum2017/entries/equal-ed-opportunity/>

Siegel, H., Phillips, D. C., et Callan, E. (2018). *Philosophy of Education*. In E. N. Zalta (Éd.), *The Stanford Encyclopedia of Philosophy* (Winter 2018). Metaphysics Research Lab, Stanford University. Récupéré de : <https://plato.stanford.edu/archives/win2018/entries/education-philosophy/>

Sockett, H. (2012). *Knowledge and virtue in teaching and learning: The primacy of dispositions*. Routledge.

Spurious correlations. (2022). Récupéré de : <https://tylervigen.com/spurious-correlations>

State of California Department of Finance (2022). *Tax Expenditure Reports*. Récupéré de : [https://www.dof.ca.gov/Forecasting/Economics/Tax\\_Expenditure\\_Reports/index.html](https://www.dof.ca.gov/Forecasting/Economics/Tax_Expenditure_Reports/index.html)

Student Loans Company (2022). *Higher Education Student Statistics*. Récupéré de : <https://www.hesa.ac.uk/data-and-analysis/students>

Student Loans Company (2019). *Student support for higher education in England*. Récupéré de <https://webarchive.nationalarchives.gov.uk/ukgwa/20190510151536/https://www.slc.co.uk/official>

[I-statistics/full-catalogue-of-official-statistics/student-support-for-higher-education-in-england.aspx](https://www.statistics.gov.uk/full-catalogue-of-official-statistics/student-support-for-higher-education-in-england.aspx)  
x

Student Award Agency Scotland (2022). National Statistics Publications. Récupéré de : <https://www.saas.gov.uk/about-saas/statistics>

Tandberg, D. A., & Hillman, N. W. (2014). State higher education performance funding: Data, outcomes, and policy implications. *Journal of Education Finance*, 222-243.

Tandberg, D. A., Hillman, N., & Barakat, M. (2014). State higher education performance funding for community colleges: Diverse effects and policy implications. *Teachers College Record*, 116(12), 1-31.

The Norwegian Association of Researchers. (2017). Policy on PhD candidates.

Tilak, J. B. (2008). Higher education: a public good or a commodity for trade?. *Prospects*, 38(4), 449-466.

Uddannelses- og Forskningsministeriet (2022). Statens Uddannelsesstøtte. Récupéré de : [https://datavarehus-ufm-dk.translate.google.com/rapporter/su-stoette?\\_x\\_tr\\_sl=auto&\\_x\\_tr\\_tl=fr&\\_x\\_tr\\_hl=fr&\\_x\\_tr\\_pto=op](https://datavarehus-ufm-dk.translate.google.com/rapporter/su-stoette?_x_tr_sl=auto&_x_tr_tl=fr&_x_tr_hl=fr&_x_tr_pto=op)

UK Research and Innovation (2021). *Competitive Funding Decisions, 2020-2021*. Récupéré de : <https://public.tableau.com/app/profile/uk.research.and.innovation.ukri./viz/UKRICompetitiveFundingDecisions2020-21/CompetitiveFundingDecisions&sa=D&source=docs&ust=163428876245000&usq=AOvVaw1tZuVyiEST-XfnphEvY6IU>

University of California, Berkeley [Berkeley] (2020). *Annual Financial Report 2019-2020*. Récupéré de : [https://controller.berkeley.edu/sites/default/files/2019-20\\_financial.pdf](https://controller.berkeley.edu/sites/default/files/2019-20_financial.pdf)

University of California (2021). *2022-2023 Budget for Current Operations*. Récupéré de : <https://www.ucop.edu/operating-budget/files/rbudget/2022-23-budget-detail.pdf>

U.S. Department of Education. (2020). *Federal student aid annual report 2020*. Washington, D.C. U.S. Department of Education. <https://www2.ed.gov/about/reports/annual/2020report/fsa-report.pdf>

U.S. Department of Education (2022). Department of Education Budget Tables. Récupéré de : <https://www2.ed.gov/about/overview/budget/tables.html?src=rt>

U.S. Department of the Treasury (2022). Tax Expenditures Reports. Office of Tax Analysis. Récupéré de: <https://home.treasury.gov/policy-issues/tax-policy/tax-expenditures>

U.S. National Science Board (2022). State Expenditures on Student Aid per Undergraduate Student. Récupéré de: <https://nces.nsf.gov/indicators/states/indicator/state-student-aid-expenditures-per-full-time-und>

ergraduate-student

Valero, A., & Van Reenen, J. (2019). The economic impact of universities : Evidence from across the globe. *Economics of Education Review*, 68, 53-67. <https://doi.org/10.1016/j.econedurev.2018.09.001>

Ward, J., & Ost, B. (2021). The effect of large-scale performance-based funding in higher education. *Education Finance and Policy*, 16(1), 92-124.

Web of Science Journal Citation Reports 2021 Infographic. *Web of Science Group*. Consulté 13 mars 2022, à l'adresse <https://clarivate.com/webofsciencegroup/web-of-science-journal-citation-reports-2021-infographic/>

Williams, G. (2016). Higher Education: Public Good or Private Commodity?. *London Review of Education*, 14(1), 131-142

World Bank. (2022). *Education Statistics—All Indicators | DataBank*. [https://databank.worldbank.org/indicator/UIS.X.US.4.FSGOV?id=c755d342&report\\_name=EdStats\\_Indicators\\_Report&populartype=series#](https://databank.worldbank.org/indicator/UIS.X.US.4.FSGOV?id=c755d342&report_name=EdStats_Indicators_Report&populartype=series#)

Zaback, K., Carlson, A., & Crellin, M. (2012). The Economic Benefit of Postsecondary Degrees : A State and National Level Analysis. *State Higher Education Executive Officers*.

Zhang, W., Chen, Q., McCubbin, H., McCubbin, L., & Foley, S. (2011). Predictors of mental and physical health : Individual and neighborhood levels of education, social well-being, and ethnicity. *Health & Place*, 17(1), 238-247. <https://doi.org/10.1016/j.healthplace.2010.10.008>



# Annexes

## Annexe A : à propos des auteurs

Pier-André Bouchard St-Amant est économiste, professeur de finances publiques à l'École nationale d'administration publique (ÉNAP) et directeur du GREPA. Ses intérêts de recherche portent sur l'enseignement supérieur, la fiscalité et les mathématiques appliquées aux politiques publiques. Il est membre du CIRANO, du LIRES, de la Commission mixte internationale et de l'Observatoire québécois sur les inégalités. Il est récipiendaire de quatre prix du gouvernement fédéral pour des réformes de programmes publics.

Guillaume Dumais est professionnel de recherche et détenteur d'une maîtrise en science économique de l'Université de Sherbrooke. Ses intérêts universitaires touchent à la modélisation des politiques publiques ainsi que l'économie de l'environnement. Ses plus récents travaux portent sur la modélisation des conséquences socio-économiques des mesures de prévention et de gestion des inondations dans le bassin du lac Champlain et de la rivière Richelieu. Il travaille également au développement d'un modèle d'équilibre général calculable intégrant le marché du carbone à l'économie du Québec. Il collabore aussi au développement de modèles de prévision des effectifs étudiants et du financement des universités québécoises.

Charles Bélanger est un professionnel de recherche du Groupe. Il détient un baccalauréat de l'école de relations industrielles de l'Université de Montréal en plus d'un certificat en histoire et des études en anthropologie. Ses travaux des dernières années portent sur la lutte aux violences sexuelles en enseignement supérieur ainsi que l'amélioration du soutien institutionnel donné aux parents-étudiants. Il a également travaillé comme auxiliaire d'enseignement pour les cours d'économie de l'école de relations industrielles.

Alek Racicot est étudiant à la maîtrise en économie à l'Université McGill. Ses intérêts universitaires portent sur la macroéconométrie ainsi que l'économie computationnelle.

Youssef Brahim est étudiant à la maîtrise en science économique à l'Université de Sherbrooke. Il est titulaire d'un Master 2 en économie du développement de l'université de Bordeaux et d'un certificat en analytique des données. Ses intérêts universitaires portent sur l'économie du développement et l'analyse de politiques publiques.

Laurent Goyette-Levac est étudiant à la maîtrise à l'ÉNAP. Il détient un B.A. en philosophie et science politique de l'Université McGill ainsi qu'un M.Sc. en science politique, économie et philosophie de l'université de Hambourg. Ses intérêts universitaires portent entre autres sur l'histoire de la pensée économique et les questions liées aux inégalités de patrimoine.

Nicolas Bolduc est étudiant à la maîtrise en économie à l'université de Sherbrooke. Il est titulaire d'un baccalauréat en science économique concentration finance de l'Université de Sherbrooke. Ses intérêts universitaires portent sur la microéconomie et l'analyse de politiques publiques.

Amani Maurel Adi est étudiant au doctorat en économie à l'Université de Sherbrooke et assistant de recherche à l'École nationale d'administration publique. Il est titulaire d'une maîtrise de recherche en analyse économique du développement du Centre d'études et de recherches sur le développement International (CERDI, France) et d'un diplôme de Statistique et d'économie appliquée à l'École sous-régionale de statistique d'Abidjan en Côte d'Ivoire. Il est également détenteur d'une maîtrise de recherche en économie à l'Université de Marseille, en France. Ses intérêts de recherche portent entre autres sur la modélisation économique, l'économie institutionnelle et l'intervention publique, l'économie industrielle, la pauvreté et le bien-être.

Tristan Bisson est étudiant à la maîtrise en sciences économiques de l'Université de Montréal. Il s'intéresse principalement à l'économétrie appliquée, l'inférence causale ainsi que l'analyse des mégadonnées. Ses travaux de maîtrise portent sur la relation entre les élections présidentielles et les *fake news* aux États-Unis. Il est également membre de l'équipe EDJeP, où il étudie les jeunes placés au Québec.

## Annexe B : Programme informatique des simulations de la formule ontarienne

```
import os

import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import pandas as pd
from scipy.optimize import linprog

wd = os.getcwd() + "/"
series_max = 10 # nombre d'indicateurs
fichiers_relance = {
    "duree": "series/01-duree-dipl/01-duree-dipl.csv",
    "taux_emploi": "series/Situ_emploi/situ_emploi.csv",
    "statut_emploi": "series/05-en-emploi/05-en_emploi.csv",
    "salaire": "series/Revenu_lien/Revenu_lien.csv",
    "lien_emploi": "series/Taux_emploi_lien/Taux_emploi_lien.csv",
}

fichiers_autres = {
    "pub": "series/16-publications/16-publications.csv",
    "rech-pub": "series/18-recherche-priv-pub/18-recherche_pub.csv",
    "rech-priv": "series/18-recherche-priv-pub/18-recherche_priv.csv",
    "focus_inst": "series/focus_inst/focus_inst.csv",
    "diplomes": "series/00-nb-dipl/00-nb-dipl.csv"
}

legendes = {
    "duree": "Durée des études",
    "taux_emploi": "Taux d'emploi",
    "temps": "Temps de placement",
    "statut_emploi": "Taux d'emploi-formation",
    "salaire": "Salaire à l'emploi",
    "lien_emploi": "Lien emploi-études",
    "pub": "Publications scientifiques",
    "rech-pub": "Rech.: subv. publiques",
    "rech-priv": "Rech.: contrats privés",
    "diplomes": "Diplômes",
    "focus_inst": "Focus institutionnel"
}

# Traitement des fichiers provenant de l'enquête relance.
series = pd.DataFrame()
series["temp"] = range(2009, 2021)
series.index = range(2009, 2021)
overall_range = range(2003, 2021)
all_series = {}
for some_key in fichiers_relance.keys():
    series[some_key] = 0
    temp = pd.read_csv(wd + fichiers_relance[some_key], index_col=0)
    if some_key == 'duree':
```

```

temp = temp.loc[temp.index != 2013, ].copy()
# On remplit les trous
for some_year in overall_range:
if some_year not in temp.index.tolist() and some_year > 2009:
    row = temp.loc[temp.index == some_year - 1, ]
    row.index = [some_year]
    temp = temp.append(row).copy()
temp = temp.sort_index()
temp.columns = [int(i) for i in temp.columns]
all_series[some_key] = temp.copy()

for some_key in fichiers_autres.keys():
if some_key == 'pub':
the_sep = ";"
else:
the_sep = ","
temp = pd.read_csv(wd + fichiers_autres[some_key],
                    index_col=0,
                    sep=the_sep)
temp.columns = [int(i) for i in temp.columns]
all_series[some_key] = temp.copy()

# Normalisation de la duree
for some_key in all_series.keys():
all_series[some_key] = all_series[some_key].loc[
(all_series[some_key].index >= 2011) &
(all_series[some_key].index <= 2019), ].copy()

# Codification de la mécanique d'indicateur
def calcule_bornes(une_serie, down=True):
out = une_serie.copy()
col_in = out.columns[0]
out["cible"] = 0
out["borne"] = 0
out = out.loc[(out.index >= 2014), ]
out.drop(columns=col_in, inplace=True)
for some_year in range(2014, 2020):
values = []
moy_mobile = 0
for some_lag in range(1, 4):
    values.append(une_serie.loc[une_serie.index == some_year -
                               some_lag, col_in].values[0])
    moy_mobile += values[-1]
moy_mobile = moy_mobile / 3
cible = moy_mobile
borne_inf = moy_mobile
ecarts = []
for some_lag in range(1, 3):
    ecarts.append(abs(values[some_lag] - values[some_lag - 1]))
if down is True:
    borne_inf -= np.mean(ecarts)
else:
    borne_inf += np.mean(ecarts)

```

```

cible += min(ecarts)
out.loc[out.index == some_year, "cible"] = cible
out.loc[out.index == some_year, "borne"] = borne_inf
return out

out_all = {}
for some_univ in all_series["duree"].columns:
    out_all[some_univ] = {}
    for some_series in all_series.keys():
        down = True
        if some_series in ["duree"]:
            down = False
        temp = calcule_bornes(pd.DataFrame(all_series[some_series][some_univ]),
                              down)
        temp2 = all_series[some_series].loc[
            all_series[some_series].index >= 2013, some_univ].copy()
        temp["Réal"] = temp2.copy()
        out_all[some_univ][some_series] = temp.copy()

# Production des graphiques d'indicateurs
def graph_ts(pd_univ, code_univ, legends=legendes):
    period = range(2014, 2020)
    fig, axs = plt.subplots(4, 3, figsize=(8, 10))
    liste_indicateurs = list(pd_univ.keys())
    for i in range(0, 4):
        for j in range(0, 3):
            index = 3 * i + j
            if index < series_max:
                indicateur = liste_indicateurs[index]
                print("Indicateur: ", legendes[indicateur])
                axs[i, j].plot(period, pd_univ[indicateur]["Réal"])
                axs[i, j].plot(period,
                               pd_univ[indicateur]["cible"],
                               linestyle="dashed",
                               alpha=0.4)
                axs[i, j].plot(period,
                               pd_univ[indicateur]["borne"],
                               linestyle="dashed",
                               alpha=0.4)
                axs[i, j].set(title=legendes[indicateur])
            if j == 0:
                axs[i, j].set(ylabel="Valeur de l'indicateur")
            if i == 3:
                axs[i, j].set(xlabel="Année")
            if i == 3 and (j == 2 or j == 1):
                fig.delaxes(axs[i][j])
    fig.legend(["Réal", "Cible", "Seuil"], loc='lower right')
    plt.tight_layout()
    plt.savefig(wd + "graphs/" + "indicateurs-" + str(code_univ) + ".png")
    plt.close('all')

```

```

for some_univ in out_all.keys():
    graph_ts(out_all[some_univ], some_univ)

# Calcul des pertes potentielles associées au financement par indicateur
for some_univ in out_all.keys():
    for some_indicateur in out_all[some_univ].keys():
        out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"] = out_all[some_univ][
            some_indicateur]["borne"].apply(lambda x: max(x, 0))
        if some_indicateur in ["duree"]:
            out_all[some_univ][some_indicateur]["pct"] = (
                out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"] > 0) * (
                    1 - out_all[some_univ][some_indicateur]["Réel"] /
                    out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"]) + (
                        out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"] <= 0) * 0
            out_all[some_univ][some_indicateur]["pct"] = out_all[some_univ][
                some_indicateur]["pct"].apply(lambda x: min(x, 0)) * 100
        else:
            out_all[some_univ][some_indicateur]["pct"] = (
                out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"] > 0
            ) * (out_all[some_univ][some_indicateur]["Réel"] /
                out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"] -
                1) + (out_all[some_univ][some_indicateur]["borne"] <= 0) * 0
            out_all[some_univ][some_indicateur]["pct"] = out_all[some_univ][
                some_indicateur]["pct"].apply(lambda x: min(x, 0)) * 100

def graph_pertes(pd_univ, code_univ, legends=legendes):
    period = range(2014, 2020)
    fig, axs = plt.subplots(4, 3, figsize=(8, 10))
    liste_indicateurs = list(pd_univ.keys())
    for i in range(0, 4):
        for j in range(0, 3):
            index = 3 * i + j
            if index < series_max:
                indicateur = liste_indicateurs[index]
                axs[i, j].bar(period, pd_univ[indicateur]["pct"])
                axs[i, j].set(title=legendes[indicateur])
                if j == 0:
                    axs[i, j].set(ylabel="Perte potentielle (%)")
                if i == 3:
                    axs[i, j].set(xlabel="Année")
                if i == 3 and (j == 2 or j == 1):
                    fig.delaxes(axs[i][j])
    plt.tight_layout()
    plt.savefig(wd + "graphs/" + "pertes-" + str(code_univ) + ".png")
    plt.close('all')

for some_univ in out_all.keys():
    graph_pertes(out_all[some_univ], some_univ)

# Calcul d'optimisation pour les universités
data_fin = pd.read_csv(wd + "fin-2022.csv", sep=";")

```

```

end_weights = []
for some_univ in out_all.keys():
    coefs = []
    constraints = []
    lhs_eq = []
    for some_indicator in out_all[some_univ].keys():
        coefs.append(-1 * out_all[some_univ][some_indicator]["pct"].sum())
        constraints.append([3, 30])
        lhs_eq.append(1)
    rhs_eq = 100
    opt = linprog(c=coefs,
                  A_eq=[lhs_eq],
                  b_eq=rhs_eq,
                  bounds=constraints,
                  method="revised simplex")
    line = [some_univ] + opt.x.tolist()
    end_weights.append(line)

end_weights = pd.DataFrame(end_weights)
end_weights.columns = ["univ"] + list(out_all[some_univ].keys())
end_weights.to_csv(wd + "end_weights.csv")

# Calcul du financement pour l'année retenue
exemple_final = []
for some_univ in out_all.keys():
    fin_notionnel = data_fin.loc[data_fin.univ_code == some_univ,
                                 ["eff", "perf", "autre"]].sum(axis=1).max()
    fin_recu = data_fin.loc[data_fin.univ_code == some_univ,
                             ["eff", "autre"]].sum(axis=1).max()
    fin_perf = data_fin.loc[data_fin.univ_code == some_univ, "perf"].max()
    nom_univ = data_fin.loc[data_fin.univ_code == some_univ,
                             "univ"].tolist()[0]
    for some_indicator in out_all[some_univ].keys():
        pct = 100 + out_all[some_univ][some_indicator]["pct"][2019]
        weight = end_weights.loc[end_weights.univ == some_univ,
                                  some_indicator].max()
    fin_recu += fin_perf * (pct / 100) * (weight / 100)
    exemple_final.append([some_univ, nom_univ, fin_notionnel, fin_recu])

exemple_final = pd.DataFrame(exemple_final)
exemple_final.columns = [
    "univ_code", 'univ', "Financement notionnel", "Financement reçu"
]
exemple_final["Financement reçu (%)"] = exemple_final[
    "Financement reçu"] / exemple_final["Financement notionnel"] * 100
exemple_final.to_csv(wd + "demonstration_2022.csv")
fig, axs = plt.subplots(1, figsize=(8, 8))
width = 0.35
x = np.arange(18)
rects1 = axs.bar(x - width / 2,
                  exemple_final["Financement notionnel"].tolist(),
                  width,
                  label='Financement notionnel')
rects2 = axs.bar(x + width / 2,

```

```
        exemple_final["Financement reçu"].tolist(),
        width,
        label='Financement reçu')
    axs.set_ylabel('Subvention (k$)')
    axs.set_xticks(x)
    axs.set_xticklabels(exemple_final["univ"].tolist())
    axs.legend()
    plt.xticks(rotation=90)
    plt.savefig(wd + "graphs/simul_ontario.png")
    plt.close("all")
```

## Annexe C : Programme informatique des simulations à la diplomation

```
import os
import matplotlib.pyplot as plt
import numpy as np
import pandas as pd

wd = os.getcwd() + "/"
calculer_prix_base = True
data = pd.read_csv(wd + "data/dipl-aggrege-caff-clarder-year.csv", index_col=0)
subv_fonc = pd.read_csv(wd + "data/sub_fonct.csv")
subv_fonc.columns = [
    "univ", "year", "subv", "ens_pond", "ens_brut", "Ti", "pond", "C1", "C2",
    "C3", "total"
]

conv_nom_univ = {
    "Université_Bishop's": "Université Bishop's",
    "Université_Concordia": "Université Concordia",
    "Université_Laval": "Université Laval",
    "Université_McGill": "Université McGill",
    "Université_de_Montréal": "Université de Montréal",
    "HEC_Montréal": "École des Hautes Études Commerciales de Montréal",
    "École_Polytechnique_de_Montréal": "École Polytechnique de Montréal",
    "Université_du_Québec_en_Abitibi-Témiscamingue":
    "Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue",
    "Université_du_Québec_à_Chicoutimi": "Université du Québec à Chicoutimi",
    "Université_du_Québec_à_Montréal": "Université du Québec à Montréal",
    "Université_du_Québec_en_Outouais": "Université du Québec en Outouais",
    "Université_du_Québec_à_Rimouski": "Université du Québec à Rimouski",
    "Université_du_Québec_à_Trois-Rivières":
    "Université du Québec à Trois-Rivières",
    "Institut_national_de_la_recherches_cientifique":
    "Institut national de la recherche scientifique",
    "École_nationale_d'administration_publicque":
    "École nationale d'administration publique",
    "École_de_technologie_supérieure": "École de technologie supérieure",
    "Télé-université": "Télé-université",
    "Siège_social": "Siège social de l'UQ"
}

for some_nom in conv_nom_univ.keys():
    subv_fonc.loc[subv_fonc.univ == some_nom, "univ"] = conv_nom_univ[some_nom]

# Initialisation de variables.
data["fin"] = 0.0
data["dipl_brut_max_12"] = 0.0
data["dipl_pd_max_12"] = 0.0

# Calcul des diplômes (lissés)
for some_year in range(2012, 2021):
    for some_univ in data.univ.unique().tolist():
```

```

dipl_brut = data.loc[(data.univ == some_univ) &
                    (data.year == some_year), "dipl_brut"].sum()
dipl_pd = data.loc[(data.univ == some_univ) & (data.year == some_year),
                  "dipl_pd"].sum()
dipl_brut_moy = 1 / 3 * data.loc[(data.univ == some_univ) &
                                (data.year <= some_year) &
                                (data.year >= some_year - 2),
                                "dipl_brut"].sum()
dipl_pd_moy = 1 / 3 * data.loc[(data.univ == some_univ) &
                                (data.year <= some_year) &
                                (data.year >= some_year - 2),
                                "dipl_pd"].sum()
data.loc[(data.univ == some_univ) & (data.year == some_year),
         "dipl_brut_max_l2"] = max(dipl_brut, dipl_brut_moy)
data.loc[(data.univ == some_univ) & (data.year == some_year),
         "dipl_pd_max_l2"] = max(dipl_pd, dipl_pd_moy)

# Calcul des prix de base pour 2012 et 2018
dipl_b_2012 = data.loc[(data.year == 2012), "dipl_brut_max_l2"].sum()
dipl_p_2012 = data.loc[(data.year == 2012), "dipl_pd_max_l2"].sum()
dipl_b_2019 = data.loc[(data.year == 2019), "dipl_brut_max_l2"].sum()
dipl_p_2019 = data.loc[(data.year == 2019), "dipl_pd_max_l2"].sum()

subv_p_2012 = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == 2012) &
                            (subv_fonc.univ == "Total_sans_UDES"),
                            "ens_pond"].sum()
subv_b_2012 = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == 2012) &
                            (subv_fonc.univ == "Total_sans_UDES"),
                            "ens_brut"].sum()
subv_p_2019 = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == 2019) &
                            (subv_fonc.univ == "Total_sans_UDES"),
                            "ens_pond"].sum()
subv_b_2019 = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == 2019) &
                            (subv_fonc.univ == "Total_sans_UDES"),
                            "ens_brut"].sum()

prix = {
    "base": [subv_b_2012 / dipl_b_2012, subv_b_2019 / dipl_b_2019],
    "pondéré": [subv_p_2012 / dipl_p_2012, subv_p_2019 / dipl_p_2019]
}

# Calcul du financement par établissement
for some_year in range(2012, 2021):
    for some_univ in data.univ.unique().tolist():
        Ti = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == some_year) &
                          (subv_fonc.univ == some_univ), "Ti"].sum()

        index = 1
        if some_year < 2019:
            index = 0
        p_b = prix["base"][index]
        p_p = prix["pondéré"][index]
        data.loc[
            (data.year == some_year) & (data.univ == some_univ),
            "fin"] = round(

```

```

    Ti +
    p_b * data.loc[(data.year == some_year) &
                  (data.univ == some_univ), "dipl_brut_max_12"] +
    p_p * data.loc[(data.year == some_year) &
                  (data.univ == some_univ), "dipl_pd_max_12"], 2)

# Génération des graphiques
test = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == 2012) &
                   (subv_fonc.univ != "Total_sans_UDES") &
                   (subv_fonc.univ != "Solde_à_distribuer"),
                   ["univ", "subv"]]
test.columns = ["univ", "Réel 2012"]
temp = subv_fonc.loc[(subv_fonc.year == 2019) &
                   (subv_fonc.univ != "Total_sans_UDES") &
                   (subv_fonc.univ != "Solde_à_distribuer"), "subv"]
test["Réel 2019"] = temp.values
temp = data.loc[(data.year == 2012), ["univ", "fin"]]
temp.columns = ["univ", "Simul 2012"]
test = test.merge(temp, on='univ')
temp = data.loc[(data.year == 2019), ["univ", "fin"]]
temp.columns = ["univ", "Simul 2019"]
test = test.merge(temp, on='univ')

# Vérifications
test["Pct 2012"] = test["Simul 2012"] / test["Réel 2012"] - 1
test["Pct 2019"] = test["Simul 2019"] / test["Réel 2019"] - 1
test["Diff 2012"] = test["Simul 2012"] - test["Réel 2012"]
test["Diff 2019"] = test["Simul 2019"] - test["Réel 2019"]
column_titles = [
    'Réel 2012', 'Simul 2012', 'Diff 2012', 'Pct 2012', 'Réel 2019',
    'Simul 2019', 'Diff 2019', 'Pct 2019'
]
test = test.reindex(columns=column_titles)
test.to_csv("graphs/table-pct-change-etalons.csv")
acronymes = [
    "Bishop", "Conc", "UL", "McGill", "UdM", "HEC", "Poly", "UQAT", "UQAC",
    "UQAM", "UQO", "UQAR", "UQTR", "INRS", "ENAP", "ETS", "TELUQ"
]
test.index = acronymes
labels = acronymes

# Variations en pourcentage
fig, ax = plt.subplots(figsize=(8, 8))
x = np.arange(len(acronymes))
width = 0.35
rects1 = ax.bar(x - width / 2, test["Pct 2012"], width, label="2012")
rects2 = ax.bar(x + width / 2, test["Pct 2019"], width, label="2019")
ax.set_ylabel("Variation (%)")
ax.set_xlabel("Établissement")
ax.set_xticks(x)
ax.set_xticklabels(acronymes, rotation=45)
ax.legend()
plt.savefig(wd + "graphs/graph-pct-change-etalons.png")
plt.close('all')

```

```

# Évolution des diplômes (bruts)
conv_nom_acr = {
    "Université Bishop's": "Bish",
    'Université Concordia': "Conc",
    'Université Laval': "UL",
    'Université McGill': "McGill",
    'Université de Montréal': "UdM",
    'École des Hautes Études Commerciales de Montréal': "HEC",
    'École Polytechnique de Montréal': "Poly",
    'Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue': "UQAT",
    'Université du Québec à Chicoutimi': "UQAC",
    'Université du Québec à Montréal': "UQÀM",
    'Université du Québec en Outaouais': "UQO",
    'Université du Québec à Rimouski': "UQAR",
    'Université du Québec à Trois-Rivières': "UQTR",
    'Institut national de la recherche scientifique': "INRS",
    "École nationale d'administration publique": "ENAP",
    'École de technologie supérieure': "ETS",
    'Télé-université': "TELUQ",
    "Siège social de l'UQ": "UQSS"
}

offsets = [0, 6, 12]
names_stubs = {0: "-inrs-mcgill", 6: "-udm-poly", 12: "-uqtr-enap"}

# Graphiques de diplomation brute
for some_offset in offsets:
    fig, axs = plt.subplots(3, 2, figsize=(8, 8))
    noms_univ = data.univ.unique().tolist()
    for i in range(0, 3):
        for j in range(0, 2):
            index = 2 * i + j + some_offset
            if index < 17:
                dipl = data.loc[(data.univ == noms_univ[index]),
                                "dipl_brut"].values
                axs[i, j].plot(range(2010, 2021), dipl, color="deepskyblue")
                dipl = data.loc[(data.univ == noms_univ[index]),
                                "dipl_brut_max_l2"].values[2:]
                axs[i, j].plot(range(2012, 2021),
                                dipl,
                                linestyle='dashed',
                                color="green")
            axs[i, j].set_title(conv_nom_acr[noms_univ[index]])
            if j == 0:
                axs[i, j].set_ylabel("Diplômes")
            if i == 2:
                axs[i, j].set_xlabel("Année")
            if some_offset != 12:
                if j == 1 and i == 2:
                    axs[i, j].legend(["Brut", "Lissé"], loc="lower right")
            else:
                if j == 0 and i == 2:
                    axs[i, j].legend(["Brut", "Lissé"], loc="lower right")

```

```

    if some_offset == 12:
        fig.delaxes(axes[2][1])
        fig.tight_layout()
        plt.savefig(wd + "graphs/dipl-brut" + names_stubs[some_offset] + ".png")
        plt.close('all')

# Graphiques de diplomation pondérés
for some_offset in offsets:
    fig, axes = plt.subplots(3, 2, figsize=(8, 8))
    noms_univ = data.univ.unique().tolist()
    for i in range(0, 3):
        for j in range(0, 2):
            index = 2 * i + j + some_offset
            if index < 17:
                dipl1 = data.loc[(data.univ == noms_univ[index]),
                                "dipl_pd"].values
                dipl2 = data.loc[(data.univ == noms_univ[index]),
                                "dipl_pd_max_12"].values[2:]
                axes[i, j].plot(range(2010, 2015),
                                dipl1[0:5],
                                color="deepskyblue")
                axes[i, j].plot(range(2012, 2015),
                                dipl2[0:3],
                                linestyle="dashed",
                                color="green")
                axes[i, j].plot(range(2015, 2021), dipl1[5:], color="red")
                axes[i, j].plot(range(2015, 2021),
                                dipl2[3:],
                                linestyle="dashed",
                                color="orange")
                axes[i, j].set_title(conv_nom_acr[noms_univ[index]])
                if j == 0:
                    axes[i, j].set_ylabel("Diplômes pondérés")
                if i == 2:
                    axes[i, j].set_xlabel("Année")
                if some_offset != 12:
                    if j == 1 and i == 2:
                        axes[i, j].legend(["CLARDER", "Lissé", "CAFF", "Lissé"],
                                           loc="lower right")
                else:
                    if j == 0 and i == 2:
                        axes[i, j].legend(["CLARDER", "Lissé", "CAFF", "Lissé"],
                                           loc="lower right")
            if some_offset == 12:
                fig.delaxes(axes[2][1])
                fig.tight_layout()
                plt.savefig(wd + "graphs/dipl-pond" + names_stubs[some_offset] + ".png")
                plt.close('all')

# Financement par établissement
subv_fonc.sort_values(by='year', inplace=True)
noms_univ = data.univ.unique().tolist()
for some_offset in offsets:
    fig, axes = plt.subplots(3, 2, figsize=(8, 8))

```

```

for i in range(0, 3):
for j in range(0, 2):
    index = 2 * i + j + some_offset
    if index < 17:
        fin = data.loc[(data.univ == noms_univ[index]),
                        "fin"].values[4:]
        axs[i, j].plot(range(2012, 2015),
                        fin[0:3],
                        color="deepskyblue")
        axs[i, j].plot(range(2017, 2021), fin[3:], color="orange")
        fin = subv_fonc.loc[(subv_fonc.univ == noms_univ[index]),
                            "subv"].values[2:-1]
        axs[i, j].plot(range(2012, 2021),
                        fin,
                        color="grey",
                        linestyle="dashed")
        axs[i, j].set_title(conv_nom_acr[noms_univ[index]])
        if j == 0:
            axs[i, j].set_ylabel("Subvention (k$)")
        if i == 2:
            axs[i, j].set_xlabel("Année")
        if some_offset != 12:
            if j == 1 and i == 2:
                axs[i, j].legend(
                    ["Simulé (CLARDER)", "Simulé (CAFF)", "Réel"],
                    loc="upper left")
            else:
                if j == 0 and i == 2:
                    axs[i, j].legend(
                        ["Simulé (CLARDER)", "Simulé (CAFF)", "Réel"],
                        loc="upper left")
if some_offset == 12:
fig.delaxes(axs[2][1])
fig.tight_layout()
plt.savefig(wd + "graphs/subv" + names_stubs[some_offset] + ".png")
plt.close('all')

```

## Annexe D : Acronymes pour désigner les établissements d'enseignement supérieur du Québec

<b>Nom complet</b>	<b>Acronyme utilisé</b>
Université Concordia	Conc
École de technologie supérieure	ETS
École national d'administration publique	ENAP
HEC Montréal	HEC
Institut national de recherche scientifique	INRS
Polytechnique	Poly
Université McGill	McGill
Université TÉLUQ	TELUQ
Université Bishop's	Bish
Université Laval	UL
Université du Québec à Chicoutimi	UQAC
Université du Québec à Rimouski	UQAR
Université du Québec à Trois-Rivières	UQTR
Université du Québec en Outaouais	UQO
Université du Québec en Abitibi-Témiscamingue	UQAT
Université du Québec à Montréal	UQAM
Université du Québec : Siège social	UQSS
Université de Sherbrooke	UdS
Université de Montréal	UdM



**GREPA**

Groupe de recherche en économie  
publique appliquée