

*Mémoire*

*présenté à l'École nationale d'administration publique  
dans le cadre du programme de Maîtrise en administration publique  
pour l'obtention du grade de Maître ès science (M. Sc.)*

Mémoire intitulé :

Faut-il revoir comment les cégeps sont financés ? Une comparaison avec le  
système de financement des universités québécoises

Présenté par

**Laurence Vallée**

**Janvier 2024**

Le mémoire intitulé :

**Faut-**

**il revoir comment les cégeps sont financés ? Une comparaison avec le  
système de financement des universités québécoises**

Présenté par

**Laurence Vallée**

Est évalué par les membres du jury suivants :

Pier-André Bouchard St-Amant, professeur et directeur de mémoire

Lara Maillet, professeure et présidente

Olivier Bégin-Caouette, professeur, Université de Montréal et évaluateur  
externe

## REMERCIEMENTS

Merci à Pier-André d'avoir cru en moi toutes ces années. Merci à Pierre-Luc pour m'avoir fait découvrir le monde merveilleux de la recherche. Merci à Joé pour son soutien perpétuel. Merci à Guillaume, Camille et Lucie pour avoir été les meilleurs collègues dans cette aventure. Merci à ma mère, Pierre, Émy et Laura pour leur appui constant. Un clin d'œil spécial à Suzanne, je te dois plus qu'une bouteille de vin ! Merci à Drew et Ghislaine, vos ronrons m'auront accompagné tout au long de ma rédaction. Et merci au CMSM, gang de malades incroyables !

## RÉSUMÉ

Le financement des cégeps au Québec est alloué en fonction de la formule FABRES, composée de cinq volets (F-A-B-R-E-S). Toutefois, 75% du financement provient des volets A et E, qui dépendent des effectifs étudiants. Ce mémoire poursuit deux objectifs principaux. Il a tout d'abord l'ambition de fournir aux débats publics sur les cégeps des données empiriques rigoureuses. Il jette ensuite pour la première fois les bases mathématiques de la formule de financement collégial, démocratisant la compréhension de ce système complexe et ouvrant la voie à des recherches futures. Les résultats de cette modélisation mettent en lumière la sensibilité particulière du volet E, les disparités financières entre cégeps régionaux et des grands centres, la différence dans le financement des programmes préuniversitaires les plus populaires ainsi que le coût de financer la formation continue de la même manière que la formation régulière. Enfin, nous proposons aux établissements des recommandations afin d'optimiser le financement par étudiant. Ce mémoire propose finalement une comparaison entre le financement des universités et des cégeps, soulignant leurs différences en matière de complexité et d'intégration des relations de travail à l'intérieur de l'allocation du financement.

# TABLE DES MATIÈRES

REMERCIEMENTS.....	3
RÉSUMÉ .....	4
LISTE DES TABLEAUX.....	7
LISTE DES FIGURES .....	9
INTRODUCTION .....	11
CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE.....	14
1.2 Recension des écrits.....	20
1.3 Contribution du projet aux écrits .....	28
CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL ET MÉTHODOLOGIQUE.....	30
2.1 Cadre conceptuel et théorique.....	30
2.2 Méthodologie .....	31
2.3 Limites .....	35
CHAPITRE 3 : MODÉLISATION MATHÉMATIQUE DE LA FORMULE DE FINANCEMENT COLLÉGIALE .....	37
3.1 Modélisation mathématique.....	38
3.2 Subventions destinées aux établissements régionaux .....	53
CHAPITRE 4 : ÉLASTICITÉS .....	56
4.1 Contextualisation des simulations sélectionnées .....	58
4.3 Variation sur les effectifs.....	62
4.4 Variation sur les pondérations.....	71
4.5 Conclusion .....	77
CHAPITRE 5 : ANALYSE DE CAS.....	78
5.1 Région ou grands centres, petits ou grands cégeps : une dichotomie à revoir ?.	78
5.2 La valorisation des Sciences humaines passe-t-elle par la manière dont elle est financée ? .....	88
5.3 Optimisation du financement, est-ce possible au niveau collégial ? .....	95
5.4 La formation continue : l'avenir en éducation, mais limité dans sa croissance	101
CHAPITRE 6 : COMPARAISON AVEC LE SYSTÈME UNIVERSITAIRE.....	107
6.1 Similarités .....	107
6.2 Différences .....	108
6.3 Conclusion .....	114
CONCLUSION.....	115
BIBLIOGRAPHIE.....	116
ANNEXES.....	125

I. Demandes d'accès à l'information .....	125
II. Codification informatique de la formule .....	128
III. ETC fixes de l'annexe E102 .....	134
IV. Élasticités .....	135

## LISTE DES TABLEAUX

**Tableau 1** : Proportion des unités de programme par catégorie de financement

**Tableau 2** : Composante de la formule de financement des cégeps

**Tableau 3** : Allocation de la subvention « Mesure visant à favoriser la mobilité étudiante interrégionale » pour 2021-2022 à 2023-2024

**Tableau 4** : Allocation du volet 1 de la subvention « Collaboration régionale » en 2021-2022

**Tableau 5** : Variation du financement – changement à  $\theta_{it}$

**Tableau 6** : Variation du financement – changement de maximum dans la méthode de lissage

**Tableau 7** : Détails de la variation du financement lors d'une variation des effectifs à l'année  $t$

**Tableau 8** : Élasticités pour les catégories générales de financement - effectifs

**Tableau 9** : Élasticités pour les programmes préuniversitaires - effectif

**Tableau 10** : Élasticités pour les programmes techniques – effectif

**Tableau 11** : Variation du financement à la suite d'une variation des pondérations – choix du maximum dans la méthode de lissage

**Tableau 12** : Élasticités pour les catégories générales de financement - pondération

**Tableau 13** : Élasticités pour les programmes préuniversitaires - pondération

**Tableau 14** : Élasticités pour les programmes techniques - pondération

**Tableau 15** : Effet sur le financement d'invertir la part des subventions fixes chez les cégeps de régions et des grands centres

**Tableau 16** : Effet sur le financement d'invertir la rémunération moyenne normalisée chez les cégeps de régions et des grands centres

**Tableau 17** : Changement de la pondération au volet A du programme de sciences humaines par celle d'Arts, lettres et communication

**Tableau 18** : Changement de la pondération au volet A du programme de sciences humaines par celle de sciences de la nature

**Tableau 19** : Remplacement de la droite de programme de sciences humaines par celle de sciences de la nature

**Tableau 20** : Remplacement de la droite de programme de sciences humaines par celle d'arts, lettres et communication

**Tableau 21** : Financement par étudiant en 2018-2019

**Tableau 22** : Subvention par étudiant à la formation continue en 2020-2021

**Tableau 23** : Subvention par étudiant à la formation continue de 2011-2012 à 2020-2021

**Tableau 24** : Financement additionnel entre 2011-2012 et 2020-2021

**Tableau 25** : Nombre d'étudiants additionnels à la formation continue entre 2011-2012 et 2020-2021

## LISTE DES FIGURES

**Figure 1 :** Le système d'éducation québécois et la place du collégial

**Figure 2 :** Composantes de la formule de financement des cégeps

**Figure 3 :** Droites de programme des six principaux programmes collégiaux (préuniversitaires et techniques)

**Figure 4 :** Droites de programme des trois principaux programmes techniques

**Figure 5 :** Droites de programme des trois principaux programmes préuniversitaires

**Figure 6 :** Part des étudiants au niveau préuniversitaires en fonction des programmes préuniversitaires lors de l'année 2020-2021

**Figure 7 :** Part des étudiants en fonction des secteurs des programmes technique lors de l'année 2020-2021

**Figure 8 :** Part des transferts fixes dans la subvention total lors de l'année 2018-2019

**Figure 9 :** Subvention totale en milliers de dollars réels (2022)

**Figure 10 :** Subvention totale par étudiant en dollars réels (2022)

**Figure 11 :** Part des subventions considérées comme fixes dans le financement total

**Figure 12 :** Part des étudiants inscrits dans un cégep de régions depuis 2008

**Figure 13 :** Écart de la rémunération moyenne normalisée entre les cégeps établis dans les grands centres et ceux dans les régions en dollars réels (2022)

**Figure 14 :** Variation du financement par étudiant chez les cégeps de petite taille

**Figure 15 :** Variation du financement par étudiant chez les cégeps de moyenne taille

**Figure 16 :** Variation du financement par étudiant chez les cégeps de grande taille

## LISTE DES ENCADRÉS

**Encadré 1 :** Exemple du calcul d'un PES

**Encadré 2 :** Extrait du programme Stata calculant la subvention aux volet E et A

**Encadré 3 :** Illustration de la différence entre le volet A et E – valeur monétaire des PES

**Encadré 4 :** Illustration de la différence entre le volet A et E – méthode de lissage au volet A

**Encadré 5 :** Note sur le Rapport financier annuel des cégeps

## INTRODUCTION

Le présent travail de recherche s'enquiert de la manière dont l'État québécois subventionne ses établissements d'enseignement supérieur, plus spécifiquement les cégeps. Dans le milieu universitaire, on appelle « formule de financement » (Bouchard St-Amant, Brabant et Germain, 2020) un document ministériel présentant une politique de financement qui résume la manière dont on transfère les fonds entre le gouvernement et un organisme financé. En enseignement supérieur, ces formules peuvent dépendre de nombreuses variables : des intrants (ex. nombre d'inscriptions), d'extrants (ex. nombre de diplômés) ou encore de conditions (ex. : l'atteinte d'une cible) (Frölich et Strøm, 2008).

Bien que la littérature entourant l'étude des formules de financement des universités soit particulièrement abondante<sup>1</sup>, peu d'études se sont concentrées sur les spécificités du réseau de l'enseignement supérieur québécois. Kindha (2014) et Pakravan (2006) se sont penchés sur les divers types de formules de financement au Canada, réservant certains passages au Québec. Bouchard St-Amant et *al.*, (2020) ont également analysé l'effet des réformes de la formule de financement des universités spécifiquement dans la province. Le livre de Bouchard St-Amant, Vallée, Raymond-Brousseau et Allali (2022a) est consacré entièrement à diverses questions relatives au financement universitaire québécois. Enfin, Bouchard St-Amant et *al.* (2022b) explorent quant à eux les différentes formules de financement universitaire à travers le monde.

Malgré leur importance capitale dans le développement de la province, la grande majorité des travaux entourant le financement collégial sont d'ordre descriptif ou prescriptif. Ce mémoire vise à changer cet état des lieux sur deux volets : de prime abord, en assurant que les débats publics actuels sur les cégeps soient fondés sur des informations empiriques rigoureuses, et deuxièmement, en facilitant la voie à de futures recherches en établissant les fondements mathématiques de la formule de financement collégial, nécessaires afin de favoriser la compréhension de ce système complexe.

---

<sup>1</sup> Voir par exemple les travaux de De Fraja et Iossa (2002), Geuna (2001), Jongbloed et Vossensteyn (2001), Dougherty et Natow (2015), Rosinger et *al.* (2022) et Ortagus (2020).

Ce mémoire offre une perspective comparative entre le système de financement public dédié aux universités et aux cégeps. Il souhaite notamment répondre aux questions suivantes :

- Comment la formule de financement des institutions collégiales varie par rapport aux institutions universitaires ?
- En quoi est-ce que les différences établies génèrent des incitatifs qui sont différents ?
- Est-ce que les caractéristiques géographiques, régionales ou linguistiques affectent la politique de financement ?
- Dans quelle mesure les présentes études sur le financement des universités peuvent se transposer aux cégeps ?

Après l'établissement de la problématique au chapitre un, la méthodologie empruntée par ce travail de recherche est développée au chapitre suivant. La modélisation mathématique détaillée de la formule de financement collégiale fait l'objet du troisième chapitre. Le chapitre quatre a comme objectif d'établir les sensibilités du financement des cégeps retenus par rapport à deux variables déterminantes de la formule, soit les effectifs étudiants et les pondérations associées aux différents programmes. Ces sensibilités, mesurées par des élasticités, sont évaluées pour les programmes les plus populaires auprès de la population étudiante au niveau préuniversitaire et technique.

Le chapitre cinq explore quatre cas relatifs aux enjeux actuels du financement collégial, prenant la forme de simulations de réalités alternatives. En premier lieu, les différences entre les cégeps régionaux et des grands centres sont soulignées, en intervertissant certaines de leurs caractéristiques afin d'évaluer l'impact financier de ces changements sur le réseau. Le financement des principaux programmes préuniversitaires fait l'objet du second cas, où le programme de sciences humaines emprunte les modalités financières du programme de sciences de la nature ou d'arts, lettres et communication. En guise de troisième cas, l'optimisation des finances des cégeps est étudiée, où chacun des établissements retenus cherche à maximiser son ratio de financement par étudiant en variant ses effectifs à l'intérieur de différents programmes. Le dernier cas exploré déconstruit une caractéristique spécifique reliée au financement de la formation continue, qui limite le financement total

qui peut être alloué par établissement. Dans cette dernière simulation, cette règle est supprimée, afin de voir les impacts sur les finances et la clientèle de la formation continue.

L'objet du dernier chapitre de ce mémoire cherche à comparer le mode de financement des universités québécoises et des cégeps. Leurs similitudes de même que leurs différences sont soulignées, dans l'optique d'éclairer le lecteur quant au fonctionnement de ces deux systèmes.

## CHAPITRE 1 : PROBLÉMATIQUE

Au-delà des différentes manières pour l'État de financer l'enseignement supérieur, une question normative de premier ordre subsiste pour quelles raisons celui-ci devrait y investir des ressources ? La section 1.1.1 répond à cette question. La section 1.1.2 revient quant à elle au « comment » et présente une synthèse des formules de financement les plus couramment empruntées. La structure et le contenu des sections 1.1.1 et 1.1.2 sont inspirés de précédents travaux effectués par Bouchard St-Amant et al. (2022a) et par Bouchard St-Amant et al. (2022b). La section 1.1.3 contextualise le milieu dans lequel ont évolué et évoluent aujourd'hui les cégeps et résume la manière dont ils sont actuellement financés. Enfin, la section 1.1.4 explique brièvement la formule de financement des universités québécoises.

### *1.1.1 Pourquoi l'État devrait-il financer les cégeps ?*

Les sources du financement visant les institutions d'enseignement supérieur varient, allant du soutien provenant directement de l'État aux frais de scolarité payés par les étudiants, en passant par les subventions de recherche et les actes philanthropiques venant de particuliers. Toutefois, pour la majorité des établissements, les subventions gouvernementales représentent la plus grande part de leur financement (OCDE, 2020). L'économie publique, le champ de recherche s'intéressant aux impacts de l'État dans l'économie et la société, justifie l'intervention de l'État en enseignement supérieur par des principes d'efficacité et de redistribution des revenus (Hanushek, 2002). Les prochaines sous-sections traiteront de ces principes, en détaillant comment ceux-ci peuvent s'appliquer à l'objet de cette recherche, soit les cégeps et les universités québécoises.

#### **1.1.1.1 Efficacité**

L'enseignement supérieur, en lien avec ses deux premières missions, offre principalement trois types de biens et services : des services d'enseignement, la production de nouveau savoir et les services à la collectivité. Une question première est de savoir si l'État devrait allouer des ressources pour en augmenter la production.

Une allocation des ressources est dite efficace si répond au critère de Pareto, c'est-à-dire qu'une amélioration du bien-être d'une personne découlant d'une modification à une

allocation ne peut se faire sans entraîner la diminution du bien-être de quelqu'un d'autre (Friedman, 1955). On dit qu'une allocation de répondant au critère de Pareto est un optimum de Pareto.

Un résultat fondamental de la théorie économique classique est qu'un équilibre de marché est un optimum de Pareto seulement si aucune défaillance de marché n'est présente. Une défaillance de marché survient lorsque le fonctionnement du marché est perturbé par certains éléments, notamment lorsque des asymétries d'information, des externalités, des monopoles ou d'autres défaillances surviennent. Si de telles défaillances surviennent, cela signifie que le marché peut ne pas atteindre un optimum de Pareto, rendant le marché inefficace.

Une intervention de l'État peut alors réallouer les ressources pour possiblement atteindre un optimum de Pareto (Friedman, 1955). Dans le cas de la production en enseignement supérieur, deux types de défaillances de marché sont généralement considérées comme présentes: les externalités et les biens publics (Paulsen et Smart, 2001). Une partie de la justification normative du financement public de l'enseignement supérieur provient donc de ces deux concepts.

### **Externalités**

Un individu souhaitant s'engager dans des études supérieures ne considérera généralement que son propre bien-être. Par exemple, il peut s'attendre à un plus haut salaire, à l'accès à une profession particulièrement prisée, à un certain statut social, etc. (Heller-Sahlgren, 2023). Ces bénéfices sont privés et, de par les externalités et la production de biens publics, ne représentent pas l'ensemble des bienfaits que retire la société d'une population éduquée. Ces bienfaits, qui sont fondamentalement induits par la décision de la personne s'éduquant, mais qui n'affectent en rien sa décision, constituent une externalité. Formellement une externalité « survient lorsque les actions d'un parti imposent des coûts ou des bénéfices à un autre parti et lorsque ces effets ne sont pas transmis à travers les mécanismes usuels de marché » (traduction libre de Chapman et Lounkaew, 2015).

Les externalités positives de l'enseignement supérieur ne sont pas saisies par le marché, au sens où leur valeur n'est pas reflétée par la tarification (Arrow, 1993). On peut recenser

diverses manifestations empiriques d'externalités positives liées à l'enseignement supérieur. Du côté politique, on peut notamment associer ce niveau d'éducation à une démocratie plus vive, à un respect des droits humains plus grands et à une stabilité politique accrue. L'enseignement supérieur est également lié à une plus grande espérance de vie, à une réduction des inégalités et de la pauvreté, et à une réduction du nombre de crimes. Dans les juridictions où la santé et les services carcéraux sont publics, cela se traduit par une diminution des coûts de santé publique et de pénitenciers pour l'État. Enfin, on trouve également dans des sociétés plus éduquées des bénéfices environnementaux plus grands, de même qu'une amélioration du bonheur de la population (McMahon, 2010).

Si ces études se sont consacrées principalement au rôle des universités, l'impact des cégeps au Québec n'est pas à négliger. Du côté des bénéfices privés, obtenir un diplôme d'études collégiales (DEC) est généralement lié à un salaire plus élevé que celui avoir seulement un diplôme d'études secondaires. Obtenir un DEC est aussi lié à un plus bas taux de chômage. Toutefois, les études universitaires apportent des bénéfices privés plus élevés (Demers, 2008)

Les cégeps jouent également un rôle important dans le soutien économique et social des régions hors des grands centres (KPMG-SECOR, 2014). Fortin, Mishagina et Royer (2022) remarquent que l'introduction des cégeps au Québec dans les années 1960 est liée à une augmentation du nombre total d'années de scolarité chez ces premières cohortes. En outre, les cégeps sont associés à une réduction des inégalités sociales (Fortin, Havet et Van Audenrode, 2004).

Un autre type d'externalités justifiant l'intervention de l'État en éducation est les externalités de réseau. Formellement définie, une externalité de réseau survient lorsque « l'utilité procurée par la consommation d'une bien augmente avec le nombre d'agents consommant le bien » (traduction libre de Katz et Shapiro (1985)). L'accumulation du savoir dans une population amène des bénéfices sociaux particulièrement importants. Par exemple, l'éducation de certains fermiers en Éthiopie sur les avantages de l'utilisation d'engrais en agriculture a permis à propager ce savoir même à ceux n'ayant pas bénéficié directement de cette formation (Weir et Knight, 2004).

## Biens publics

Un bien public se définit par deux caractéristiques, soit la rivalité et l'exclusivité. Ce premier trait définit les conséquences de la consommation d'un bien ou d'un service. Un bien ou un service dit rival, une fois consommé, réduit la quantité de bien ou de service disponible aux autres consommateurs. Un exemple de bien rival est une pomme. Une fois mangée, celle-ci ne peut être consommée par un autre individu. L'exclusivité fait référence à la possibilité de restreindre la consommation ou la production d'un bien ou d'un service. Un bien ou un service exclusif est donc un item dont certaines personnes peuvent être exclues du marché. On le fait souvent en associant un prix à cet item.

Un bien public est défini comme non rival et non exclusif, signifiant que (1), la consommation de ce bien par un individu ne diminue pas la possibilité de consommation de ce même bien par quelqu'un d'autre et que (2), que la production et la consommation de ce bien ne peut être empêchées (Samuelson, 1954). Le savoir répond ainsi à la notion de bien public (Stiglitz, 1999).<sup>2</sup>

Est-ce que les services offerts par les cégeps peuvent être considérés comme publics selon cette définition ? Les services d'enseignement ne répondent pas à cette définition, comme ils sont facilement exclusifs. Toutefois, la production de savoir y répond. Même si les établissements collégiaux n'avaient pas la responsabilité de produire de la recherche lors de leur création dès 1978, le ministère met aujourd'hui de l'avant celle-ci (Gingras, 1993) : un pan entier de leur financement est désormais consacré à la recherche (MES, 2018). En outre, les cégeps ont également la possibilité de créer des centres collégiaux de transfert de technologie (CCTT), qui ont comme mission le développement technologique et d'assistance des entreprises québécoises en matière d'innovation. Au nombre de 59, les CCTT produisent et partagent des connaissances, avec une orientation plus appliquée que théorique (Chouinard, 2020). Toutefois, il n'est pas clair si la notion de bien public peut bel et bien s'appliquer pour expliquer l'intervention de l'État dans le financement des

---

<sup>2</sup> On ne peut pas empêcher quelqu'un de connaître la formule  $E = mc^2$ . Le fait que quelqu'un connaît cette formule n'empêche pas également qu'un autre individu l'apprenne et la connaisse. Bien que des débats existent quant à cette classification, en raison du fait que l'enseignement supérieur participe activement à la création, l'avancement et la dissémination du savoir à travers la population, celle-ci est généralement considéré comme bien un bien public (Tilak, 2018).

cégeps comme la recherche n'est pas un déterminant important dans le fonctionnement de ces établissements.

### **1.1.1.2 Égalité, équité et justice sociale**

Outre les arguments relatifs à l'efficacité, il est essentiel d'aborder une autre composante lorsqu'il s'agit de légitimer l'intervention de l'État, soit les notions d'égalité, d'équité et de justice sociale. L'équité est définie comme « impliquant une redistribution des ressources (ou des coûts) destinée à atteindre les standards philosophiques et éthiques de justice d'une communauté » (traduction libre de McMahon et Geske (1982, p.16)). Dans le cadre d'une société démocratique, on cherche généralement à éviter la création d'une élite intellectuelle et politique (Arrow, 1993). L'équité est donc intrinsèquement liée aux préférences de la société. Depuis le XX<sup>e</sup> siècle, ces préférences en matière d'éducation ont évolué, passant d'un penchant pour des valeurs individualistes à des valeurs basées sur le principe d'égalité d'opportunité, favorisant l'universalisation de l'éducation (Clancy et Goastellec, 2007).

La majorité des pays occidentaux offre une éducation primaire et secondaire gratuite à l'ensemble de leur population sous le couvert d'un espoir de réduction des inégalités et d'efficacité par le biais des bénéfices de la maîtrise commune de la langue et des mathématiques. Généralement, le niveau secondaire couvre l'âge de 14 à 18 ans. C'est notamment le cas de l'Ontario, de la Colombie-Britannique, des États-Unis et de la France (Arrive, 2021; Ministry of Education, 2016; Université de Stanford, 2023). Le Québec se distingue en terminant le secondaire à l'âge de 16 ans et en faisant poursuivre de façon quasi systématique la scolarité des étudiants voulant aller à l'université dans une institution distincte. Les étudiants québécois de 17 et 18 ans inscrits au cégep sont ainsi en beaucoup de points semblables à ceux du secondaire dans beaucoup d'autres pays. Il est donc cohérent d'assumer que le financement public des cégeps soit plus important que celui des universités, étant donné leur statut similaire au niveau secondaire, surtout pour les programmes préuniversitaires.

En outre, la création des cégeps à la fin des années 1960 avait à son origine l'orientation de hausser l'accessibilité aux études supérieures pour l'ensemble de la population, qui

étaient auparavant réduites aux habitants des villes de Québec et Montréal (Gauvreau, 2013).

### *1.1.2 Les types de formules de financement de l'enseignement supérieur*

Il existe de nombreuses manières de financer des établissements d'enseignement supérieur, mais la plupart constituent un assemblage de quatre archétypes fondamentaux (OCDE, 2020 ; Tandberg, 2010). Ces archétypes sont présentés ici de façon indépendante, pour clarifier leur sens et leurs effets.

#### **1.1.2.1 Financement inconditionnel**

Le financement inconditionnel n'est rattaché à aucune contrainte ou critère particuliers. Les fonds sont simplement transférés à l'institution. Une déclinaison d'un tel mode de financement est le financement historique ; les subventions sont réitérées d'année en année, en y indexant un certain montant qui est lui évalué annuellement. Ce mode de financement garantit une stabilité des fonds alloués aux institutions. Il est aussi très simple à administrer. Toutefois, il n'implique aucune incitation à adopter certains comportements et ne protège pas les institutions en cas de variations soudaines de coûts (e.g. augmentation du nombre d'étudiants). Le financement des universités québécoises suivait cette façon de faire de 1971 à 1999 (Bouchard St-Amant et *al*, 2022a). Au Canada, le Manitoba fonctionne toujours sous la base de financement historique (KPMG LLP, 2017).

#### **1.1.2.2 Financement aux intrants**

Un intrant peut être défini comme n'importe quel élément entrant dans la production d'un bien ou d'un service (Jongbloed et Vossensteyn, 2001). En ce qui concerne l'enseignement supérieur, on qualifie comme intrant n'importe quoi qui aide à la production de service d'enseignement ou de recherche. Cela peut donc être le nombre de mètres carrés que les salles de classe ou les laboratoires de recherche nécessitent, le nombre d'étudiants, le nombre de professeurs, etc. On établit une valeur associée à chacune de ces composantes et on fait correspondre la subvention que l'institution requiert en fonction de ce dont elle a besoin pour garantir les services qu'elle offre à la population. Actuellement, les universités québécoises, de même que les cégeps, sont financées en grande partie selon les intrants (Bouchard St-Amant et *al*, 2022a).

### **1.1.2.3 Financement aux extrants**

Les extrants, à l’opposé des intrants, sont composés de ce qui sort d’un processus de production. Des exemples d’extrants en enseignement supérieur sont les diplômés, leur note moyenne à la fin de leurs études, la hauteur de leur premier salaire, le prestige de leur premier employeur, etc. Du côté de la recherche, on retrouve le nombre de publications moyennes par professeur, le prestige des journaux publiés, le nombre de conférences attendues, etc. Dans le financement basé sur les extrants, on utilise donc ces critères pour cibler la hauteur des subventions qu’un établissement devra recevoir (Bouchard St-Amant et al, 2022a).

### **1.1.2.4 Financement à la performance**

Le financement à la performance se base sur l’atteinte de certains critères par les établissements pour cibler le montant de la subvention qu’il recevra. Le choix des indicateurs de performance varie énormément : ils peuvent être liés à la réussite scolaire, particulièrement de ceux en difficulté ou provenant de minorités, l’accord entre l’offre de formation et les besoins du marché du travail ou encore le taux de diplomation. Il existe plusieurs types de financement à la performance : ceux seulement administrés comme un supplément aux subventions de base et ceux où le financement est directement en fonction de la performance de l’établissement (Rosinger, Ortagus, Kelchen, Cassell et Brown, 2022).

## **1.2 Recension des écrits**

### *1.2.1 Les cégeps en tant qu’institution*

Cette section couvre un bref historique des cégeps<sup>3</sup>, de même que leur structure administrative, leur environnement ainsi que la manière dont ils sont présentement financés par l’État.

Les cégeps offrent deux types de formations : la formation préuniversitaire et technique, qui mène tous deux à l’obtention d’un diplôme d’études collégiales (DEC), et la formation

---

<sup>3</sup> Le réseau collégial rassemble quatre types distincts d’institutions : les cégeps, les établissements privés subventionnés et non subventionnés et les écoles gouvernementales. Seuls les cégeps sont détaillés ici.

continue, qui permet d'obtenir une attestation d'études collégiales (AEC). Alors que les premiers sont principalement offerts à temps plein, souvent à des jeunes sortant du secondaire, les deuxièmes attirent plutôt une clientèle adulte, dans une perspective d'« apprentissages tout au long de la vie » (Cormier et Nadeau, 2006, p.235). 700 programmes différents sont présentement offerts : 113 en formation technique, 9 en formation préuniversitaire et 558 dans le secteur de la formation continue. On retrouve actuellement 198 411 étudiants dans le réseau public, pour un total de 228 316 (ISQ, 2022).

### **1.2.1.1 Bref historique des cégeps**

Bérubé (2019) classe l'histoire des cégeps en quatre période distincte, débutant lors de leur fondation en 1967 suite aux conclusions du rapport Parent en 1966. Démarrant à 12 cégeps, leur nombre grandit de manière importante durant leur première décennie, passant à 46 dès 1974. Au milieu des années 1970, on considère les cégeps comme ayant trouvé leur identité : ils se sont enracinés dans leur milieu, bonifier leur structure administrative, créer de nouveaux programmes et adapter leur pratique de gestion (Savard, 2016).

La seconde période marquante de l'histoire des cégeps couvre 1980 à 1991. Celle-ci est caractérisée par la recherche de l'amélioration de la qualité de l'enseignement collégial. Les cégeps sont notamment encouragés à implanter des politiques institutionnelles d'évaluation des apprentissages (PIEA). L'Association québécoise de pédagogie collégiale (AQPC) est également créée en 1985, qui instaure la revue *Pédagogie collégiale* en 1987. Outre les préoccupations par rapport à la réussite étudiante, la recherche au collégial s'organise et se structure et la vie étudiante s'anime (Bérubé, 2019).

La troisième période des cégeps est synonyme de leur plus grande réforme mise en place entre 1992 et 2004. Celle-ci ciblait principalement la manière dont la pédagogie est approchée par ces institutions ainsi que la réussite des étudiants au collégial (Boisvert, Lacoursière et Lallier, 2006). La Commission d'évaluation de l'enseignement collégial est ainsi créée en 1993, remplaçant le Conseil des collèges, avec comme objectif d'évaluer les PIEA et des politiques institutionnelles d'évaluation des programmes (PIEP) de l'ensemble des cégeps. La Commission possède également le mandat d'évaluer les plans stratégiques des cégeps. Au tournant des années 2000, le gouvernement québécois met l'accent sur l'évaluation de la performance des cégeps au niveau de la réussite, en ciblant des objectifs

quantitatifs de diplomation, de persévérance scolaire et de réussite (Bérubé, 2019). Le résultat de cette réforme est un changement de la perception de la réussite, distribuant la responsabilité de la réussite de l'étudiant sur l'ensemble des acteurs dans le réseau (Boisvert et *al.*, 2006).

La période la plus récente, soit celle couvrant 2004 à 2017 a pu voir atteindre la maturation des cégeps en tant qu'institutions. Débutant avec le Forum sur l'avenir de l'enseignement collégial en 2004, aucune grande réforme n'est venue perturber la mission des cégeps (Bérubé, 2019).

### **1.2.1.2 Structure administrative et degré d'autonomie des cégeps**

La nature juridique des cégeps est particulière : ils sont une corporation publique offrant des services publics relevant de l'État (Isabelle, 1982). Ils sont considérés comme un « partenaire complémentaire de l'État » (De Saedeleer, 2002, p.25). L'État québécois conserve la mainmise sur plusieurs pouvoirs clés tels que la coordination d'ensemble, du financement et de la sanction des diplômes. Depuis 1993, les cégeps ont cependant la possibilité de créer leur propre programme et de délivrer eux-mêmes les diplômes dans le cadre de la formation continue avec les attestations d'études collégiales (AEC), à la condition qu'il soit approuvé par le Ministère (De Saedeleer, 2002). La procédure décrite par le Cégep de Sherbrooke indique que le projet de développement d'une AEC doit être présenté et approuvé par le système des objets d'études collégiales (SOBEC) avant d'être officiellement mis en place (Cégep de Sherbrooke, 2020). Toutefois, la totalité du processus de développement des AEC, de l'étude de marché à la conception des plans-cadres, est de la responsabilité de l'établissement, ce qui n'est pas le cas pour le reste des programmes offerts au niveau collégial.

Outre l'implication de l'État, les cégeps sont notamment administrés par un conseil d'administration, composé de membres de la communauté régionale, de parents d'étudiants, d'étudiants et d'enseignants (Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnel cégeps. RLRQ, c. C-29). En plus du conseil d'administration, les affaires courantes des cégeps sont administrées par leur conseil exécutif. Un cégep comprend également une commission des études et une direction générale. Dépendamment de la taille du cégep et du nombre de CCTT, un cégep pourra avoir un certain nombre de directions

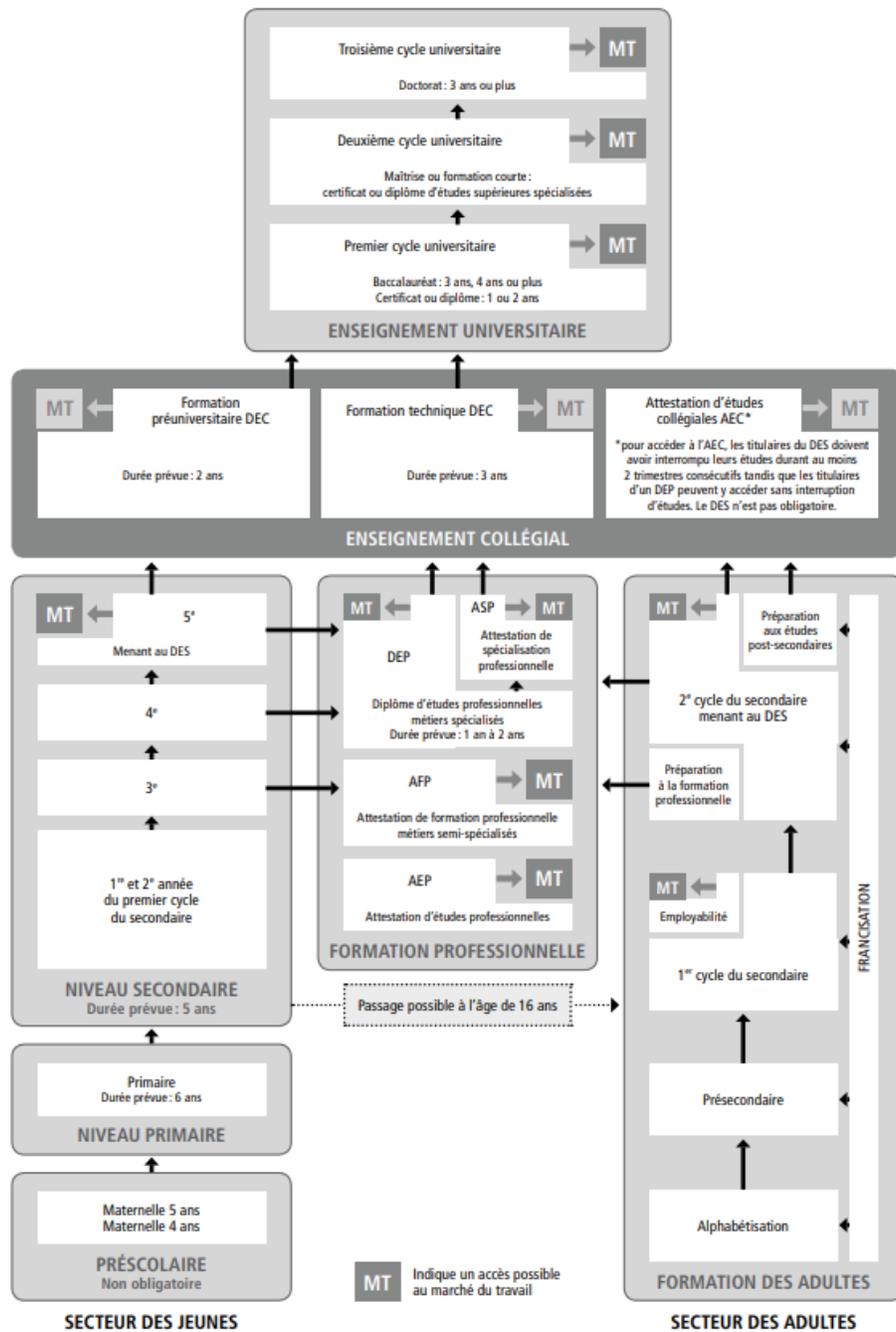
adjointes et de sous-comités assurant la gestion d'enjeux spécifiques (Cégep de Saint-Laurent, 2022).

### **1.2.1.3 Environnement des cégeps**

Les cégeps sont entourés de plusieurs acteurs diversifiés. Le principal, le ministère de l'Enseignement supérieur, garantit l'administration de leur financement. On retrouve également parmi les organisations entourant et influençant les cégeps la Direction générale de l'enseignement collégial, la Fédération des cégeps, les organisations syndicales, le Conseil supérieur de l'éducation.

La figure suivante montre la place du collégial au sein du système d'éducation québécois et comment celui-ci occupe un espace privilégié permettant aux étudiants de choisir un parcours individualisé répondant à leurs besoins.

Figure 1 : Le système d'éducation québécois et la place du collégial



Tiré de : Bérubé (2019)

#### 1.2.1.4 Équivalence au Canada et à l'international

Bien que les cégeps soient une création québécoise, certains types d'institutions trouvent leur équivalence ailleurs que dans la province. Il est important de bien comprendre à quoi peuvent se comparer les cégeps, afin de s'assurer de la concordance de la recherche internationale avec celle effectuée au Québec. Comme les cégeps comprennent deux types de formation, soit celle préuniversitaire et technique, sans oublier la formation continue, il est nécessaire de relever la différence entre ces deux types d'enseignement.

Au Canada, la plupart des différences s'établissent au niveau de l'intégration des programmes techniques (Bégin-Caouette, 2018). Dans certaines provinces, comme la Colombie-Britannique et en Alberta, les collèges sont dédiés uniquement à l'enseignement technique. En Ontario et à l'Île-du-Prince-Édouard, ceux-ci ont pris forme afin de compenser pour l'absence de formation transitoire entre le secondaire et les universités.

Il est également possible de comparer les cégeps aux *community colleges* américains (Bégin-Caouette, Angers et Niflis, 2014). En effet, les cégeps ont, depuis leur fondation, l'ambition d'être un milieu de partage, intégré à leur communauté, tout comme les *colleges* américains (Thibault, 1977 ;Bérubé 2019). Il est important de bien comprendre à quoi peuvent se comparer les cégeps, afin de s'assurer de la concordance de la recherche internationale avec celle effectuée au Québec.

#### 1.2.2 Le financement des cégeps

Le ministère de l'Enseignement supérieur est responsable de déterminer la manière de financer les cégeps, qui dépendent en grande majorité du financement public (Lavoie, 2006). L'argent provient des crédits annuels votés par l'Assemblée nationale (MES, 2022). Depuis l'année scolaire 1993-1994, les cégeps sont financés selon la formule FABES, à quoi on a rajouté le R en 2018 (Beauchamp, 2017; Mathieu, 2019). Cette formule a comme objectif de subventionner de manière équitable l'ensemble des cégeps en fonction du nombre d'étudiants qu'ils desserrent et du profil de ces étudiants (Lavoie, 2006). La formule FABRES permet au cégep de recevoir une somme selon cinq dimensions: une subvention fixe (F), une allocation pour les activités pédagogiques (A), une subvention pour financer les coûts liés aux terrains et aux bâtiments (B), une subvention pour la

recherche (R), pour les coûts liés à l'enseignement (E) et des subventions spécifiques aux établissements (S).

Plus de 85% du financement des cégeps provient des subventions gouvernementales (Brouseau, Ouellette et Vierstratete, 2006). De ce pourcentage, plus de 75% de l'argent obtenu par les cégeps dépend de ce qu'on appelle les période-étudiant-semaine (PES). Il s'agit d'un indicateur permettant de mesurer la hauteur des inscriptions étudiantes, qui prend également en compte le nombre d'heures de cours.

### **Encadré 1 : Exemple du calcul d'un PES**

Pour se figurer ce qu'est un PES, prenons un exemple simple. Disons qu'un cours de trois heures rassemble 30 étudiants. Ce cours se déroulera lors d'une session à 15 semaines. Le nombre de PES associé à ce cours sera donc de 1350 ( $3 \times 30 \times 15$ ). Ce nombre de PES est utilisé dans deux volets, soit le volet A et le volet E. Dans ce premier volet, les PES sont pondérés en fonction de certaines catégories afin de financer les activités pédagogiques non liées à l'enseignement. Au sein du volet E, les PES sont convertis en enseignant à temps complet (ETC). Ce nombre d'ETC est enfin multiplié par le salaire moyen annuel des enseignants de ce cégep pour établir la subvention.

Une précision doit être faite concernant le degré d'autonomie que chaque cégep obtient par rapport à la distribution interne de son financement. Les cégeps reçoivent leurs subventions gouvernementales selon deux types d'enveloppes, une dite fermée et l'autre dite ouverte. Les enveloppes fermées signifient que l'argent contenu doit servir uniquement à l'objectif visé par l'enveloppe alors que les enveloppes ouvertes peuvent être utilisées pour financer d'autres types d'activités. Les allocations du « FAB » sont généralement considérées comme ouvertes. Le E et le S sont toutefois fermés (Lépine et Légaré, 2017).

#### *1.2.3 Le financement public des universités québécoises*

Durant l'année universitaire 2020-2021, 49% du financement total des universités québécoises provenaient des subventions gouvernementales provinciales (Statistique Canada, 2022)<sup>4</sup>. L'État québécois, depuis l'année universitaire 2000-2001, distribue ce

---

<sup>4</sup> La proportion des autres sources de revenus est de l'ordre de 14% de subventions du fédéral, de 17% pour les frais de scolarité, de 3% pour les dons provenant du privé et 17% d'autres sources.

financement au moyen d'une formule dépendant principalement d'intrants tels que le nombre d'étudiants, la superficie des locaux et des caractéristiques spécifiques de chaque université (ex. : sa localisation). Toutefois, la grande majorité de ce financement, soit environ 70%, dépend du nombre d'étudiants en équivalence au temps plein (EETP) que chaque université accueille (Bouchard St-Amant et *al.*, 2020).

Chaque EETP appartient à une famille de financement  $f$ , qui dépend de la classification de son programme par le Ministère. Chaque famille correspond à une pondération  $w$ , qui a l'objectif de refléter les coûts de formation de chaque programme. Il existe 13 familles de financement, avec trois pondérations chacune pour refléter les trois cycles universitaires, pour un total de 39 pondérations uniques. La formule de financement utilise par la suite les EETP dits bruts et les EETP dits pondérés pour déterminer la hauteur de la subvention gouvernementale en les multipliant à leur valeur monétaire correspondante. En 2021-2022, la valeur d'un EETP brut  $p_b$  était de 2 215,09\$ et celle d'un EETP pondéré  $p_a$  était de 3 685,02\$ (MES, 2022).

Soit une université  $u$ , la formule de financement des universités peut être formalisée mathématiquement sous la forme suivante :

$$\begin{aligned}
 FIN_u = \overline{FIN}_u + p_a \max & \left( \underbrace{\sum_{f=1}^{39} w_f EETP_{fu}^{t-2}, \frac{1}{3} \sum_{l=2}^4 \sum_{k=1}^{39} w_f EETP_{fu}^{t-l}}_{\text{Fin. pondéré}} \right) \\
 + p_b \max & \left( \underbrace{\sum_{f=1}^{39} EETP_{fu}^{t-2}, \frac{1}{3} \sum_{l=2}^4 \sum_{k=1}^{39} EETP_{fu}^{t-l}}_{\text{Fin. brut}} \right), \quad (1)
 \end{aligned}$$

où  $\overline{FIN}_u$  désigne le financement considéré comme fixe, soit non-dépendant des EETP. Les coûts liés à l'enseignement sont associés au financement dit « pondéré » alors que le volet « soutien à l'enseignement et à la recherche » est financé à partir du financement brut. Les deux volets utilisent une méthode de lissage des effectifs pour établir la subvention allouée, sélectionnant le plus élevé entre les effectifs de l'année  $t-2$  et la moyenne mobile des effectifs des années  $t-2$  à  $t-4$ .

### 1.3 Contribution du projet aux écrits

Notre principale contribution à la littérature est de fournir pour la première fois une modélisation mathématique de la formule de financement des cégeps. Cette modélisation permet par la suite de simuler des changements à cette formule et d'évaluer leurs impacts sur le réseau collégial. Ce mémoire évalue ainsi à la fois les coûts totaux de potentielles réformes du financement, mais également de cibler les éléments les plus déterminants de la formule de financement pour les établissements individuels.

Outre les travaux de Brousseau, Ouellette et Vierstraete (2006), qui étudient la performance des cégeps dans l'utilisation de leur financement en utilisant une méthode d'analyse d'enveloppement de données, ce mémoire est une des seules études rigoureuses indépendantes sur le financement des cégeps. La plupart des autres écrits sur le financement des cégeps sont souvent soit de nature prescriptive ou soit descriptive.

Dans le premier cas, il s'agit souvent de mémoires à portée de revendication (voir par exemple Bérubé (2019), Chaput (2019), Fédération des cégeps (2017)) ou d'études produites par des organismes privés commandées par la Fédération des cégeps (voir par exemple Aviséo Conseil (2021) ou KPMG LLP (2014)), qui agit en tant que lobbyiste auprès du gouvernement. D'autres d'acteurs du milieu tentent aussi de faire reconnaître le sous-financement des cégeps (FECQ, 2007; Dupont, 2016). Chabot, Déplanche et Maltais (2017) proposent quant à eux des changements à apporter à la formule de financement.

Dans le deuxième cas, plusieurs travaux cherchent souvent à simplifier la formule de financement, soit au bénéfice du grand public (voir notamment Lavoie (2008) et Déplanche, Chabot et Maltais (2016)), soit pour les membres des syndicats collégiaux, particulièrement chez la Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec (FNEEQ) (voir Beauchamp (2017), Mathieu (2019) et Lépine et Légaré (2017)).

Les autres travaux sur le réseau collégial dans son ensemble portent en grande partie sur des thèmes non liés à ses finances, comme l'autonomie des cégeps<sup>5</sup>, la pédagogie au

---

<sup>5</sup> Voir par exemple Groupe Connexe (1983), Isabelle (1982), Lemieux et Jouvart (1986) et De Saedeleer (2002).

collégial<sup>6</sup> ou les caractéristiques des étudiants collégiaux<sup>7</sup>. Enfin, du côté du MES et du CSE, ceux-ci produisent souvent des rapports conjoints, les plus notables étant le rapport Nadeau (1975) et le rapport Demers (2014), ou souhaitant plutôt faire le point sur un thème particulier au niveau collégial (Avignon, 2016).

Ainsi, à l'exception des travaux de Brousseau et al. (2006), la plupart des études à l'heure actuelle ont davantage cherché à éliciter des prescriptions politiques qu'à dégager une perspective comparative. Enfin, ce mémoire est le premier à comparer le système de financement collégial à celui universitaire.

---

<sup>6</sup> Voir par exemple Alexandre (2017), Côté et Desautels (2016) ou Goulet (1993)

<sup>7</sup> Voir par exemple Bégin-Caouette (2018), Frenette (2003) et Savard (2016).

## CHAPITRE 2 : CADRE CONCEPTUEL ET MÉTHODOLOGIQUE

### 2.1 Cadre conceptuel et théorique

#### 2.1.1 *Économie publique*

L'économie publique est une branche spécifique de la science économique se concentrant sur la relation entre l'État, l'économie et le bien-être de la population. Elle permet de comprendre comment le gouvernement prend ses décisions et quelles décisions il serait mieux de prendre. On doit ainsi comprendre les intérêts de l'État, de même que ceux qui interagissent avec celui-ci (Hindricks et Myles, 2013). On doit à l'économie publique l'intégration des faiblesses de marché tels que les externalités, la notion de bien public, de même que l'importance de l'intérêt commun et de l'égalité des chances, concepts particulièrement importants à l'étude du fonctionnement administratif de l'enseignement supérieur.

#### 2.1.2 *Loose vs tight coupling*

Développée principalement par Weick (1976), la théorie du *loose vs tight coupling* décrit le fonctionnement de la structure organisationnelle au sein de chaque institution. Cette théorie est basée en partie sur le modèle de la prise de décision de type « corbeille à papier » (Elken et Vukasovic, 2019). Ce modèle part en effet du principe qu'une décision relative à une politique publique est prise dans un cadre institutionnel où celui-ci est fragmenté et présente très peu de stabilité (Enserink, Koppenjan, et Mayer, 2013).

Un établissement fortement couplé aura un système de règles établies qui sera respecté par l'ensemble des acteurs au sein de l'institution. À l'opposé, une organisation faiblement couplée (*loosely coupled*) aura des règles mises en place, mais qui ne seront pas respectées de manière aussi stricte que dans un système fortement couplé.

En enseignement supérieur, cette théorie est appliquée afin d'expliquer la relation entre le cadre strict dans lequel évolue certaines institutions en parallèle à la liberté académique. On considère généralement les universités comme des organisations faiblement couplées. Elles sont composées d'unités (départements) fortement autonomes et indépendantes les

unes des autres. En outre, l'hyperspécialisation des professeurs rend l'évaluation du travail accompli difficile à rendre compte lors d'inspection (Lueg et Graf, 2022).

### 2.1.3 Lien entre les questions de recherche et le cadre théorique

La théorie du *loose vs tight coupling* peut aider à comprendre comment les cégeps en tant qu'institution prennent les décisions quant à la destination de leur financement. En effet, même au sein des enveloppes fermées, l'administration des cégeps a une certaine autonomie quant à l'allocation des sommes. Leur réponse face aux incitatifs permettra de conclure au niveau d'étroitesse de leur couplage et ainsi voir si les cégeps sont similaires aux universités en ce sens.

## 2.2 Méthodologie

Nous conceptualisons le financement des cégeps par une expression mathématique de la forme

$$F_i = F(D_i, \Omega), (2)$$

où  $F_i$  est le financement accordé au CÉGEP  $i$ ,  $F(\cdot, \cdot)$  est la formule de financement,  $D_i$  est un jeu de données propres au CÉGEP  $i$  et  $\Omega$  est un ensemble de paramètres structurels intégrés à la formule.

La production de simulations à partir de cette conceptualisation demande six parties méthodologiques distinctes. La première, dont découle l'ensemble des étapes suivantes, est de découvrir la structure  $F(\cdot, \cdot)$  de la formule de financement des cégeps, c'est-à-dire sa codification mathématique. Elle fait l'objet d'un chapitre complet, soit le chapitre trois. La démarche empruntée pour effectuer cette codification est semblable à celle de St-Amant, Vallée et al. (2022). Une première lecture des chapitres et annexes du *Régime budgétaire et financier des cégeps* relatifs à l'allocation du financement permet de révéler la structure générale de cette allocation. Par la suite, après réception des données demandées à l'étape deux, le détail de la distribution du financement peut être codé en confirmant avec les chiffres réels l'allocation finale, tâche qui revient à l'étape trois. Un va-et-vient entre les étapes un à trois permet de confirmer que la structure mathématique de la formule de

financement est bel et bien la bonne. Pour plus de détails concernant la démarche utilisée pour cette étape, consulter le chapitre trois.

La première étape de la méthodologie permet également de dégager les indicateurs nécessaires pour faire des simulations de réformes à la formule, objets de l'étape quatre de la méthodologie. Cette phase se concentre sur l'analyse des impacts de changement à la formule de financement. Les chapitres quatre et cinq sont destinés à cette analyse, séparée en deux types. Le premier type d'analyse en est une de sensibilité, signifiant que nous mesurons le niveau de variation du financement d'un établissement après un changement dans la formule, toutes choses étant égales par ailleurs. Le deuxième type d'analyse est une analyse de cas, où nous simulons des réformes potentielles à la formule afin de faire ressortir leurs effets sur les établissements et les finances publiques. Enfin, la dernière composante porte sur la comparaison du mode de financement collégial à celui des universités québécoises, composante qui fait l'objet du chapitre six.

### *2.2.1 Modélisation de la formule de financement*

Les règles qui déterminent l'allocation des subventions collégiales sont détaillées dans le *Régime budgétaire et financier des cégeps*, publié par le MES. Afin de pouvoir étudier l'impact des changements dans ces règles, il est nécessaire de modéliser mathématiquement cette formule. Méthodologie déjà employée par St-Amant, Vallée et al.(2022) pour modéliser la formule de financement universitaire, celle-ci permet d'isoler les variables déterminantes du financement. Le chapitre trois détaille la démarche employée afin de modéliser la formule de financement collégial.

### *2.2.2 Collecte des données*

Au chapitre suivant, nous verrons que la formule de financement de chaque cégep requiert le nombre de PES par programme<sup>8</sup> des cégeps visés, de même que le financement alloué selon les différentes composantes pour être en mesure de faire des simulations. Comme ces données ne sont pas publiques, une demande d'accès à l'information auprès du Ministère

---

<sup>8</sup> Voir la section 1.2.2 pour une définition exacte des pes.

fut effectuée afin de recueillir ces renseignements<sup>9</sup>. Cette étape nécessite également un traitement des données brutes reçues afin de les préparer à l'étape suivante.

Nous avons retenu 11 des 48 cégeps, ces derniers ayant été retenus selon leur taille en termes d'étudiants et leur localisation.

Cinq cégeps sont localisés près du Grand Montréal (cégep de Drummondville, de St-Hyacinthe, Édouard Montpetit, de Rosemont et du Vieux-Montréal), un dans la ville de Québec (cégep de Sainte-Foy) et les six autres à l'extérieur de ces grands centres. Ils sont situés dans la région de la Gaspésie (cégep de la Gaspésie et des Îles), du Bas-St-Laurent (cégep de Rimouski), des Cantons-de-l'Est (cégep de Sherbrooke), du Centre-du-Québec (cégep de Victoriaville) et du Saguenay-Lac-Saint-Jean (cégep de St-Félicien). Ces derniers seront désignés comme des établissements établis « en régions » (voir le chapitre 5.1).

En normalisant selon le nombre d'étudiants<sup>10</sup>, trois cégeps peuvent être classés comme étant des établissements de petite taille, soit le cégep de la Gaspésie et des Îles, le cégep de Victoriaville et le cégep de St-Félicien. À noter que l'ensemble des cégeps de petite taille sont situés à l'extérieur des grands centres de Montréal et de Québec.

### *2.2.3 Codification informatique*

La troisième partie consiste à développer un programme informatique permettant de simuler des réformes à la formule de financement des cégeps. L'objectif est, pour chaque cégep, d'arriver à une approximation correcte de la subvention annuelle qu'il reçoit. Un exemple du code calculant la subvention allouée aux volets E et A est inclus dans l'encadré suivant. Une copie de la totalité du programme développé est disponible à l'annexe II.

---

<sup>9</sup> Voir l'Annexe I.

<sup>10</sup> Une estimation du nombre d'étudiants est obtenue après avoir multiplié le nombre de PES par cégep par trois, soit le nombre de périodes d'un cours standard au collégial. Par la suite, cette estimation est comparée au seuil permettant d'établir si une université québécoise est de petite taille, soit 15 000 étudiants en équivalence à temps complet (EETP).

## Encadré 2 : Extrait du programme Stata calculant la subvention aux volet E et A

```
//***** Simulation du financement de Ereg
gen ETC_TOTAL_MODELISE = ETC_MODELISE + ETC_FIXE_REEL
gen SUBV_E_MODELISE = (PRIX_ETC * ETC_TOTAL_MODELISE)

//***** Simulation du financement de A

// Établissement de la moyenne mobile pour les PES non-pondérés et
les PES pondérés
gen mean_NP_A = (L2.PES_NP_A + L3.PES_NP_A + L4.PES_NP_A)/3
replace mean_NP_A = (L2.PES_NP_A + L3.PES_NP_A)/2 if AN == 2011
replace mean_NP_A = L2.PES_NP_A if AN == 2010

gen mean_P_A = (L2.PES_P_A + L3.PES_P_A + L4.PES_P_A)/3
replace mean_P_A = (L2.PES_P_A + L3.PES_P_A)/2 if AN == 2011
replace mean_P_A = L2.PES_P_A if AN == 2010

// Choix des PES lissés
gen PES_NP_A_LISSE = max(L2.PES_NP_A, mean_NP_A)
gen PES_P_A_LISSE = max(L2.PES_P_A, mean_P_A)
drop mean_NP_A mean_P_A

// Établissement des paliers pour le volet A brut à partir de 2020
gen PES_NP_A_P1 = 0
replace PES_NP_A_P1 = PES_NP_A_LISSE if PES_NP_A_LISSE < 88000 & AN
>= 2020
replace PES_NP_A_P1 = 88000 if PES_NP_A_LISSE >= 88000 & AN >= 2020
replace PES_NP_A_P1 = PES_NP_A_LISSE if AN < 2020
gen PES_NP_A_P2 = 0
replace PES_NP_A_P2 = PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 if PES_NP_A_LISSE
- PES_NP_A_P1 < 88000 & AN >= 2020
replace PES_NP_A_P2 = 88000 if PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 >= 88000
& AN >= 2020
gen PES_NP_A_P3 = 0
replace PES_NP_A_P3 = PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 - PES_NP_A_P2 if
PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 - PES_NP_A_P2 > 0 & AN >= 2020

// Financement de A brut
gen SUBV_NP_A_MODELISE = (PES_NP_A_P1 * PRIX_NP_A_P1 + PES_NP_A_P2 *
PRIX_NP_A_P2 + PES_NP_A_P3 * PRIX_NP_A_P3)

// Financement de A pond
gen SUBV_P_A_MODELISE = PES_P_A_LISSE * PRIX_P_A
```

#### *2.2.4 Analyse de sensibilité*

La quatrième partie nécessite l'utilisation du programme développé afin d'effectuer une analyse de sensibilité, c'est-à-dire à quel point le financement de chaque cégep retenu varie en fonction de changements dans des composantes essentielles au financement collégial déterminé à l'étape un. Pour cela, le concept d'élasticité est utilisé, soit une mesure de la sensibilité d'une variable par rapport à un paramètre (Stiglitz et Rosengard, 2015). Une telle analyse permet de déterminer l'importance, au sens des variations budgétaires, de chaque paramètre ou donnée sur le financement des cégeps.

#### *2.2.5 Analyse de cas*

Dans cette partie, nous reprenons le programme informatique développé pour analyser des simulations de réformes au financement des cégeps. Les analyses retenues sont à la fois inductives, c'est-à-dire qu'ils sont présentés si les résultats qui se dégagent sont intéressants, ou appuyés sur des débats ou questionnements actuels par rapport au système de financement collégial.

#### *2.2.6 Analyse comparative*

Enfin, la structure mathématique de la formule de financement collégial est comparée à celle des universités québécoises. Les différences et leurs ressemblances sont présentées. Les incitatifs créés par chacune sont également soulignés.

### **2.3 Limites**

L'approche n'a pas de prétention statistique. Les onze cégeps sont retenus sur la base de propriétés qualitatives. L'étude présente donc des conclusions qui pourraient ne pas être généralisables à l'ensemble du réseau. Les particularités des établissements sélectionnés pourraient ne pas être représentatives des caractéristiques et des dynamiques propres à d'autres cégeps.

De plus, bien que l'étude propose une modélisation mathématique détaillée de la formule de financement, certains aspects du système de financement des cégeps ne sont pas pleinement pris en compte. Notamment, les « transferts fixes », qui représentent l'ensemble des subventions non intégrées dans le volet E ou A, ne sont pas modélisés de manière

détaillée dans la formule de financement développée. Ces subventions, tant en termes de taille que de modalités d'allocation, varient considérablement. L'étude les traite comme des données statiques. Des recherches ultérieures seront nécessaires pour explorer l'impact de ces subventions sur le système de financement des cégeps.

### CHAPITRE 3 : MODÉLISATION MATHÉMATIQUE DE LA FORMULE DE FINANCEMENT COLLÉGIALE

Bien comprendre le mode de financement collégial passe tout d'abord par la compréhension de ses programmes et leur structure. Une grande partie des subventions allouées aux établissements dépendent en effet des programmes auxquels leurs étudiants sont inscrits. Chaque programme a un poids différent dans la subvention finale, poids qui varie également en fonction du volet de la formule. Les pondérations prennent la forme d'un poids unique au sein de volets de la formule (A et E). Nous verrons dans les chapitres subséquents que ces pondérations influencent fortement le financement des cégeps. Des modifications à ces composantes seront également simulées ultérieurement.

Chaque programme collégial mène à l'obtention d'un diplôme d'études collégiales (DEC) et comporte la formation générale commune, la formation générale propre au programme, la formation générale complémentaire et la formation spécifique au programme. Il existe également les programmes de Tremplin DEC, qui sont destinés aux étudiants ne se qualifiant pas encore pour suivre un programme collégial. Le financement est alloué en fonction de pondération à chaque cours offert par le cégep. Les pondérations associées à la formation générale sont généralement plus faibles que celles associées à la formation spécifique.

Les cours de la formation spécifique font référence au programme auquel l'étudiant s'inscrit réellement. On retrouve deux types de programmes, soit les programmes préuniversitaires et techniques.<sup>11</sup>

Du côté des DEC techniques, il existe plus d'une centaine de programmes classifiés selon leur appartenance à un des 20 secteurs codifiés par le MES<sup>12</sup>.

---

<sup>11</sup> Au sein des cégeps retenus, neuf programmes préuniversitaires sont offerts : arts, lettres et communication, arts visuels, danse, histoire et civilisation, musique, sciences de la nature, sciences humaines, sciences informatiques et mathématiques, sciences, lettres et arts.

<sup>12</sup> Ces secteurs sont administration, commerce et informatique, agriculture et pêches, alimentation et tourisme, arts, bois et matériaux connexes, chimie, biologie, bâtiment et travaux publics, environnement et aménagement du territoire, électrotechnique, entretien d'équipement motorisé, fabrication mécanique, foresterie et papier, communications et documentation, mécanique d'entretien, mines et travaux de chantier, métallurgie, transport, cuir, textile et habillement, santé et services sociaux, éducatifs et juridiques. À l'exception des secteurs « mines et travaux de chantier » et « métallurgie », l'ensemble des secteurs sont représentés parmi l'offre de programmes des cégeps retenus.

Le tableau 1 présente la proportion d'unités selon les différentes familles pour ces deux types de programmes. Ainsi, un étudiant inscrit dans un programme préuniversitaire suivra en moyenne environ 55% de ses cours dans le programme qu'il a choisi, comparativement à 71% pour un étudiant inscrit dans un programme technique. Cette différence est entre autres liée à la différence dans la durée des études, qui est habituellement de deux ans pour un programme préuniversitaire et de trois pour un programme technique, et également lié au fait qu'un DEC technique mène directement au marché du travail et doit donc être plus spécialisée.

**Tableau 1 : Proportion des unités de programme par catégorie de financement**

Famille	Préuniversitaire (%)	Technique (%)
Formation spécifique	54.88	70.91
Formation générale commune	28.80	18.18
Formation générale propre	10.37	6.55
Formation générale complémentaire	5.95	4.36

Source : MES (2023)

Les variations d'effectifs touchant les programmes préuniversitaires généreront généralement moins de financement supplémentaire étant donné qu'une plus grande part de la variation est dirigée vers la formation générale.

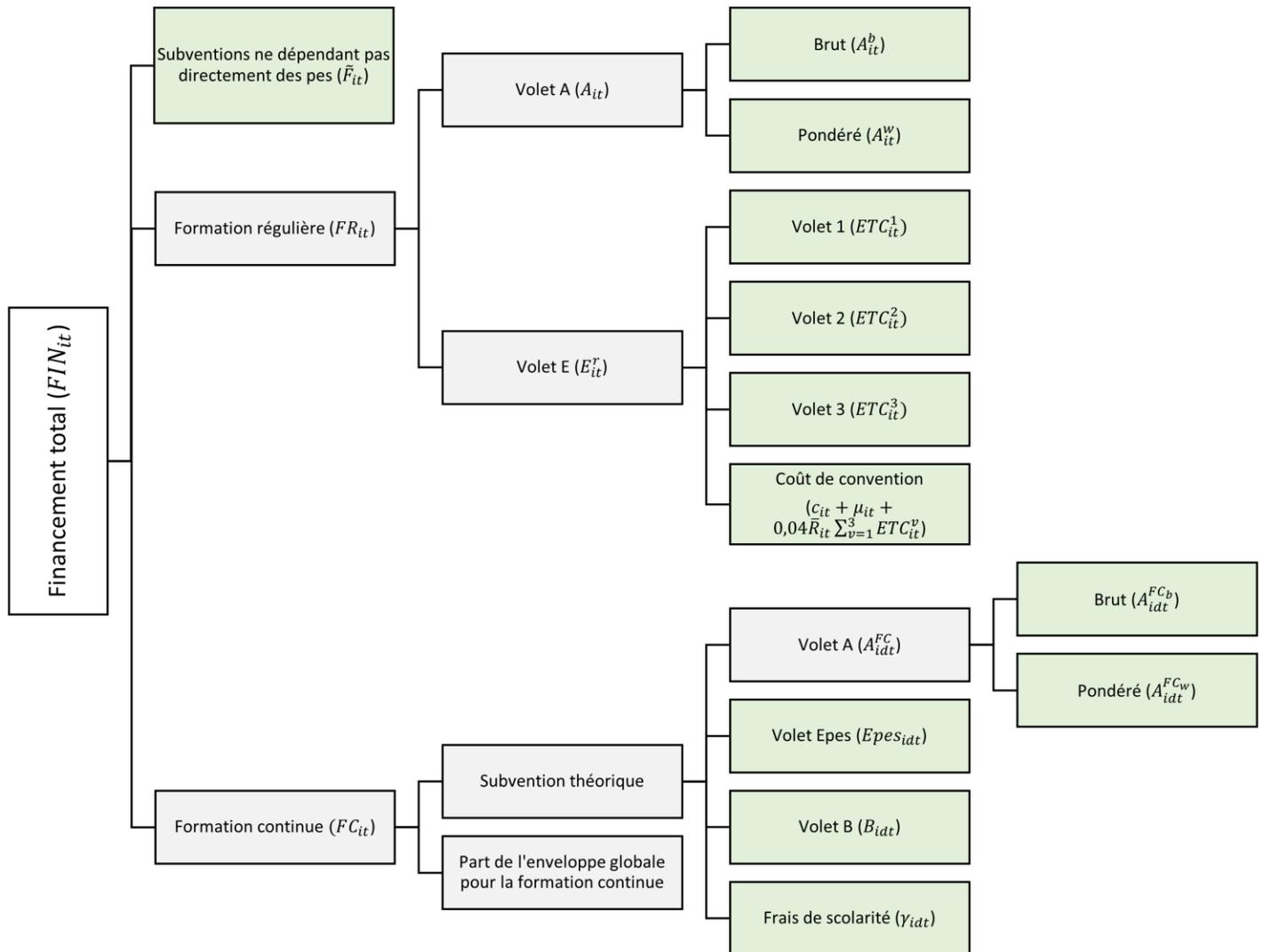
### 3.1 Modélisation mathématique

Le document « Régime budgétaire et financier des cégeps » est une production annuelle du MES détaillant la formule de financement des cégeps sous forme textuelle. Cette section tâche donc de convertir ce document en équation pour fin d'analyse.

Le financement des cégeps, comme indiqué à la section 1.2.2, est formé de cinq volets, formant l'acronyme FABRES. La décomposition du financement total d'un cégep ( $FIN_{it}$ ) est présenté à la Figure 1. En vert, on y représente les subventions (\$). Empruntant la méthodologie développée par Bouchard St-Amant et al. (2020), nous considérons comme fixes les composantes  $F$ ,  $B$ ,  $R$  et  $S$  de la formule de financement. Nous notons la somme de ces composantes par  $\tilde{F}_{it}$ . Nous employons ainsi la décomposition suivante de la subvention totale ( $FIN_{it}$ ) par les subventions supposées fixes, la subvention à la formation régulière et la subvention à la formation continue :

$$\underbrace{FIN}_{\text{Subv. tot}}_{it} = \underbrace{\tilde{F}}_{\text{Form. régulière}}_{it} + \underbrace{FR}_{\text{Form. régulière}}_{it} + \underbrace{FC}_{\text{Form. continue}}_{it} \quad (3)$$

Figure 2 : Composantes de la formule de financement des cégeps



**Tableau 2 : Composante de la formule de financement des cégeps**

Subvention et leur symbole		Composante et leur symbole	
$FIN_{it}$	Totale	$\tilde{F}_{it}$	Ne dépendant pas directement des PES (considérées comme fixes)
		$FR_{it}$	Allouée à la formation régulière
		$FC_{it}$	Allouée à la formation continue
<b>Formation régulière (<math>FR_{it}</math>)</b>			
$A_{it}$	Allouée au volet A		
$A_{it}^b$	Allouée au volet A brut		
$A_{it}^w$	Allouée au volet A pondéré		
$E_{it}^r$	Allouée au volet E de la formation régulière	$\bar{R}_{it} \sum_{v=1}^3 ETC_{it}^v$	Constante Allouée selon les trois volets de la tâche enseignante
		$\mu_{it}$	Pénalité si non-respect de la sécurité d'emploi
<b>Formation continue (<math>FC_{it}</math>)</b>			
$\overline{FC}_{it}$	Subvention théorique de la formation continue	$Epes_{idt}$	Financement des enseignants « à la leçon »
		$A_{idt}^{FC}$	Alloué au volet A (est composé d'un volet brut et pondéré)
		$B_{idt}$	Alloué aux terrains et bâtiments
		$\gamma_{idt}$	Remboursement des frais de scolarité
$\tilde{FC}_{it}$	Part de l'enveloppe globale de la formation continue		

### 3.1.1 Formation régulière ( $FR_{it}$ )

Le financement de la formation régulière se décompose en deux volets, soit le volet A ( $A_{it}$ ) et le volet d'effectifs réguliers ( $E_{it}^r$ ) :

$$FR_{it} = A_{it} + E_{it}^r \quad (4).$$

#### 3.1.1.1 Activités pédagogiques ( $A_{it}$ )

Couvrant les coûts liés aux activités pédagogiques, l'enveloppe destinée au volet A ( $A_{it}$ ) « est constituée de deux parties : les ressources pour les activités brutes (« A brut ») et celles pour les activités pondérées (« A pondéré ») » (MES, 2022). Nous désignons par  $A_{it}^b$ , la partie brute de ce volet et  $A_{it}^w$ , la partie pondérée. Nous décomposons donc le volet A selon l'équation suivante :

$$A_{it} = \underbrace{A_{it}^b}_{\text{brut}} + \underbrace{A_{it}^w}_{\text{pondéré}} \quad (5).$$

La formule de financement prévoit que l'enveloppe de ce volet « est répartie sur la base des activités pédagogiques réalisées par les étudiants, et ce, pour la valeur la plus élevée entre l'année scolaire  $t-2$  ou la moyenne des années  $t-2$ ,  $t-3$  et  $t-4$  » (MES, 2022). Cette méthode de lissage des activités pédagogiques cherche à éviter une baisse trop drastique des subventions en cas de diminution des effectifs. Les activités pédagogiques sont calculées en fonction du nombre de PES  $p_{ijt}$  dans le cégep  $i$  au temps  $t$  dans le programme/cheminement  $j$ . Nous traduisons cette méthode de lissage par l'équation suivante, qui sélectionne le maximum entre le nombre de PES à l'année  $t-2$  et la moyenne des PES entre  $t-2$  et  $t-4$ . Soit  $p_{it}$  les PES bruts lissés, nous avons :

$$p_{it} \equiv \max \left[ \sum_j p_{ijt-2}, \frac{1}{3} \sum_{k=2}^4 \sum_j p_{ijt-k} \right] \quad (6),$$

Similairement, en désignant  $w_j$  comme la pondération d'un programme  $j$ , nous désignons les PES pondérés lissés  $p_{it}^w$  par :

$$p_{it}^w \equiv \max \left[ \sum_j w_j p_{ijt-2}, \frac{1}{3} \sum_{k=2}^4 \sum_j w_j p_{ijt-k} \right] \quad (7).$$

Les pondérations sont déterminées en fonction « des variations de coûts entraînés par l'encadrement des stages, les techniciens de laboratoire, le matériel spécialisé plus ou moins lourd et plus ou moins récupérable ainsi que les conditions particulières de certains enseignements dits lourds » (MES, 2022).<sup>13</sup>

Le financement des activités brutes varie depuis l'année scolaire 2019-20220 par palier : « Le premier palier sert à financer les 88 000 premiers PES sur la base du taux du « A » majoré à 120 %; Le deuxième palier sert à financer l'effectif supérieur à 88 000 PES jusqu'à 176 000 PES sur la base d'un taux du « A » équivalent à 100 %; Le troisième palier finançant l'effectif supérieur à 176 000 PES est basé sur un taux du « A » à 90 % » (MES, 2022).

Nous notons le taux de base au volet A brut en 2022 comme  $m_{2022}^b$ , équivalent à 31,6360\$.<sup>14</sup> Nous formulons alors la rémunération de la composante brute du volet A ( $A_{it}^b$ ) par :

$$A_{it}^b = p_{it} \cdot m_t^b \cdot \begin{cases} 1.2 & \text{si } p_{it} < 88\,000 \\ 1.0 & \text{si } p_{it} \in [88\,000, 176\,000) \\ 0.9 & \text{si } p_{it} \geq 176\,000 \end{cases} \quad (8).$$

La formation brute procure ainsi un avantage de financement de 120% pour les premiers 88 000 PES, un financement selon l'étalon de base entre 88 000 et 176 000 PES, et un financement à 90% pour les PES subséquents.

Le financement du volet A pondéré est basé sur un tarif fixe  $m_{2022}^w$ , établi à 0,9872\$ en 2022. La subvention du volet A pondéré ( $A_{it}^w$ ) est donc donnée par :

$$A_{it}^w = m_t^w p_{it}^w \quad (9).$$

<sup>13</sup> Voir l'annexe A102 du régime budgétaire pour les pondérations  $w_j$  par disciplines ou cheminement  $j$ .

<sup>14</sup> Voir l'annexe A101 du régime budgétaire pour sa définition annuelle : il s'agit du montant équivalent au « palier 2 ».

### 3.1.1.2 Effectifs à la formation régulière ( $E_{it}^r$ )

La subvention finançant les effectifs réguliers suit étroitement les conventions collectives établies. Elle s'appuie sur trois composantes, soit une constante, une établie à 1,037% de la valeur moyenne de la masse salariale en ETC reconnus et une pénalité associée au respect de la sécurité d'emploi. L'ensemble des ETC fixes relatifs aux ETC de la formation régulière est détaillé à l'annexe III.

Soit  $ETC_{it}^{recyclage}$  les ETC prévus aux fins de recyclage et  $ETC_{it}^{charge}$  le nombre de charges à la formation continue,<sup>15</sup> la constante  $c_{it}$  est donnée par :

$$c_{it} = \bar{R}_{it}ETC_{it}^{recyclage} + \frac{1}{2}\bar{R}_{it}ETC_{it}^{charge} \quad (10).$$

Le deuxième terme finance le nombre d'ETC reconnus en fonction des trois volets des conventions collectives ( $\sum_{v=1}^3 ETC_{it}^v$ ), qui seront détaillés plus loin. Ces ETC sont ensuite multipliés par la valeur moyenne de la masse salariale ( $\bar{R}_{it}$ ). Le dernier terme ( $\mu_{it}$ ) est propre à chaque cégep, selon sa disposition à respecter la sécurité d'emploi<sup>16</sup>. L'expression donne ainsi :

$$E_{it}^r = c_{it} + \bar{R}_{it} \sum_{v=1}^3 ETC_{it}^v + \text{coût de convention} + \mu_{it} \quad (11).$$

Nous détaillons ci-dessous le dénombrement des ETC reconnus selon chaque volet. Le dénombrement des enseignants réguliers se fait selon les trois volets des tâches enseignantes tels qu'elles sont décrites à l'article 8-4.00 de la convention collective de la Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec (FNEEQ). Nous les détaillons un par un.

#### 3.3.1.2.1 Volet 1 ( $ETC_{it}^1$ )

Le volet 1 couvre tout ce qui se réfère à la tâche directe d'enseignement (prestation de cours, correction, etc.). La modélisation de cette section est basée en sur l'annexe E102 du

---

<sup>15</sup> Bien que l'annexe E102 prévoit le financement de l'enseignement régulier, le Ministère couvre dans cette annexe la moitié des frais associés aux ETC fixés par les conventions collectives dédiés à la formation continue (voir le paragraphe 8 et 61 de l'annexe E102).

<sup>16</sup> Voir l'annexe E105.

Régime budgétaire, plus particulièrement le paragraphe 18. Nous détaillons l'équation présentée à ce paragraphe selon sa véritable forme mathématique. Le volet 1 est une relation linéaire par parties convertissant les PES en ETC. Il y a trois parties.

Nous notons d'abord  $K_{it}^1$  la somme d'allocations propres à chaque cégep.<sup>17</sup> Nous notons de plus  $a_0^E = 0,001545$  la pente de la première partie.<sup>18</sup> Similairement, nous notons  $a_{1j}^E$  et  $a_{2j}^E$  les pentes des deux autres parties et  $K_{1j}^E$  et  $K_{2j}^E$  les constantes des autres parties (la constante  $K_{0j}^E$  est égale à zéro).<sup>19</sup> Les ETC du volet 1 sont alors données par :

$$ETC_{it}^1 = K_{it}^1 + \begin{cases} \sum_j a_0^E p_{ijt} & \text{si } p_{ijt} < p_j^{min} \\ \sum_j (a_{1j}^E p_{ijt} + K_{1j}^E) & \text{si } p_{ijt} \in [p_j^{min}, p_j^{inter}) \\ \sum_j (a_{2j}^E p_{ijt} + K_{2j}^E) & \text{si } p_{ijt} \geq p_j^{inter} \end{cases} \quad (12),$$

où  $p_j^{min}$  et  $p_j^{inter}$  déterminent les limites des parties de chaque droite. Ces constantes varient par programme.<sup>20</sup>

### 3.1.1.2.2 Volet 2 (ETC<sub>it</sub><sup>2</sup>)

Le volet 2 couvre les fonctions liées aux responsabilités collectives (telles que la coordination départementale, des comités de programme, etc.). Il est composé d'un nombre fixe d'ETC ( $K_i^2$ ) tels que prévus par les conventions collectives des enseignants et d'une progression d'un professeur additionnel par 18 ETC, partant d'un plancher de 6 ETC :

$$ETC_{it}^2 = K_{it}^2 + \max(1/18 ETC_{it}^1, 6) \quad (13).$$

<sup>17</sup> Les ETC compris dans  $K_{it}^1$  regroupent les exceptions pour des programmes particuliers offerts par le Cégep de Rimouski, les ETC prévus aux conventions collectives des enseignants (voir les paragraphes 13 et 13.1 de l'annexe E102), ainsi que l'addition de l'ensemble des « constantes » prévus au paragraphe 18 de l'annexe E102 ( $K_i + K_{ir} + \sum K_{p'} + A_s$ ). Ce n'est pas clair si ces « constantes » évoluent dans le temps.

<sup>18</sup> Voir le tableau au paragraphe 45 du Régime budgétaire.

<sup>19</sup> Idem.

<sup>20</sup> Un calcul d'exception existe pour Rimouski. Il n'est pas discuté ici.

### 3.1.1.2.3 Volet 3 ( $ETC_{it}^3$ )

Le troisième volet couvre toutes les autres activités telles que les activités de perfectionnement, les stages, les fonctions de recherche et d'innovation pédagogiques. C'est une constante propre à chaque cégep également déterminé par les conventions collectives ( $K_i^3$ )<sup>21</sup> :

$$ETC_{it}^3 = K_{it}^3 \quad (14)$$

### 3.1.1.3 Différence entre le volet A et E

Il est utile à ce moment de la modélisation de commenter sur la différence mathématique entre le volet E et le volet A. Premièrement, pour un même nombre d'étudiants, le financement apporté par le volet A sera moindre que celui apporté par le volet E en raison de la valeur monétaire d'un PES brut comme pondéré est bien plus faible que celle d'un ETC. Afin d'estimer le nombre d'étudiants à partir du nombre de pes, la règle heuristique suivante est utilisée à travers l'ensemble du mémoire : un étudiant à temps complet est supposé correspond à 30 pes, soit une approximation du nombre d'unités de cours suivi par semaine pour un étudiant collégial standard.

### **Encadré 3 : Illustration de la différence entre le volet A et E – valeur monétaire des PES**

Disons un cégep de 10 étudiants, tous dans le même programme. Nous simplifions la formule pour illustrer le point. Si on suppose une pondération au volet A de 18 (la moyenne des programmes préuniversitaires) et une rémunération annuelle moyenne des enseignants de 90 000\$, ce cégep recevra 378,63\$ pour le volet A brut ( $10 \times 31,636\$ \times 1,2$ ), 177,70\$ pour le volet A pondéré ( $10 \times 18 \times 0,9872\$$ ) et 1 390,50\$ pour le volet E ( $10 \times 0,001545 \times 90\ 000\$$ ).

Ainsi, le cégep reçoit 55,73\$ par étudiant au volet A, alors que ce ratio s'élève à 139,05\$ pour le volet E.

<sup>21</sup> Depuis 2022, une nouvelle composante s'est ajoutée afin de garantir des ressources enseignantes « pour le soutien au plan stratégique de développement et aux fins de coordination de programme, de stages dans les programmes Soins infirmiers (180.A0 et 180.B0), de stages à supervision indirecte et de stages en techniques de la santé » (voir les paragraphes 17.1 à 17.6 de l'annexe E102). Pour fin de simplicité, l'ensemble de ces ETC sont rassemblés dans le volet 3.

Deuxièmement, la méthode de lissage, comme le dit son nom, « lisse » le financement associé au volet A. Si un cégep voit une augmentation de ses effectifs à l'année  $t-4$ , son financement associé au volet E augmentera de façon correspondante à l'année  $t-4$ .

Toutefois, au volet A, cette augmentation sera répartie sur 5 ans, soit le temps que l'année  $t-4$  ne fasse plus partie de la moyenne mobile. Les simulations des chapitres à venir ne prennent toutefois pas en compte cette cumulation et prennent uniquement l'augmentation du financement à l'année deux années après que la variation d'effectif a eu lieu.

#### **Encadré 4 : Illustration de la différence entre le volet A et E – méthode de lissage au volet A**

Supposons le même cégep qu'à l'encadré 3. Il a toujours eu 10 étudiants, à l'exception de l'année  $t-4$ , où il a accueilli 11 étudiants.

À l'année  $t-4$  et  $t-3$ , ce cégep reçoit le même montant que précédemment pour le volet A, soit 379,63\$ pour le A brut et 177,70\$ pour le A pondéré. Son financement pour le volet E augmente toutefois de 139,05\$ (soit 7,1% du financement total), mais aucun financement supplémentaire n'est accordé pour les années subséquentes comme le nombre d'étudiants redescend immédiatement à 10.

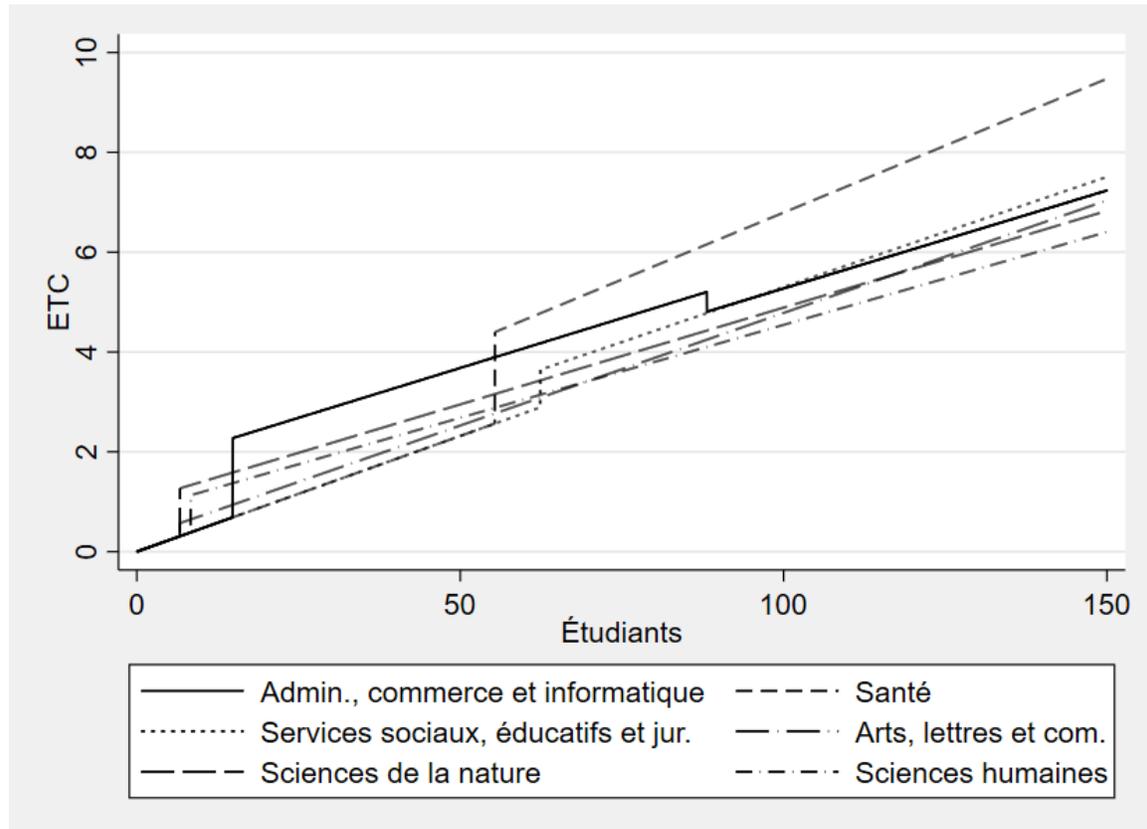
À l'année  $t-2$ , le financement au volet A est enfin affecté : le choix du PES lissé se fait entre 11 (année  $t-2$ ) et 10 (moyenne des années précédentes). Le cégep voit donc une augmentation de ses revenus de 55,7\$ (soit 2,9% du financement total). Le financement des années suivantes est touché jusqu'à  $t$ , équivalent à 18,58\$ par année (soit 1% du financement total). En tout, le cégep recevra 92,89\$ en supplément pour le volet A.

Une fois cumulée, la différence est moins grande qu'avec le volet E. Toutefois, les analyses présentes dans ce mémoire prendraient en compte seulement le 55,70\$ à l'année  $t-2$ .

Troisièmement, alors que les pondérations sont fixes pour le volet A, celles du volet E varient par partie en fonction de l'atteinte de certains seuils basés sur le nombre d'étudiants. Chaque droite varie donc en fonction du programme, mais également en fonction du nombre d'étudiants inscrits au programme. L'équation par partie est également la plupart

du temps discontinu, ce qui signifie que d'importantes marges peuvent survenir. Cela occasionne également beaucoup plus de variations lorsqu'on varie les effectifs et/ou les pondérations, comme ce qui fera l'objet du prochain chapitre.

**Figure 3 : Droites de programme des six principaux programmes collégiaux (préuniversitaires et techniques)**



Source : MES (2022)

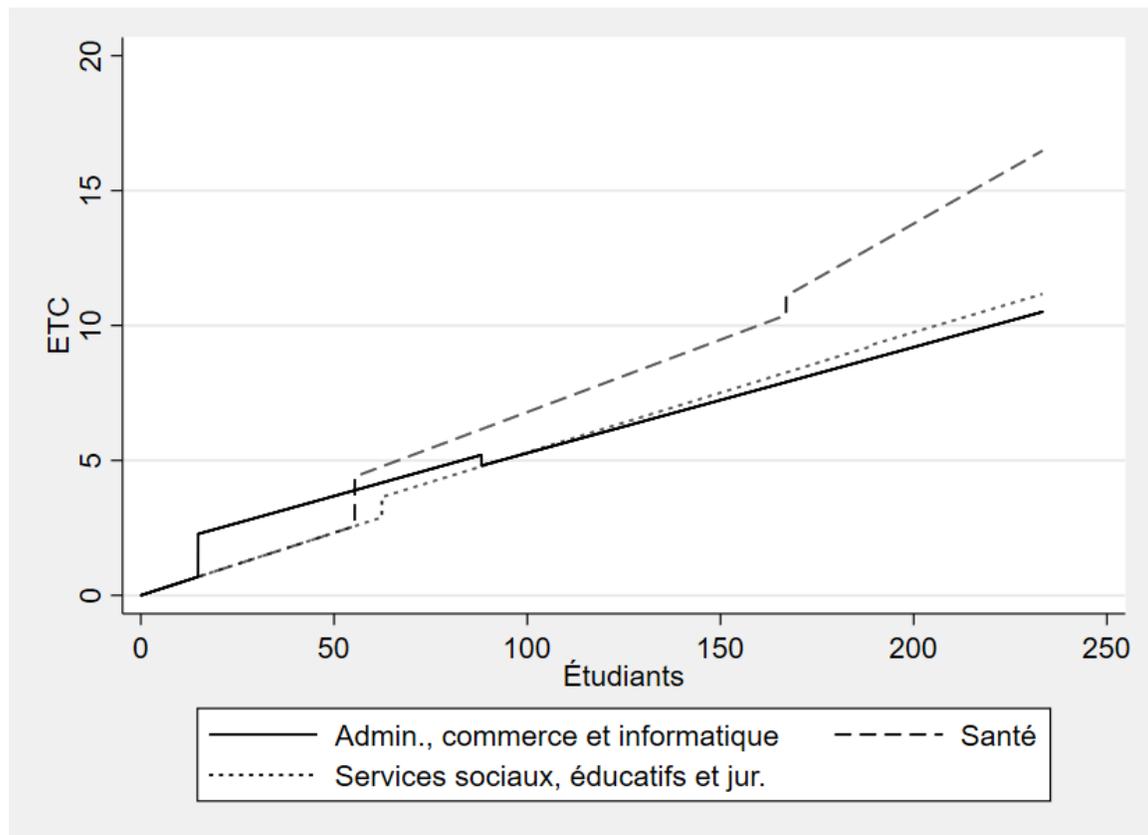
L'ensemble des droites débute de la même manière, avec la même pondération établie à 0,001545. On remarque par la suite des « sauts », dont l'intensité varie en fonction des paramètres établis par le Ministère pour chaque programme. Plus une droite tend rapidement vers le haut, plus le nombre d'ETC accordé au cégep pour ce programme sera élevé. Son financement sera donc également plus élevé, comme prévu par l'équation (9).

Les programmes techniques associés à la santé sont parmi ceux ayant les droites les plus avantageuses : pour 100 étudiants, ce programme recevra suffisamment de financement pour couvrir les frais de près de 6,8 ETC. Ce chiffre contraste fortement avec le programme

avec la droite la moins avantageuse, soit celle de sciences humaines. Pour le même nombre d'étudiants, ce programme recevra du financement pour 4,5 ETC.

Les programmes compris dans le secteur santé font partie d'une rare catégorie de programme dont la dernière partie de l'équation offre une constante positive plutôt que négative. La pente leur dernière équation est également encore plus grande. Cela signifie qu'en cas de très grande cohorte, le cégep reçoit encore plus de ressources que précédemment. Si on étend la figure 3 à 250 étudiants et qu'on observe uniquement les droites de programmes des programmes techniques, on peut remarquer l'écart déjà important qui se creuse après 100 étudiants.

**Figure 4 : Droites de programme des trois principaux programmes techniques**



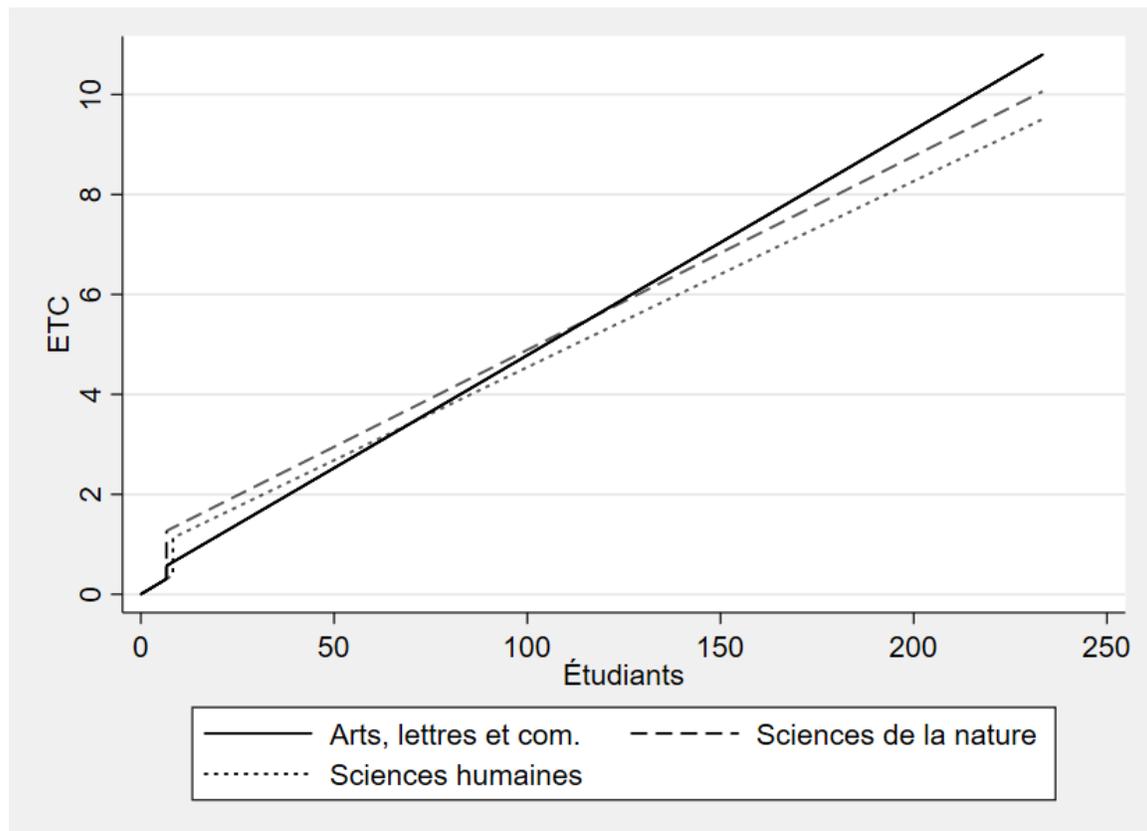
Source : MES (2022)

Pour 200 étudiants, les programmes associés aux secteurs de la santé reçoivent près de 13,8 ETC. Pour le même nombre d'étudiants, les programmes appartenant aux en

administration, commerce et informatique reçoivent 9,2 ETC et ceux du secteur services sociaux, éducatifs et juridiques, 9,7 ETC.

Enfin, parmi les programmes préuniversitaires, la droite du programme d'arts, lettres et communication est celle qui avantage le plus les grandes cohortes, mais pénalise le plus les petites. À noter que, pour les programmes, les droites de programme ne comprennent que deux parties.

**Figure 5 : Droites de programme des trois principaux programmes préuniversitaires**



Source : MES (2022)

Pour 200 étudiants, le programme d'arts, lettres et communication reçoit suffisamment de financement pour 9,3 ETC, celui de sciences de la nature, 8,7 et celui de sciences humaines, 8,3. Toutefois, si on regarde le nombre d'ETC accordé pour une seule classe de 30 étudiants, le programme d'arts, lettres et communication recevra le moins d'ETC : 1,6, comparativement à 2,2 pour sciences de la nature et 1,9 pour sciences humaines.

### 3.1.2 Formation continue ( $FC_{it}$ )

Le financement théorique de la formation continue est établi à l'annexe C103 du Régime budgétaire. Toutefois, la subvention réelle que reçoit le cégep ne peut dépasser l'allocation consentie en fonction de l'enveloppe globale de la formation continue<sup>22</sup>, dont la distribution est détaillée à l'annexe C102 du Régime budgétaire. L'enveloppe globale est divisée en deux volets : l'enveloppe régionale et l'enveloppe des priorités nationales. En raison de l'ensemble des variables entrant en jeu quant à la distribution de l'enveloppe globale, nous gardons constante la répartition en pourcentage par cégep calculé durant l'année de référence<sup>23</sup>.

Soit  $\overline{FC}_{it}$  la subvention théorique calculée de la formation continue et  $\widetilde{FC}_{it}$  la part de l'enveloppe globale auquel le cégep a droit, la subvention que reçoit effectivement chaque cégep pour la formation continue est désignée par<sup>24</sup> :

$$FC_{it} = \min(\overline{FC}_{it}, \widetilde{FC}_{it}) \quad (15).$$

La subvention théorique de la formation continue est composée du financement de quatre cas de figure possibles, dépendant du type de diplôme obtenu (DEC ou AEC) et du type de fréquentation (temps plein ou temps partiel). Elle correspond à l'addition du financement provenant du mode Epes, du volet A et B de la formation continue et à la soustraction de  $\gamma$ , soit l'équivalent des frais de scolarité payés par les étudiants. Soit  $d$  un indice désignant l'un des quatre cas de figure possibles du financement de la formation continue :

$$\overline{FC}_{it} = \sum_{d=1}^4 \left( (1 + \alpha_{idt}) (Epes_{idt} + A_{idt}^{FC} + B_{idt}) - \gamma_{idt} \right) \quad (16).$$

---

<sup>22</sup> Conformément au paragraphe 26 de l'annexe C102.

<sup>23</sup> Chaque région reçoit une part de l'enveloppe régionale en fonction de plusieurs composantes : une fixe variant par région, une liée à la part des PES à la formation continue entre  $t-2$  et  $t-4$ , une dépendant de la part régionale de la population active en  $t-1$  et 1,5M\$ divisé en fonction de la part des PES liés à une AEC à temps partiel offerte à la formation continue en  $t-2$ . Pour les régions comprenant plus d'un cégep, la responsabilité de la distribution de la subvention par cégep au sein de chaque région est remise à un cégep désigné qui est chargé de faire une consultation régionale avant de proposer une répartition possible au Ministère. L'enveloppe des priorités nationale est quant à elle déterminée à l'aide des PES réalisés dans les programmes admissibles lors de l'année  $t-2$ .

<sup>24</sup> Cette équation n'est pas applicable pour les PES associés à une fréquentation à temps partiel (DEC ou AEC) non financé à partir de l'enveloppe des priorités nationales.

Pour certains programmes, un pourcentage d'adéquation  $\alpha_{idt}$  multiplie le résultat l'addition de  $Epes_{idt}$ ,  $A_{idt}^{FC}$  et  $+B_{idt}$ . Uniquement applicable à l'offre de formation financée par l'enveloppe régionale, ce paramètre est généralement d'une hauteur de 10%.

### 3.1.2.1 Activités pédagogiques pour la formation continue ( $A_{idt}^{FC}$ )

Le volet A dédié à la formation continue est similaire à celui de la formation régulière, soit le résultat de l'addition d'un volet brut et pondéré, sans la méthode de lissage des PES.

$$A_{idt}^{FC} = \underbrace{A_{idt}^{FCb}}_{\text{brut}} + \underbrace{A_{idt}^{FCw}}_{\text{pondéré}} \quad (17).$$

Il faut noter que pour les DEC à temps plein, le volet A est calculé à l'aide des PES en  $t-2$  et non en  $t$ .

Nous notons  $m_t^{FCb}$  la valeur d'un PES brut pour le volet A de la formation continue et  $m_t^{FCw}$  la valeur d'un PES pondéré pour le volet A de la formation continue.<sup>25</sup> Nous notons également  $p_{ijdt}$  le nombre de PES dans chaque programme  $j$ . Ainsi, le volet brut est désigné par :

$$A_{idt}^{FCb} = m_t^{FCb} \sum_j p_{ijdt} \quad (18).$$

Si nous notons  $\omega_j$  le poids de chaque programme  $j$  tel que déterminé dans l'annexe A102<sup>26</sup>, le volet pondéré est défini par :

$$A_{idt}^{FCw} = m_t^{FCw} \sum_j \omega_j p_{ijdt} \quad (19).$$

### 3.1.2.2 Effectifs à la formation continue ( $Epes_{idt}$ )

Le mode Epes, utilisé entre autres pour financer les enseignants à la formation continue, est fondé sur l'embauche d'enseignants « à la leçon ». Nous notons  $m_t^{Epes}$  la valeur d'un

<sup>25</sup> Voir l'annexe A101.

<sup>26</sup> Pour une AEC, la pondération est déterminée en fonction du plus proche programme auquel l'AEC est associé.

PES pour le volet Epes et  $Nej_{ijdt}$  la taille standard d'un groupe tel que défini par le Ministère<sup>27</sup>. Le mode de financement Epes est ainsi défini par :

$$Epes_{idt} = m_t^{Epes} \sum_j p_{ijdt} \frac{15}{Nej_{ijdt}} \quad (20).$$

### 3.1.2.3 Bâtiments ( $B_{idt}$ )

Absent de la formation régulière étant donné qu'ils sont déjà subventionnés par un autre volet qui n'est pas abordé par le présent document, le financement des bâtiments est toutefois en partie couvert dans la subvention théorique de la formation continue dédiée aux AEC. Nous notons  $m_t^B$  la valeur d'un PES pondéré pour le volet B. Le volet B est ainsi défini par :

$$B_{idt} = m_t^B \sum_j \omega_j p_{ijdt} \quad (21).$$

### 3.1.2.4 Frais de scolarité

Les étudiants inscrits à un DEC à temps partiel payent des frais de scolarité. Comme les cégeps les récupèrent, le Ministère les soustrait de la subvention qu'il donne aux cégeps. Ainsi :

$$\gamma_{itd} = 30 \sum_j p_{ijdt} \quad (22).$$

---

<sup>27</sup> Chaque cégep possède un  $Nej$  pour chaque catégorie suivante : AEC, DEC à temps partiel et DEC à temps plein. Dans certain cas, un programme sera également associé à un  $Nej$ . Dans ce cas, le  $Nej$  correspondra au minimum entre celui de sa catégorie et celui du programme.

### 3.2 Subventions destinées aux établissements régionaux

Alors que la section précédente se concentrait sur la modélisation des volets A et E de la formule de financement collégial, cette section porte sur quelques subventions appartenant au volet R qui sont liées indirectement à la localisation des cégeps. Comme ce dernier critère est l'objet de l'analyse de cas 5.1, il est pertinent d'explorer les mesures spécifiques aux établissements régionaux.

#### 3.2.1 *Mesure visant à favoriser la mobilité étudiante interrégionale (R104)*

D'une hauteur de 1,8 million sur 3 ans, cette mesure a comme objectif de fournir une aide financière aux cégeps situés dans des régions ayant vécu une baisse démographique à la fin des années 2010. Sont nécessairement exclus les cégeps ayant connu une hausse de leurs effectifs, mais également ceux situés hors de la région de la Capitale-Nationale et de la région de Montréal, de même que ceux dans sa périphérie (MES, 2022). En tout, 15 cégeps peuvent bénéficier de cette subvention. Parmi les cégeps retenus, quatre ont pu la recevoir.

**Tableau 3 : Allocation de la subvention « Mesure visant à favoriser la mobilité étudiante interrégionale » pour 2021-2022 à 2023-2024**

Cégep	Allocation pour 2021-2022 à 2023-2024 (\$)
Gaspésie et des Îles	148 076
Rimouski	130 185
Sherbrooke	61 420
St-Félicien	115 230

Source : MES (2022)

#### 3.2.2 *Collaboration régionale (R107 - anciennement S107)*

Cette enveloppe a comme portée de subventionner les cégeps afin qu'ils puissent répondre aux exigences de collaboration régionale nécessaires pour certaines tâches. Cette subvention est séparée en 2 volets, soit le volet 1 « Concertation entre établissements », le volet 2 « Pôles régionaux ».

Le volet 1 de cette subvention, dont l'objectif est de mettre en œuvre le cadre de gestion de l'offre des cégeps, est réparti en fonction de trois critères : 20% sont séparés en parts égales, 40% en fonction du nombre de programmes techniques par établissement et 40%

est divisé entre les établissements situés dans des régions où un nombre élevé de cégeps est implanté. On note donc que, nécessairement, les cégeps établis dans les grands centres reçoivent une plus grande subvention que les cégeps établis dans les régions, qui comptent moins d'établissements.

**Tableau 4 : Allocation du volet 1 de la subvention « Collaboration régionale » en 2021-2022**

Cégep	Allocation 2021-2022 (\$)
Gaspésie et des Îles	6 910
Rimouski	8 930
Sainte-Foy	8 060
Sherbrooke	15 380
Drummondville	12 490
St-Hyacinthe	13 070
Édouard Montpetit	13 070
Rosemont	11 910
Vieux-Montréal	15 090
Victoriaville	10 470
Saint-Félicien	4 310

Source : MES (2022)

Le financement du volet 2 de cette enveloppe est alloué par établissement agissant comme pôle régional. Pour l'année 2021-2022, 226 666\$ est accordé par pôle. Un seul pôle par région est autorisé.

### 3.2.3 Consolidation de l'offre de formation (R108)

Cette enveloppe n'utilise pas le critère de localisation d'un cégep de manière explicite pour allouer du financement, mais plusieurs volets empruntent tout de même des variables qui servent de proxy à celui-ci. Notamment, au volet 1 « Soutien aux autorisations de programmes d'études collégiales en difficulté », les cégeps implantés dans des régions où la croissance de la population de 17 à 21 ans entre 2018 et 2023 est supérieure à la moyenne du Québec sont exclus. En 2021-2022, les cégeps qui étaient admissibles à ce volet étaient : le cégep de la Gaspésie et des Îles, le cégep de St-Félicien, de Rimouski, de Drummondville et de Victoriaville. Au volet 5 « Transport scolaire », seuls les cégeps dont le transport public est inexistant sont admissibles. Ainsi, parmi les cégeps retenus, seuls les cégeps de St-Félicien et de la Gaspésie et des Îles sont admissibles à ce volet.

*3.2.4 Primes de rétention et primes pour disparités régionales pour le personnel autre que le personnel enseignant (A104)*

Cette enveloppe a comme objectif de fournir un soutien financier aux établissements vivant un problème d'attraction et de rétention de main-d'œuvre. Toutefois, rien dans le régime budgétaire n'indique quels cégeps reçoivent cette subvention ou comment la subvention est répartie entre les régions.

## CHAPITRE 4 : ÉLASTICITÉS

Nous étudions ici la sensibilité des cégeps à la modification des paramètres budgétaires identifiés au chapitre 3. Cette section nous permet ainsi de voir quelles dimensions sont les plus susceptibles d'affecter les finances des cégeps retenus à l'aide de la notion d'élasticité. Spécifiquement, nous calculons les élasticités du financement par rapport aux effectifs ou aux pondérations des différents volets.

Une élasticité est un nombre adimensionnel qui caractérise les changements exprimés en pourcentages. Par exemple, une élasticité de 0.3 du financement par rapport aux inscriptions étudiantes signifie qu'une hausse des pondérations de 10% se traduit par une hausse du financement de 3% (car  $3 = 0.3 \times 10$ ). L'élasticité résume donc à quel point le financement est sensible à un paramètre retenu de la formule de financement.

Son calcul comporte deux parties : la variation en pourcentage du financement ( $\frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}}$ ) et la variation en pourcentage de la simulation désirée ( $\frac{\epsilon_i}{\Delta \epsilon_i}$ ). En allégeant la notation, les élasticités calculées dans cette section ont la forme suivante :

$$\eta_i = \frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}} \frac{\epsilon_i}{\Delta \epsilon_i} \quad (23),$$

où  $\epsilon_i$  peut être la somme des PES ou la somme des pondérations pour le volet étudié et  $\Delta \epsilon_i$ , la variation de cette somme après l'application de la simulation. Une augmentation de l'élasticité peut survenir s'il y a une augmentation d'un des deux numérateurs ou une diminution d'un des deux dénominateurs.

Plus la variation du financement  $\Delta FIN_{it}$  est importante par rapport au financement initial  $FIN_{it}$ , plus l'élasticité sera élevée. Similairement, plus la somme initiale des éléments de la simulation (soit les PES ou les pondérations)  $\epsilon_i$  est élevée par rapport à la variation dans l'ampleur du changement des éléments de la simulation  $\Delta \epsilon_i$ , plus l'élasticité sera grande.

Toutes choses étant égales par ailleurs, l'augmentation d'un des deux termes au dénominateur diminuera l'élasticité. Plus le financement initial  $FIN_{it}$  est important par rapport à la variation du financement  $\Delta FIN_{it}$ , moins l'élasticité sera grande. La même interprétation s'applique au second dénominateur.

Un changement dans la première partie de l'élasticité  $\frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}}$  s'interprète comme suit : pour deux cégeps ayant exactement les mêmes paramètres à l'exception de  $\Delta FIN_{it}$ , le cégep ayant une plus grande  $\Delta FIN_{it}$  aura une plus grande élasticité. À l'opposé, si un cégep a un plus petit  $FIN_{it}$ , il aura une plus grande élasticité qu'un cégep ayant un plus grand financement initial, toujours en gardant les autres paramètres constants. En effet, une petite augmentation aura plus d'impact plus l'élément initial est petit (une augmentation de 1 se traduit par une augmentation de 100% si le point de départ est 1 alors qu'elle devient une augmentation de 1% si le point de départ est 100).

L'interprétation d'une variation provenant de la deuxième partie de l'élasticité  $\frac{\epsilon_i}{\Delta \epsilon_i}$  est moins intuitive : un cégep ayant un paramètre initial  $\epsilon_i$  plus élevé qu'un autre cégep aura une plus grande élasticité. À l'opposé, un cégep ayant un  $\Delta \epsilon_i$  plus petit aura une plus grande élasticité, *caeteris paribus*. Ainsi, si une simulation a peu d'effet sur un cégep (faible  $\Delta \epsilon_i$ ), mais que ses autres paramètres sont près de la moyenne, ce cégep aura tendance à avoir une plus grande élasticité. Cela est cohérent, puisque malgré un faible impact de la simulation, la variation du financement est similaire à celle des autres établissements. L'élasticité plus grande reflète donc cette situation particulière.

Il est à noter que  $\frac{\epsilon_i}{\Delta \epsilon_i}$  est directement affecté par 1) les droites de programmes au volet E et 2) la méthode de lissage des PES au volet A. Ainsi, même si la même simulation est appliquée à l'ensemble des cégeps, ce ratio peut varier de façon importante en fonction de leur position de départ dans un de ces deux éléments. Pour plus de détails sur leur distinction, voir la section 3.3.1.3.

Enfin, les simulations sur les effectifs et les pondérations sont effectuées sur deux temps : à l'année  $t$  et à l'année  $t-2$ . Cette duplication s'explique par le fait que le financement des volets A et E diffère temporellement : le volet E dépend des effectifs de l'année même (an  $t$ ) alors que le volet A dépend soit des effectifs en  $t-2$  soit de la moyenne mobile des effectifs entre l'année  $t-4$  et  $t-2$  (voir section 3.1.1 pour plus de détails). Ainsi, les simulations effectuées au temps  $t$  affectent exclusivement le volet E alors que celles appliquées à l'année  $t-2$  touchent le volet A. Les élasticités calculées sur les simulations au temps  $t$  sont systématiquement plus grandes que celles au temps  $t-2$ . C'est en partie en raison du poids

plus important du volet E (environ 50%) dans le financement total que celui du volet A (environ 25%). Le fait que les pondérations au volet A sont linéaires alors que celles du volet E évoluent par partie joue également un rôle.

#### **4.1 Contextualisation des simulations sélectionnées**

Cette section présente quelques statistiques descriptives afin de contextualiser les analyses de sensibilité présentées. Elle permet de faciliter leur interprétation.

##### *4.1.1 Répartition des étudiants*

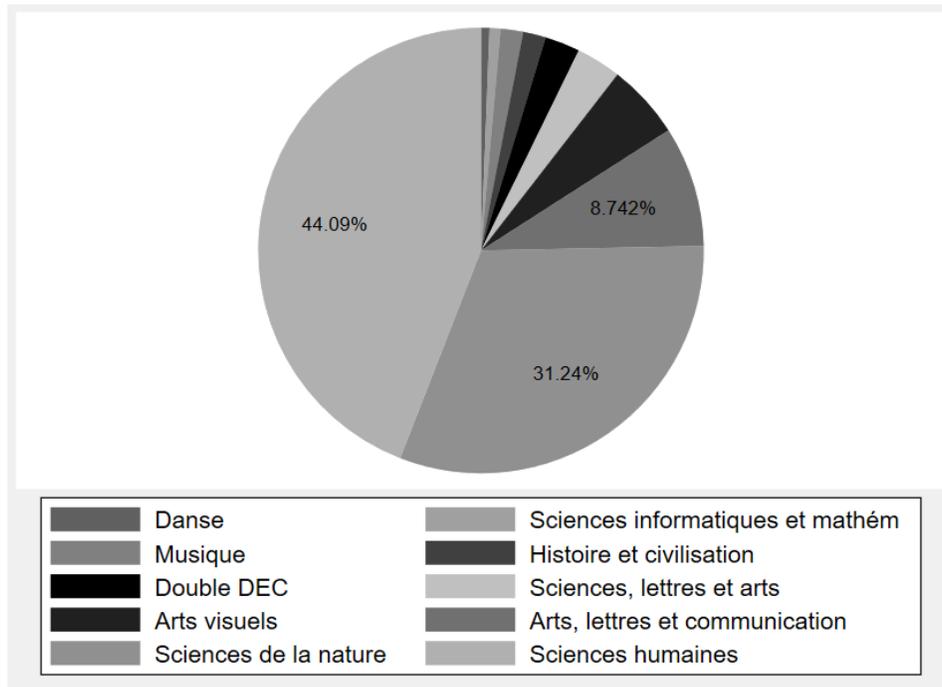
La répartition des étudiants au sein des différents programmes influence fortement le financement que chaque établissement reçoit dans les analyses de sensibilité.

Les futurs étudiants collégiaux ont le choix entre une dizaine de programmes préuniversitaires, en plus d'une combinaison très large de Double DEC. Toutefois, trois programmes sont majoritairement sélectionnés par les étudiants : arts, lettres et communication, sciences de la nature et sciences humaines, rassemblant respectivement 8,7%, 31,2% et 44,1% des étudiants des établissements retenus au niveau préuniversitaires. Comme le programme de sciences humaines compose déjà une grande partie de la population étudiante des cégeps, les élasticités des simulations basées sur les effectifs de ce programme seront plus faibles que sur les deux autres. Toutefois, comme les pondérations associées au programme de sciences humaines sont les plus faibles des trois<sup>28</sup>, les élasticités calculées après un changement dans les pondérations seront plus grandes pour ce programme.

---

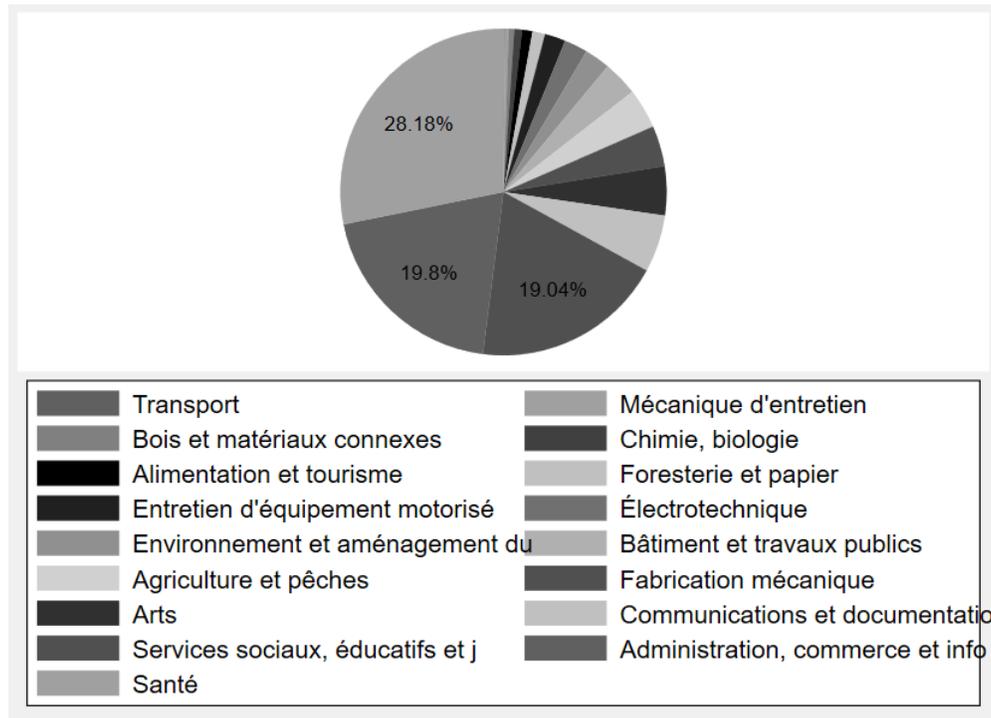
<sup>28</sup> Voir section 5.1 pour plus de détails.

**Figure 6 : Part des étudiants au niveau préuniversitaire en fonction des programmes préuniversitaires lors de l'année 2020-2021**



Du côté des programmes techniques, trois secteurs rassemblent également la majorité des inscriptions des cégeps retenus : services sociaux, éducatifs et juridiques (19%), administration, commerce et informatique (19,8%) et santé (28,2%).

**Figure 7 : Part des étudiants en fonction des secteurs des programmes techniques lors de l'année 2020-2021**



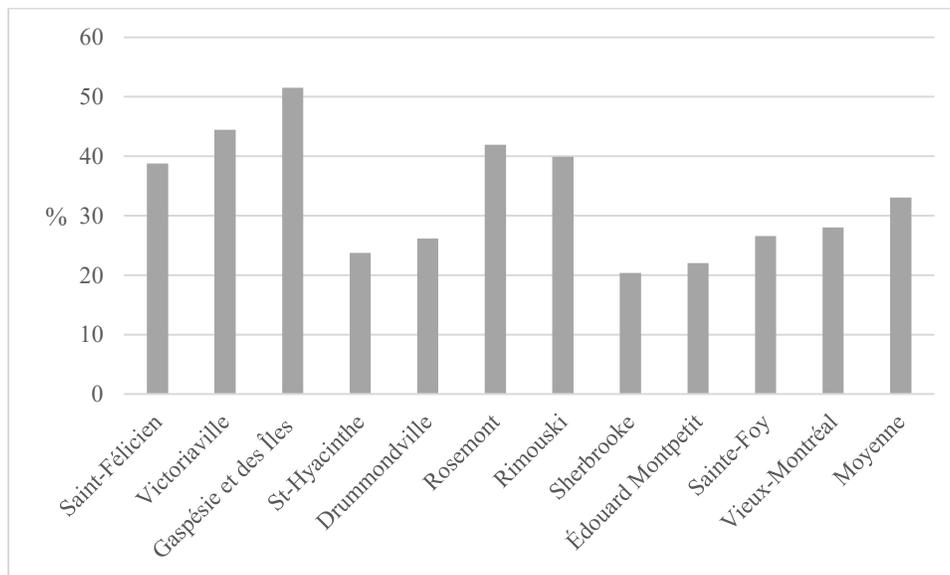
Ces trois secteurs représentent près de 80% des admissions totales dans des programmes techniques du cégep de Rosemont, alors que ce ratio diminue à moins de 20% pour le cégep de Victoriaville et de Saint-Félicien, qui se spécialisent dans d'autres secteurs (respectivement : bois et matériaux connexes et environnement et aménagement du territoire). Combiné à leur petite taille, cela explique en grande partie leur plus faible sensibilité aux prochaines simulations.

De même, 32% des inscriptions dans des programmes techniques sont associés au secteur de la santé au cégep de Rosemont, suivi par environ 20% pour le cégep de St-Hyacinthe et le cégep de Sainte-Foy. Le financement de ces derniers sera donc nécessairement plus sensible à des variations dans ce secteur comparativement à celui des cégeps de Victoriaville et de Saint-Félicien, qui accueillent un peu plus de 6% de leurs étudiants techniques en santé.

#### 4.1.2 Subvention considérée comme fixe

Un autre facteur qui influence fortement la sensibilité du financement des établissements aux réformes est l'importance de la subvention qui est considérée comme fixe dans leur financement total. Comme vu à l'équation (1), une certaine partie des subventions octroyées aux cégeps ne dépend pas explicitement des effectifs étudiants, part que nous considérons comme fixe. Plus ces subventions représentent une part importante du financement total reçu par un établissement, moins le financement de celui sera sensible aux réformes simulées dans la section suivante, et vice-versa.

**Figure 8 : Part des transferts fixes dans la subvention totale lors de l'année 2018-2019**



En moyenne, 33% du financement des cégeps retenus est considéré comme fixe. Le cégep de la Gaspésie et des Îles se démarque, avec plus de 50% de son financement appartenant à cette catégorie. Cela explique pourquoi cet établissement est systématiquement associé à la plus faible sensibilité financière d'autres paramètres tels que les effectifs ou la pondération de ces effectifs.

De l'autre côté du spectre, le cégep de Sherbrooke, Édouard Montpetit, de St-Hyacinthe et de Drummondville représentent les établissements dont moins du quart de leur financement

peut être considéré comme non-dépendant des effectifs étudiants. Le financement de ces établissements est donc plus susceptible d'être sensible aux réformes testées.

### 4.3 Variation sur les effectifs

Soit une variation des effectifs à l'année  $t$   $\sum_j \Delta p_{ijt}$ . Cette variation touchera directement le financement de l'établissement dès l'année  $t$  à travers le volet E ( $E_{it}$ , voir équation 10). Toutefois, cette augmentation aura également un impact à partir de l'année  $t+2$ , jusqu'à l'année  $t+4$ , en raison du mécanisme de lissage présent dans le volet A ( $A_{it}$ , voir les équation 4 et 5). Comme la formation régulière est financée en parallèle à la formation continue, une variation de PES à la formation régulière n'affecte pas celui de la formation continue.

#### 4.3.1 Calcul détaillé des élasticités

##### 4.3.1.1 Année $t-2$

Soit une variation d'effectif en  $t-2$   $\sum_j \Delta p_{ijt-2}$ . Cette variation n'affecte pour l'instant que le volet A.<sup>29</sup> Nous considérons donc comme fixes toutes les composantes n'étant pas touchées par les simulations en  $t-2$  et les désignons par  $\bar{F}_{it}^E$ . La formule de financement de l'équation (3), combiné à l'équation (4) devient donc:

$$FIN_{it} = \underbrace{\tilde{F}_{it} + FC_{it} + E_{it}}_{\text{fixe (en } t-2)} + A_{it} \quad (24)$$

$$FIN_{it} = \bar{F}_{it}^E + A_{it} \quad (25),$$

où la seule variable est le volet A. En reprenant la définition de  $p_{it}^b$  à l'équation (6), le calcul de l'élasticité en cas de variation des effectifs en  $t-2$  est :

$$\eta_{it}^{p^A} = \frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}} \times \frac{p_{it}^b}{\Delta p_{it}} \quad (26).$$

Où  $\Delta FIN_{it}$  correspond à :

$$\Delta FIN_{it} = \theta_{it}^2 m_t^b \Delta p_{it}^b - \Delta \theta_{it} m_t^b p_{it}^b + m_t^w \Delta p_{it}^w \quad (27a).$$

---

<sup>29</sup> Nous verrons dans la section suivante comme cette variation finira par avoir un impact sur le volet E.

Le rôle de  $\theta_{it}$  est de représenter le facteur qui change la valeur monétaire d'un PES brut selon le nombre total de PES, comme représenté à l'équation (8). Il prend donc la forme suivante :

$$\theta_{it} = \begin{cases} 1.2 & \text{si } p_{it} < 88\,000 \\ 1.0 & \text{si } p_{it} \in [88\,000, 176\,000) \\ 0.9 & \text{si } p_{it} \geq 176\,000 \end{cases} \quad (28)$$

$\Delta\theta_{it}$  représente la variation de ce poids, soit  $\theta_{it}^2$ , le poids de la catégorie après la variation d'effectifs, soustrait à  $\theta_{it}^1$ , celui avant. Si la variation n'occasionne pas de changement de catégorie ( $\theta_{it}^2 = \theta_{it}^1$ ), la variation de financement est simplifiée et devient :

$$\Delta FIN_{it} = \theta_{it} m_t^b \Delta p_{it}^b + m_t^w \Delta p_{it}^w \quad (27b)$$

Le tableau 5 détaille la variation du financement selon chaque cas possible lors d'une augmentation des effectifs.

**Tableau 5 : Variation du financement – changement à  $\theta_{it}$**

Cas	$\theta_{it}^2$	$\theta_{it}^1$	Variation du financement
i.	1.2	1.2	$1.2m_t^b \Delta p_{it}^b + m_t^w \Delta p_{it}^w$
ii.	1.2	1	$1.2m_t^b \Delta p_{it}^b - 0.2m_t^b p_{it}^b + m_t^w \Delta p_{it}^w$
iii.	0.9	1	$0.9m_t^b \Delta p_{it}^b - 0.1m_t^b p_{it}^b + m_t^w \Delta p_{it}^w$
iv.	0.9	1.2	$0.9m_t^b \Delta p_{it}^b - 0.3m_t^b p_{it}^b + m_t^w \Delta p_{it}^w$

La variation des PES lissés  $p_{it}^b$  dépend de la méthode de lissage utilisée dans ce volet de la formule. Le tableau 6 détaille les différentes possibilités selon que le maximum est l'année  $t-2$  ou la moyenne mobile.

**Tableau 6 : Variation du financement – changement de maximum dans la méthode de lissage**

Cas	Max $p_{it}^{b^2}$	Max $p_{it}^{b^1}$	Variation de $\Delta p_{it}^b$	Variation de $\Delta p_{it}^w$
i.	$t-2$	$t-2$	$\sum_j \Delta p_{ijt-2}$	$\sum_j w_j \Delta p_{ijt-2}$
ii.	Moyenne mobile	Moyenne mobile	$\sum_j \frac{1}{3} \Delta p_{ijt-2}$	$\frac{1}{3} \sum_j w_j \Delta p_{ijt-2}$
iii.	$t-2$	Moyenne mobile	$\sum_j \Delta p_{ijt-2} + \frac{2}{3} \sum_j p_{ijt-2} - \frac{1}{3} \sum_{k=2}^4 \sum_j p_{ijt-k}$	$\sum_j w_j \Delta p_{ijt-2} + \frac{2}{3} \sum_j w_j p_{ijt-2} - \frac{1}{3} \sum_{k=2}^4 \sum_j w_j p_{ijt-k}$
iv.	Moyenne mobile	$t-2$	$\frac{1}{3} \sum_j \Delta p_{ijt-2} + \sum_{k=3}^4 \sum_j p_{ijt-k} - \frac{2}{3} \sum_j p_{ijt-2}$	$\frac{1}{3} \sum_j w_j \Delta p_{ijt-2} + \sum_{k=3}^4 \sum_j w_j p_{ijt-k} - \frac{2}{3} \sum_j w_j p_{ijt-2}$

### 4.3.1.2 Année $t$

Pour évaluer l'impact d'une hausse des PES uniquement sur l'année  $t$ , nous reprenons l'équation (24), mais cette fois en gardant constante les composantes fixes en  $t$ . Elle devient donc :

$$FIN_{it} = \underbrace{\tilde{F}_{it} + FC_{it} + A_{it}}_{\text{fixe (en } t)} + E_{it} \quad (29)$$

$$FIN_{it} = \bar{F}_{it}^A + E_{it} \quad (30).$$

Soit une variation du financement  $\Delta FIN_{it}$  causé par  $\sum_j \Delta p_{ijt}$ , l'élasticité associée à cette variation sera :

$$\eta_{it}^{p^E} = \frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}} \times \frac{\sum_j ETC_{ijt}}{\sum_j \Delta p_{ijt}} \quad (31).$$

L'équation (11) définit déjà le financement associé au volet E. Toutefois, pour les besoins du calcul de l'élasticité, nous mettons de l'avant le rôle des constantes d'ETC dans une réécriture de cette équation. Soit  $\bar{R}_{it}$  la rémunération moyenne normalisée de l'établissement  $i$  au temps  $t$ ,  $K_{it}^i$  le nombre d'ETC fixe associé aux trois volets de la tâche d'enseignement, nous définissons  $E_{it}$  de la façon suivante :

$$E_{it} = \bar{R}_{it} \left[ \sum_{i=1}^3 K_{it}^i + \sum_j ETC_{ijt} \right] \quad (32),$$

En intégrant l'équation (12) et (32) à l'équation (30), le financement de l'établissement  $FIN_{it}$  devient:

$$FIN_{it} = \bar{F}_{it}^A + \bar{R}_{it} \left[ \sum_{i=1}^3 K_{it}^i + \begin{cases} \sum_j a_0^E p_{ijt} & \text{si } p_{ijt} < p_j^{min} \\ \sum_j (a_{1j}^E p_{ijt} + K_{1j}^E) & \text{si } p_{ijt} \in [p_j^{min}, p_j^{inter}] \\ \sum_j (a_{2j}^E p_{ijt} + K_{2j}^E) & \text{si } p_{ijt} \geq p_j^{inter} \end{cases} \right] \quad (33).$$

Une variation du financement correspond à :

$$\Delta FIN_{it} = \bar{R}_{it} \left( \sum_j ETC_{ijt}^2 - \sum_j ETC_{ijt}^1 \right) \quad (34).$$

En remplaçant  $\sum_j ETC_{ijt}$  par sa définition complète, on a :

$$\Delta FIN_{it} = \bar{R}_{it} \left( \begin{array}{l} \sum_j a_0^E (p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) \text{ si } (p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) < p_j^{min} \\ \sum_j (a_{1j}^E (p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) + K_{1j}^E) \text{ si } (p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) \in [p_j^{min}, p_j^{inter}[ \\ \sum_j (a_{2j}^E (p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) + K_{2j}^E) \text{ si } (p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) \geq p_j^{inter} \end{array} \right) - \left( \begin{array}{l} \sum_j a_0^E p_{ijt} \text{ si } p_{ijt} < p_j^{min} \\ \sum_j (a_{1j}^E p_{ijt} + K_{1j}^E) \text{ si } p_{ijt} \in [p_j^{min}, p_j^{inter}[ \\ \sum_j (a_{2j}^E p_{ijt} + K_{2j}^E) \text{ si } p_{ijt} \geq p_j^{inter} \end{array} \right) \quad (35)$$

On peut alléger la notation en notant par  $\Delta a_j$  et  $\Delta K_j$  les variations induites par l'équation précédente, selon le cas approprié.  $a_j$  prend la forme L'équation (35) devient alors :

$$\Delta FIN_{it} = \bar{R}_{it} \left( \sum_j (\Delta a_j p_{ijt} + a_j \Delta p_{ijt} + \Delta K_j) \right) \quad (36)$$

Dans l'équation (36),  $a_j$  peut prendre trois formes : 1,  $a_{1j}^E$  ou  $a_{2j}^E$ . Le tableau 7 détaille les différentes formes que peut prendre  $\Delta FIN_{it}$  en fonction des résultats de  $\sum_j ETC_{ijt}^2$  et  $\sum_j ETC_{ijt}^1$  à l'équation (34).

**Tableau 7 : Détails de la variation du financement lors d'une variation des effectifs à l'année  $t$**

Cas	Choix de $\sum_j ETC_{ijt}^2$	Choix de $\sum_j ETC_{ijt}^1$	$\Delta FIN_{it}$
i.	$(p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) < p_j^{min}$	$p_{ijt} < p_j^{min}$	$\bar{R}_{it} \sum_j \Delta p_{ijt}$
ii.	$(p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) \in [p_j^{min}, p_j^{inter}[$	$p_{ijt} < p_j^{min}$	$\bar{R}_{it} \left( \sum_j (a_{1j}^E - a_{0j}^E) p_{ijt} + a_{1j}^E \Delta p_{ijt} + K_{1j}^E \right)$
iii.	$(p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) \geq p_j^{inter}$	$p_{ijt} \in [p_j^{min}, p_j^{inter}[$	$\bar{R}_{it} \left( \sum_j (a_{2j}^E - a_{1j}^E) p_{ijt} + a_{2j}^E \Delta p_{ijt} + K_{2j}^E - K_{1j}^E \right)$
iv.	$(p_{ijt} + \Delta p_{ijt}) \geq p_j^{inter}$	$p_{ijt} < p_j^{min}$	$\bar{R}_{it} \left( \sum_j (a_{2j}^E - a_{0j}^E) p_{ijt} + a_{2j}^E \Delta p_{ijt} + K_{2j}^E \right)$

#### 4.3.2 Résultats

La première variation est celle appliquée aux catégories générales de financement, soit les grandes composantes d'un programme collégial. La variation appliquée est la suivante :

$$\Delta p_{it} = \sum_c^N 0,1 \sum_j^n p_{icjt} \quad (37),$$

soit une augmentation de 10% des effectifs pour chaque catégorie de financement.

**Tableau 8 : Élasticités pour les catégories générales de financement - effectifs**

Catégorie	Élasticité moyenne	
	t	t-2
Ensemble des familles	0.3537	0.0981
Formation générale commune	0.2875	0.0500
Formation générale propre	<u>0.2863</u>	<u>0.0498</u>
Formation générale complémentaire	0.3129	0.0629
Tremplin DEC	0.3372	0.0958
Préuniversitaire	0.3453	0.1024
Technique	<i>0.3779</i>	<i>0.1311</i>

Note : Les variations sur les effectifs sont de 10%. Les élasticités en italique représentent le maximum pour cette colonne et les élasticités soulignées indiquent le minimum.

On remarque que les élasticités sur les effectifs à l'année  $t$  sont systématiquement plus élevées que les élasticités à l'année  $t-2$ . Cela sera vrai pour toutes les simulations, peu importe si elles touchent les effectifs ou les pondérations. L'explication réside dans le fait que la variation d'effectifs à l'année  $t$  touche le volet E. Pour plus de détails sur l'impact du volet E et A sur le financement, voir la section 3.3.1.3.

Les élasticités les plus élevées se trouvent du côté des programmes techniques : au volet E, une augmentation de 10% des effectifs dans ces programmes est liée à une hausse du financement de 0,38%. Au volet A, cette hausse correspond à 0,13%. Les élasticités pour les programmes préuniversitaires sont légèrement plus faibles, égalant à 0,35% pour le volet E et 0,1% pour le volet A. Cela indique que toute proportion gardée, le financement est plus sensible à une variation d'effectifs des programmes techniques que des programmes préuniversitaires.

Les variations du tableau 9 et 10 sont appliquées à des programmes spécifiques. Elles sont calculées de la manière suivante :

$$\Delta p_{icjt} = 0,1 \sum_j^n p_{icjt} \quad (38)$$

Par la suite, la variation  $\Delta p_{icjt}$  est distribuée dans l'ensemble des catégories de programme suivant leur importance dans le cheminement d'un étudiant. Pour la formation préuniversitaire, 55% vont directement dans la formation spécifique du programme, 29%

dans la formation générale commune, 10% dans la formation générale propre et 6% dans la formation générale complémentaire. Pour la formation technique, ces ratios respectifs sont 71%, 18%, 7% et 4%.

Seules les élasticités sur les programmes comptant le plus d'effectifs et offertes dans l'ensemble des cégeps retenus sont analysées. L'annexe IV comprend les élasticités calculées sur les autres programmes.

**Tableau 9 : Élasticités pour les programmes préuniversitaires - effectif**

Cégep	Arts, lettres et comm.		Sciences de la nature		Sciences humaines	
	(t)	(t-2)	(t)	(t-2)	(t)	(t-2)
Gaspésie et des Îles	<u>0,1543</u>	<u>0,0264</u>	<u>0,1412</u>	<u>0,0362</u>	<u>0,1380</u>	<u>0,0215</u>
Rimouski	0,2387	0,0331	0,2185	0,0466	0,2136	0,0264
Sainte-Foy	0,4008	0,0507	0,3668	0,0725	0,3585	0,0398
Sherbrooke	<i>0,4480</i>	0,0559	<i>0,4101</i>	0,0799	<i>0,4008</i>	0,0438
Drummondville	0,3611	<i>0,0978</i>	0,3305	<i>0,1173</i>	0,3230	<i>0,0880</i>
St-Hyacinthe	0,4184	0,0543	0,3830	0,0765	0,3743	0,0432
Édouard Montpetit	0,4326	0,0518	0,3960	0,0741	0,3870	0,0406
Rosemont	0,3007	0,0794	0,2753	0,0952	0,2690	0,0714
Vieux-Montréal	0,3966	0,0954	0,3631	0,1161	0,3548	0,0851
Victoriaville	0,2552	0,0368	0,2336	0,0503	0,2283	0,0300
Saint-Félicien	0,2157	0,0795	0,1974	0,0933	0,1929	0,0726
<b>Moyenne</b>	<b>0,3293</b>	<b>0,0601</b>	<b>0,3014</b>	<b>0,0780</b>	<b>0,2946</b>	<b>0,0511</b>

Note : Les variations sur les effectifs sont de l'ordre de 10%. Les élasticités en italique représentent le maximum pour cette colonne et les élasticités soulignées indiquent le minimum.

Le programme préuniversitaire associé à l'élasticité la plus élevée à l'année  $t$  est arts, lettres et communication. Comme montré à la section 3.3.1.3, ce programme possède une droite de programme qui avantage particulièrement les grandes cohortes. On note également que le cégep de la Gaspésie-et-des-Îles est systématiquement associé aux élasticités les plus faibles, peu importe le programme ou le volet associé à la variation. Comme expliqué à la section 4.1, l'effet sur l'élasticité de la variation de financement causé par une hausse d'effectifs est tempéré par le fait que ce cégep possède un très haut ratio de financement considéré comme fixe.

À l'année  $t$ , c'est le cégep de Sherbrooke qui détient les élasticités les plus élevées, peu importe le programme. Il s'agit en effet du cégep avec la plus faible part de financement fixe. En  $t-2$ , c'est plutôt le cégep de Drummondville.

**Tableau 10 : Élasticités pour les programmes techniques - effectif**

Cégep	Admin, commerce et informatique.		Santé		Services sociaux, éducatifs et jur.	
	(t)	(t-2)	(t)	(t-2)	(t)	(t-2)
Gaspésie et des Îles	0,1360	0,0278	0,2509	0,0381	0,1608	0,0244
Rimouski	0,2101	0,0381	0,3066	0,0621	0,2425	0,0340
Sainte-Foy	0,3655	0,0624	0,4940	0,0983	0,4164	0,0517
Sherbrooke	0,4122	0,0661	0,6632	0,1007	0,4631	0,0581
Drummondville	0,3174	0,1048	0,5821	0,1277	0,3615	0,0927
St-Hyacinthe	0,3855	0,0665	0,5541	0,1060	0,5414	0,0595
Édouard Montpetit	0,3998	0,0622	0,6067	0,1159	0,4970	0,0569
Rosemont	0,2785	0,0917	0,3421	0,1284	N/A	
Vieux-Montréal	0,3851	0,1134	0,6471	0,1268	0,4036	0,0957
Victoriaville	0,2167	0,0444	0,4163	0,0574	0,2577	0,0387
Saint-Félicien	0,1799	0,0905	0,3518	0,1004	0,2276	0,0814
<b>Moyenne</b>	<b>0,2988</b>	<b>0,0698</b>	<b>0,4741</b>	<b>0,0965</b>	<b>0,3572</b>	<b>0,0593</b>

Note : Les variations sur les effectifs sont de l'ordre de 10%. Les élasticités en italique représentent le maximum pour cette colonne et les élasticités soulignées indiquent le minimum. N/A signifie que le cégep n'accueille pas d'étudiants dans cette discipline.

Les élasticités les plus fortes se trouvent dans les programmes techniques associés à la santé au temps  $t$ , donc touchant le volet E. Comme montré à la section 3.3.1.3., la droite de programme de cette famille de programmes techniques est particulièrement avantageuse. Le cégep avec la plus grande élasticité en santé au temps  $t$  est le cégep de Sherbrooke, où une augmentation de 10% des effectifs dans cette discipline se traduit par une augmentation de 0,66% de son financement total. À l'opposé de ce spectre, on trouve le cégep de la Gaspésie et des Îles, pour qui la même augmentation signifie une hausse de 0,25% des subventions totales obtenues par cet établissement.

En  $t-2$ , les élasticités sont beaucoup plus faibles, comme déjà mentionnées aux sections précédentes. Les programmes techniques en santé restent toute de même ceux associés aux plus hautes élasticités.

Les programmes techniques associés à des élasticités plus faibles au temps  $t$  sont ceux appartenant aux secteurs d'administration, commerce et informatique. Parmi les trois programmes techniques étudiés, il s'agit du programme avec la droite la moins avantageuse pour les grandes cohortes, comme vue à la section 3.3.1.3. C'est encore une fois le cégep de Sherbrooke qui est lié à la plus haute élasticité et le cégep de la Gaspésie et des Îles, à la plus faible de cette catégorie.

#### 4.4 Variation sur les pondérations

##### 4.4.1 Calcul détaillé des élasticités à la suite d'une variation des pondérations

###### 4.4.1.1 Volet A

Soit une variation d'effectif en  $\Delta w_j$ , appliqué sur l'ensemble de la période couverte par la formule de financement au sein du volet A, soit  $t-2$ ,  $t-3$  et  $t-4$ . Le calcul de l'élasticité en cas de variation des pondérations correspond à :

$$\varepsilon_{it}^{w^A} = \frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}} \times \frac{\sum_j w_j}{\sum_j \Delta w_j} \quad (39).$$

Comme seules les pondérations du volet A sont sujettes à changement, le volet A brut est considéré comme fixe, de même que le volet E. Découlant de l'équation (9), on peut ainsi montrer que la variation du financement  $\Delta FIN_{it}$  devient :

$$\Delta FIN_{it} = m_t^w \Delta p_{it}^w \quad (40).$$

La variation de PES pondérés lissés  $\Delta p_{it}^w$  prend quant à elle la forme suivante, faisant référence à la définition des PES lissés pondérés de l'équation (7) :

$$\Delta p_{it}^w = p_{it}^{w^2} - p_{it}^{w^1} \quad (41).$$

Le résultat de cette équation varie en fonction du choix du maximum pour  $p_{it}^{w^2}$  et  $p_{it}^{w^1}$ . Le tableau 11 détaille les différentes formes que peut prendre  $\Delta p_{it}^w$ .

**Tableau 11 : Variation du financement à la suite d'une variation des pondérations – choix du maximum dans la méthode de lissage**

Cas	Max $p_{it}^{b^2}$	Max $p_{it}^{b^1}$	Variation de $\Delta p_{it}^w$
i.	$t-2$	$t-2$	$\sum_j \Delta w_j p_{ijt-2}$
ii.	Moyenne mobile	Moyenne mobile	$\frac{1}{3} \sum_{k=2}^4 \sum_j \Delta w_j p_{ijt-k}$
iii.	$t-2$	Moyenne mobile	$\frac{2}{3} \sum_j w_j p_{ijt-2} + \sum_j \Delta w_j p_{ijt-2} - \frac{1}{3} \sum_{k=3}^4 \sum_j w_j p_{ijt-k}$
iv.	Moyenne mobile	$t-2$	$\frac{1}{3} \sum_{k=3}^4 \sum_j w_j p_{ijt-k} + \frac{1}{3} \sum_j \Delta w_j p_{ijt-2} - \frac{2}{3} \sum_j w_j p_{ijt-2}$

#### 4.4.1.2 Volet E

Si on souhaite évaluer l'impact d'une variation des pondérations uniquement sur l'année  $t$ , ce qui touchera uniquement le volet E, on gardera constante l'ensemble des composantes à l'exception du volet E. Soit une variation du financement  $\Delta FIN_{it}$  causé par  $\sum_j \Delta a_j$ , l'élasticité associée à cette variation sera :

$$\varepsilon_{it}^{w^E} = \frac{\Delta FIN_{it}}{FIN_{it}} \times \frac{\sum_j a_j}{\sum_j \Delta a_j} \quad (42).$$

Un peu d'algèbre permet de déterminer que la variation du financement correspond à :

$$\Delta FIN_{it} = \bar{R}_{it} \left( \begin{array}{l} \sum_j \Delta a_j p_{ijt} \text{ si } p_{ijt} < p_j^{min} \\ \sum_j \Delta a_{1j} p_{ijt} \text{ si } p_{ijt} \in [p_j^{min}, p_j^{inter}[ \\ \sum_j \Delta a_{2j} p_{ijt} \text{ si } p_{ijt} \geq p_j^{inter} \end{array} \right) \quad (43).$$

#### 4.4.2 Résultats

La première variation est celle appliquée aux catégories générales de financement, soit les grandes composantes d'un programme collégial. La variation appliquée est la suivante :

$$\Delta w_c = \sum_j^n 0,01w_{cj} \quad (44).$$

Une hausse de 1% de chaque pondération de chaque programme appartenant à la catégorie est donc appliquée au volet correspondant. Pour le volet E, cette hausse est appliquée aux pondérations de chacune des parties de l'équation (12). Les constantes ne sont pas touchées. Pour le volet A, elle est appliquée à la pondération de l'équation (7).

**Tableau 12 : Élasticités pour les catégories générales de financement - pondération**

Catégorie	Élasticité moyenne	
	Volet E	Volet A
Ensemble des familles	0.3461	0.0418
Formation générale commune	2.5359	<i>0.3454</i>
Formation générale propre	0.7413	0.0997
Formation générale complémentaire	0.3998	0.0537
Tremplin DEC	<u>0.0345</u>	<u>0.0075</u>
Préuniversitaire	0.3489	0.0492
Technique	0.3237	0.0455

Note : Les variations sur les pondérations sont de l'ordre de 1%. Les élasticités en italique représentent le maximum pour cette colonne et les élasticités soulignées indiquent le minimum.

On remarque que les élasticités obtenues à la suite d'une hausse des pondérations sont plus élevées que celles obtenues à la suite d'une variation des effectifs, à l'exception de celles associées à des variations dans les programmes techniques et les Tremplin DEC. Ce constat est particulièrement vrai pour la formation générale commune. En effet, l'élasticité de cette catégorie de financement à la suite d'une hausse de 10% de ses effectifs à l'année  $t$  se chiffre à 0,29. Toutefois, une hausse de 1% de ses pondérations au volet E résulte en une hausse du financement moyen de 2,54%. Cette catégorie rassemble les cours dont la totalité des étudiants doit obligatoirement suivre pour obtenir leur DEC. Comme cela touche

presque l'ensemble des étudiants et que les pondérations de cette catégorie, au volet A comme au volet E, sont faibles comparativement à celles d'autres catégories, les élasticités sont particulièrement fortes.

Les élasticités plus faibles sont liées au Tremplin DEC. Il s'agit d'une avenue que peu d'étudiants empruntent et qui compte ainsi pour très peu dans le financement total des cégeps. Une hausse de ses pondérations a donc moins d'impact que dans d'autres catégories.

Les variations suivantes sont appliquées aux formations spécifiques de chaque programme. Elles prennent donc la forme suivantes :

$$\Delta w_j = \sum_j^N 0,01w_j \quad (45)$$

Une hausse de 1% est ainsi appliquée pour chaque pondération de chaque programme dans la famille étudiée de la même manière qu'expliquée plus haut.

**Tableau 13 : Élasticités pour les programmes préuniversitaires - pondération**

Cégep	Arts, lettres et comm.		Sciences de la nature		Sciences humaines	
	Volet E	Volet A	Volet E	Volet A	Volet E	Volet A
Gaspésie et des Îles	0,0712	0,0079	<u>0,3300</u>	0,0521	<u>0,3388</u>	<u>0,0439</u>
Rimouski	0,1450	0,0161	0,6011	0,0793	0,6576	0,0839
Sainte-Foy	0,2764	0,0430	<i>1,5601</i>	<i>0,2253</i>	1,5745	0,2332
Sherbrooke	0,2949	<i>0,0603</i>	1,3214	0,1927	<i>2,0342</i>	0,2633
Drummondville	0,2914	0,0374	1,0676	0,1413	1,5401	0,1638
St-Hyacinthe	0,3857	0,0506	1,0829	0,1773	1,7760	0,2364
Édouard Montpetit	0,2207	0,0452	1,4352	0,2552	1,6181	<i>0,2950</i>
Rosemont	0,1986	0,0332	0,3254	<u>0,0358</u>	0,6117	0,0996
Vieux-Montréal	<i>0,4411</i>	0,0596	0,2529	0,0361	1,4896	0,1540
Victoriaville	0,1249	0,0178	0,3895	0,0543	0,4515	0,0603
Saint-Félicien	<u>0,0299</u>	<u>0,0049</u>	0,3805	0,0478	0,4298	0,0489
<b>Moyenne</b>	<b>0,2254</b>	<b>0,0342</b>	<b>0,7951</b>	<b>0,1179</b>	<b>1,1383</b>	<b>0,1529</b>

Note : Les variations sur les pondérations sont de l'ordre de 1%. Les élasticités en italique représentent le maximum pour cette colonne et les élasticités soulignées indiquent le minimum.

Les élasticités les plus fortes, même en les comparant à celles des programmes techniques, sont celles associées à une variation des pondérations au volet E du programme de sciences humaines. Cela contraste avec les élasticités obtenues à la suite d'une variation sur les effectifs à l'année  $t$  de ce programme, qui se chiffraient en moyenne à 0,29. Comme montré à la section 3.3.1.3., la droite de programme de sciences humaines est la moins avantageuse des trois grands programmes préuniversitaires. Ce programme est également le plus populaire, comme indiqué à la section 4.1. Ces deux facteurs font qu'une hausse de ses pondérations se traduit par une forte hausse du financement total. Le cégep de Sherbrooke est associé à la plus grande élasticité dans cette simulation : une hausse de 1% des pondérations en sciences humaines au volet E se traduit en une augmentation de plus de 2% de son financement total. Le cégep de la Gaspésie et des îles est encore une fois le cégep associé à l'élasticité la plus faible de cette simulation, qui se chiffre à 0,34. Il s'agit toutefois de la plus haute élasticité de cet établissement parmi les simulations présentées, y compris en les comparant aux simulations sur les effectifs.

Une hausse de 1% des pondérations au volet E en sciences de la nature affecte particulièrement le cégep de Sainte-Foy, lié avec une hausse de 1,56% de son financement. Enfin, le financement du cégep du Vieux-Montréal, qui est un des cégeps avec la plus grande part d'étudiants en arts, lettres et communication, est particulièrement sensible à une variation des pondérations au volet E de ce programme, où une hausse de 1% des pondérations est associée à une hausse de 0,44% de son financement total.

**Tableau 14 : Élasticités pour les programmes techniques - pondération**

Cégep	Admin, commerce et informatique.		Santé		Services sociaux, éducatifs et jur.	
	Volet E	Volet A	Volet E	Volet A	Volet E	Volet A
Gaspésie et des Îles	<u>0,0730</u>	<u>0,0077</u>	0,2236	<u>0,0189</u>	0,1216	0,0135
Rimouski	0,1478	0,0245	<u>0,1760</u>	0,0255	0,6193	0,0826
Sainte-Foy	0,2559	0,0487	0,3318	0,0423	0,5443	0,0787
Sherbrooke	0,3287	0,0454	0,7463	0,0698	0,7249	<i>0,1085</i>
Drummondville	0,2746	0,0397	0,7051	0,0729	<i>0,8742</i>	0,0809
St-Hyacinthe	0,1849	0,0371	0,4159	0,0537	0,2030	0,0438
Édouard Montpetit	<i>0,3671</i>	<i>0,0588</i>	0,2915	0,0456	0,3191	0,0569
Rosemont	0,3176	0,0568	0,3067	0,0519	N/A	
Vieux-Montréal	0,1359	0,0370	<i>0,8881</i>	<i>0,1358</i>	0,5061	0,0837
Victoriaville	0,1774	0,0288	0,2910	0,0431	0,5579	0,0796
Saint-Félicien	0,1115	0,0179	0,2501	0,0276	<u>0,0146</u>	<u>0,0064</u>
<b>Moyenne</b>	<b>0,2158</b>	<b>0,0366</b>	<b>0,4206</b>	<b>0,0534</b>	<b>0,4485</b>	<b>0,0634</b>

Note : Les variations sur les pondérations sont de l'ordre de 1%. Les élasticités en italique représentent le maximum pour cette colonne et les élasticités soulignées indiquent le minimum. N/A signifie que le cégep n'accueille pas d'étudiants dans cette discipline.

Les élasticités les plus élevées à la suite d'une augmentation des pondérations dans les programmes techniques sont dans ceux associés aux secteurs des services sociaux, éducatifs et juridiques, suivis de près par ceux en santé. Les pondérations des programmes du secteur de services sociaux, éducatifs et juridiques sont en effet assez faible comparativement à d'autres familles alors qu'il s'agit d'une de catégories de financement qui rassemblent le plus d'étudiants. Une augmentation de leur pondération a donc, comme c'est le cas pour le programme de sciences humaines, un impact plus important sur le financement.

Cette simulation est une des seules où le cégep de Sherbrooke n'est pas associé aux élasticités les plus élevées. Pour la catégorie rassemblant les programmes en administration, commerce et informatique, une hausse de leur pondération affecte plus sévèrement le cégep Édouard Montpetit. Pour les programmes en santé, c'est plutôt le cégep du Vieux-Montréal. Enfin, le cégep de Drummondville possède la plus grande

élasticité lorsqu'on augmente les pondérations de la catégorie du secteur services sociaux, éducatifs et juridiques.

#### **4.5 Conclusion**

Ce chapitre, centré sur des simulations isolées sur des composantes déterminantes du financement des cégeps, permet d'établir trois constats. Premièrement, il est évident que le financement au volet E est beaucoup plus sensible que celui du volet A. Deuxièmement, les cégeps dont le financement dépende le plus des effectifs étudiants sont nécessairement plus sensibles à des variations d'effectifs, mais moins lorsqu'on varie les pondérations. Dans ce dernier cas, les cégeps associés à de fortes élasticités sont généralement ceux avec un nombre plus important d'étudiants dans le programme ciblé par la simulation. Enfin, on note que les élasticités les plus importantes ont été calculées lors de la simulation ciblant les pondérations au volet E du programme de sciences humaines. Une évaluation plus détaillée de cette simulation fait notamment l'objet de la section 2 du prochain chapitre.

## CHAPITRE 5 : ANALYSE DE CAS

Ce chapitre explore en détail des cas pertinents du financement collégial. Ces cas ont été sélectionnés de manière inductive, soit lors du développement de la formalisation mathématique de la formule de financement, soit lors de l'analyse des simulations du chapitre quatre. Ce chapitre se penche sur quatre cas de figure. Tout d'abord, il remet en question la dichotomie existante entre les régions et les grands centres, ainsi qu'entre les petits et les grands cégeps (section 5.1). Ensuite, il explore le lien entre la valorisation des sciences humaines et les modalités de financement qui lui sont attribuées (section 5.2). Par la suite, il examine la possibilité d'optimiser le financement au niveau collégial (section 5.3). Enfin, il aborde la formation continue, considérée comme l'avenir de l'éducation, mais dont la structure des règles budgétaires limite son expansion (section 5.4).

### **5.1 Région ou grands centres, petits ou grands cégeps : une dichotomie à revoir ?**

Les cégeps localisés en région, généralement de taille plus réduite en raison de la population restreinte de leur zone de desserte, connaissent actuellement une expansion notable qui défie les limites géographiques traditionnelles. Une illustration frappante de cette tendance émergente réside dans l'afflux massif de candidatures d'étudiants internationaux, dépassant les 13 000 demandes en 2023, par rapport à la moyenne habituelle de 2 000. Ce phénomène peut être attribué en partie à la récente politique du Ministère de l'Emploi, exemptant certains étudiants internationaux des frais de scolarité s'ils optent pour un programme dans un cégep régional, avec des économies pouvant atteindre jusqu'à 17 000\$ annuellement (Bussières McNicoll, 2023). Cette dynamique, couplée à l'essor des cours à distance, remet en question le modèle conventionnel de l'environnement collégial, marqué par une séparation nette entre les cégeps régionaux et ceux situés dans les grands centres.

Afin d'étudier cette situation, cette simulation se concentre sur la comparaison entre ces deux catégories d'établissements. Après avoir procédé à une analyse comparative des différents aspects cruciaux du financement, soit le financement par étudiant, les subventions fixes, l'effectif étudiant, et la rémunération moyenne normalisée, nous incorporons ensuite certaines de ces caractéristiques aux établissements régionaux. Notre

objectif principal est d'évaluer les implications financières résultant de l'intégration de traits propres aux établissements situés dans les grands centres au sein des cégeps régionaux. Cette approche vise à mieux comprendre les effets potentiels de l'importation de caractéristiques institutionnelles d'une catégorie à l'autre.

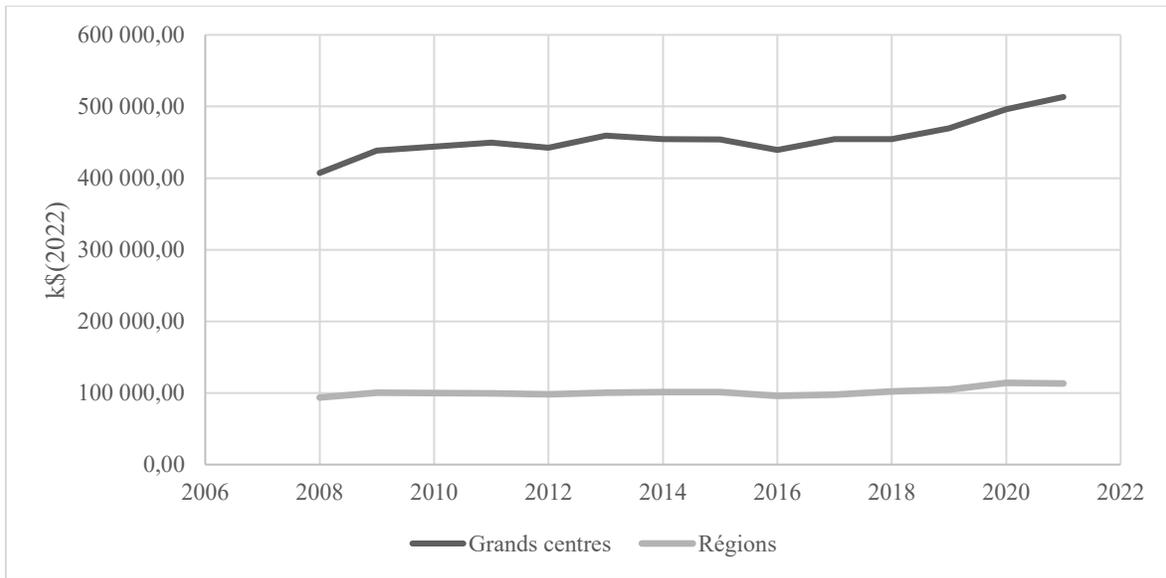
#### *5.1.1 Analyse comparative*

Les cégeps considérés comme des établissements localisés en région hors des grands centres sont le cégep de la Gaspésie et des Îles, de Rimouski et de Saint-Félicien. Bien que le cégep de Sherbrooke soit hors des grands centres, ses caractéristiques sont suffisamment similaires aux établissements établis près de Montréal et de Québec qu'il n'est pas considéré comme un cégep localisé en région dans la présente analyse. Afin de faciliter la lecture, les cégeps considérés comme des établissements localisés en région hors des grands centres sont désignés comme étant des cégeps de régions. À noter que l'analyse, comme toutes les autres, ne considère que onze cégeps et n'est donc pas représentative de l'ensemble du réseau collégial.

##### **5.1.1.1 Financement**

Les subventions totales allouées aux cégeps des grands centres retenus pour l'analyse ont augmenté de 26% en dollars réels de 2008 à 2021 alors que celles des cégeps de régions, de 21%. Toutefois, en regardant le financement par étudiant en dollars réels de 2022, celui des cégeps régionaux a augmenté de près de 42% alors que celui des cégeps des grands centres, de 23%.

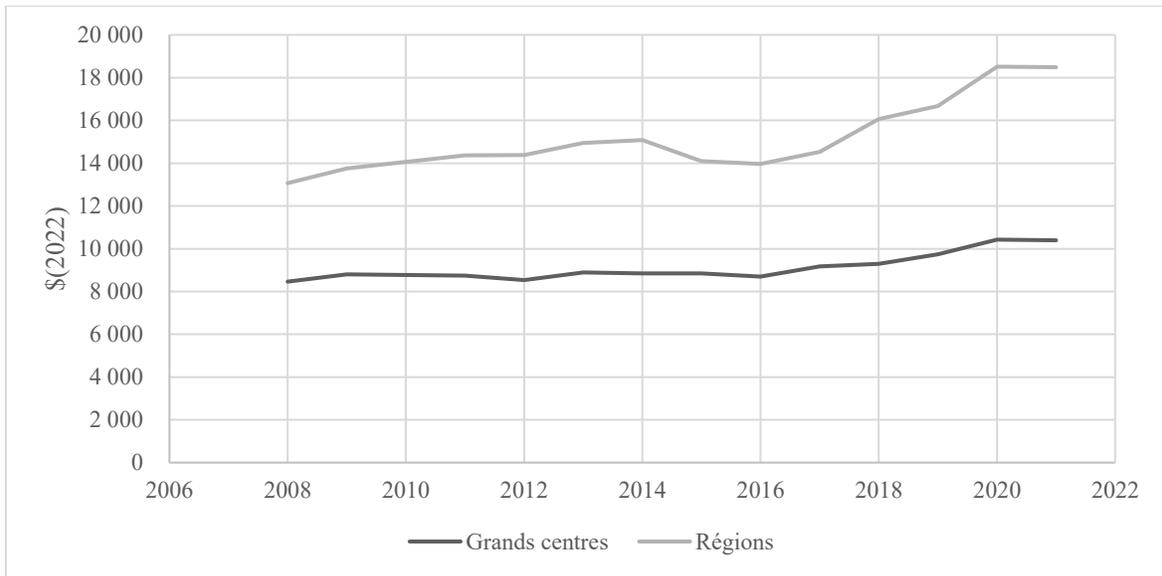
**Figure 9 : Subvention totale en milliers de dollars réels (2022)**



Note : Les subventions sont en milliers de dollars de 2022.

En 2008, les cégeps établis en région recevaient plus de 13 000\$ en dollars de 2022 par étudiant alors que les cégeps des grands centres obtenaient 8 400\$. En 2021, ces derniers recevaient 10 400\$ par étudiants et les cégeps de régions, 18 500\$. Cette différence s'explique par deux facteurs : une augmentation de la part des subventions considérées comme fixes chez les cégeps régionaux et une diminution de leurs effectifs.

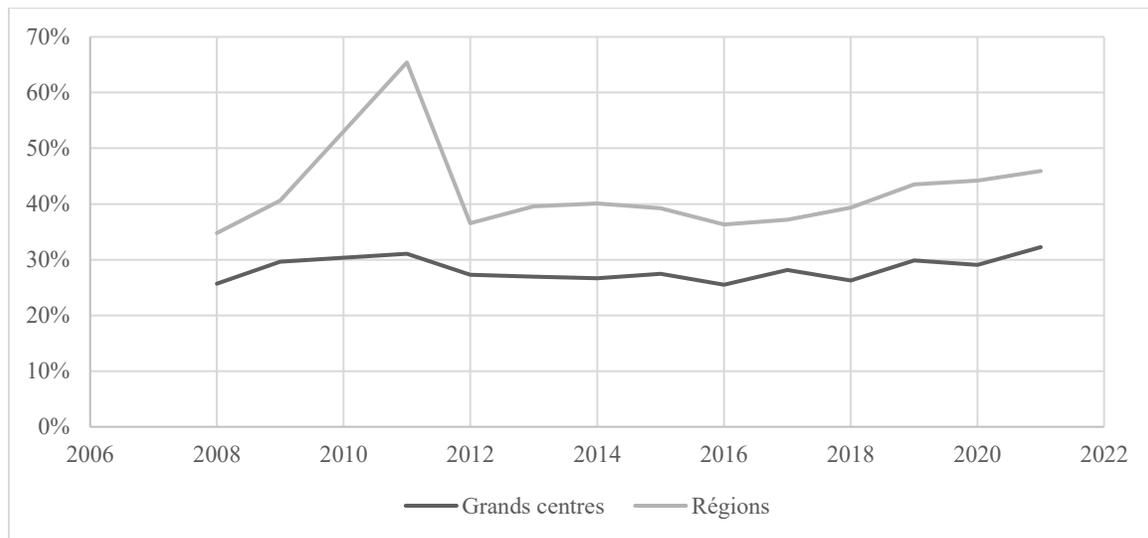
**Figure 10 : Subvention totale par étudiant en dollars réels (2022)**



Note : Les subventions sont en dollars de 2022.

En 2008, cette part était établie à 35% pour les établissements de régions et à 26% pour les cégeps des grands centres. En 2021, la part des subventions fixes dans le financement total des cégeps régionaux est passée à 46% alors qu'elle est de 32% pour les cégeps des grands centres. Ainsi, les cégeps régionaux ont vu la part des subventions non dépendantes des effectifs étudiants augmenter de 11 points de pourcentages alors que celle des cégeps des grands centres, de 7.

**Figure 11 : Part des subventions considérées comme fixes dans le financement total**

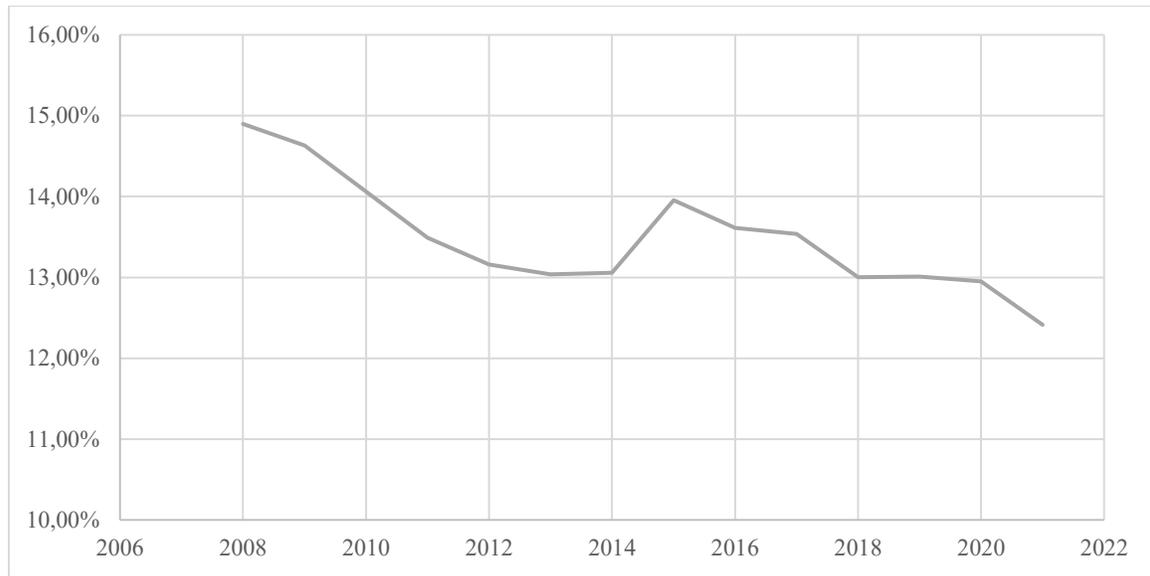


Note : Les subventions sont en dollars de 2022.

### 5.1.1.2 Effectifs étudiants

La part des étudiants inscrits dans un cégep régional est en baisse depuis 2008, passant de 14,9% à 12,4%, une diminution de 2,48 points de pourcentage. La variation n'est pas égale entre les établissements : les effectifs du cégep de Saint-Félicien ont diminué de 212 entre 2008 et 2021 alors que ceux du cégep de Rimouski, de 920. La hausse de 94 étudiants du cégep de la Gaspésie et des Îles au cours de la même période n'était donc pas suffisante pour compenser la perte des autres établissements. Les cégeps de régions ont vu leurs effectifs diminuer de 1038 étudiants au cours de cette période alors que ceux des grands centres les ont vus augmenter de près de 1300.

**Figure 12 : Part des étudiants inscrits dans un cégep de régions depuis 2008**



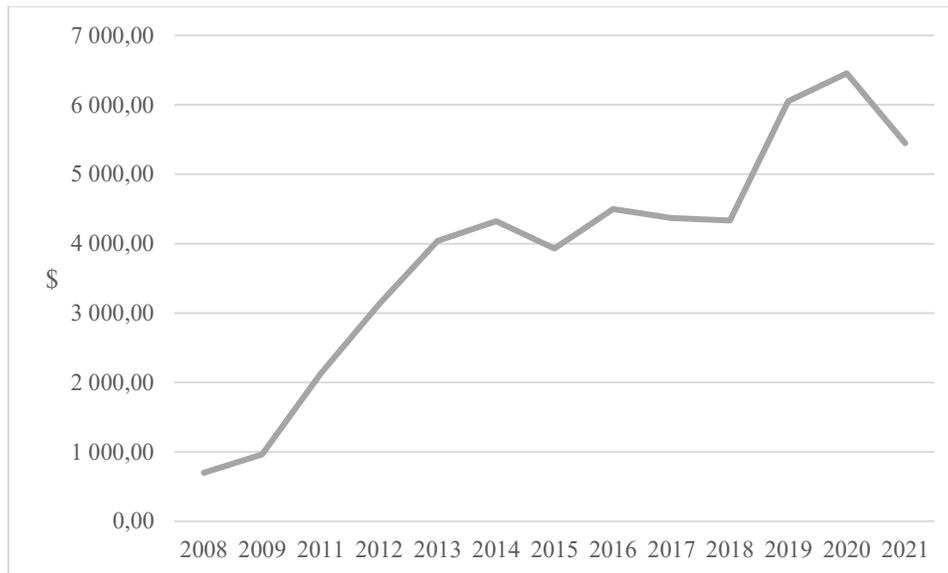
Note : Le nombre d'étudiants est estimé à partir du nombre de PES, suivant la règle heuristique qu'un étudiant vaut 30 PES.

### **5.1.1.3 Rémunération moyenne normalisée**

Comme l'équation (11) l'indique, la rémunération moyenne normalisée de chaque cégep détermine la hauteur de la subvention reçue en vertu du volet E. La rémunération des enseignants est explicitement dépendante des conventions collectives. Depuis 2008, la rémunération moyenne normalisée des cégeps des grands centres est passée de 90 405,84\$ en moyenne à 98 816,12\$ en dollars de 2022. Du côté des cégeps de régions, la rémunération de leurs enseignants est passée de 89 707,83\$ à 93 370,34\$, toujours en dollars de 2022. Ainsi, pour la même période, les enseignants des cégeps des grands centres ont vu leur rémunération réelle augmentée de 9,3% alors que celle des établissements en région a augmenté de 4,1%.

L'écart de cette rémunération entre ces deux types d'établissements s'agrandit d'année en année : de 698\$ en 2008, il est aujourd'hui de près de 5 550\$.

**Figure 13 : Écart de la rémunération moyenne normalisée entre les cégeps établis dans les grands centres et ceux dans les régions en dollars réels (2022)**



Les données fournies par le MES ne permettent d'établir la raison de cette différence, mais plusieurs facteurs peuvent expliquer cet écart : 1. une différence dans les années d'expérience des enseignants, 2. une différence dans le niveau d'éducation des enseignants ou 3. une embauche plus importante d'enseignants à temps partiel.

Les échelons salariaux des conventions collectives dépendent du nombre d'années d'expérience de l'enseignant. Il se pourrait que les enseignants des cégeps régionaux possèdent moins d'expérience reconnue lors de leur embauche ou que le taux de roulement soit plus important, réduisant ainsi le nombre d'années d'expérience.

Ensuite, les conventions collectives prévoient différents plafonds salariaux en fonction du plus haut niveau de scolarité atteint par l'enseignant. Avoir un doctorat permet d'atteindre le plus haut plafond salarial. Il est donc possible que les cégeps de régions aient des exigences académiques plus faibles que les cégeps de grands centres quant à l'embauche d'enseignants. De façon anecdotique, l'auteure de ce mémoire est également enseignante d'économie au niveau collégiale. Lors de son embauche, seul un baccalauréat dans la discipline approprié était reconnu comme critère. Ainsi, avoir un baccalauréat dans une autre discipline connexe et une maîtrise en sciences économiques aurait empêché un applicant d'être embauché.

Enfin, comme il s'agit d'une rémunération moyenne *normalisée*, celle-ci prend en compte le statut d'emploi d'un enseignant. Avoir une majorité d'enseignants à temps partiel peut signifier de plus faible rémunération. Peut-être que les cégeps régionaux embauchent plus d'enseignants non permanents que les cégeps des grands centres.

Bien que les subventions reçues par les cégeps régionaux ont augmenté moins rapidement que celles des cégeps des grands centres depuis 2008, leur financement par étudiant a augmenté de façon beaucoup plus importante. Cette situation, qui semble contradictoire, s'explique par le fait que la baisse des effectifs vécus par les cégeps de régions durant cette période a été compensée par une augmentation des subventions considérées comme fixes. Un autre point à considérer est l'augmentation moins rapide de la rémunération moyenne normalisée des cégeps, qui diminue par le fait même la subvention obtenue en vertu du volet E.

### *5.1.2 Résultats*

Nous commençons en premier lieu à appliquer la part des subventions fixes des cégeps des grands centres au financement des cégeps régionaux. Entre 2008 et 2021, les cégeps régionaux verraient leur financement diminuer de plus 180 millions de dollars de 2022. En 2021, la différence est de près de 16 millions de dollars, passant de 52 millions de dollars alloués en transferts fixes aux cégeps régionaux à 36,5 millions de dollars. En moyenne, par établissements régionaux, la perte en 2021 serait de 5,2 millions de dollars. Étendu à l'ensemble du réseau collégial régional, qui compte 19 établissements<sup>30</sup>, on peut évaluer la perte totale (ou l'économie, en prenant le point de vue de l'État) de près de 100 millions de dollars en 2021.

En revirant la situation, soit en appliquant le taux de subventions fixes des établissements régionaux au financement des cégeps des grands centres, on remarque que ceux-ci s'en sortent mieux : entre 2008 et 2021, ceux-ci auraient reçu près de 810 millions de dollars supplémentaires (en dollars de 2022). Pour l'année 2021, cette simulation équivaut à des transferts supplémentaires de l'ordre de 70 millions de dollars. En moyenne, chaque

---

<sup>30</sup> Les cégeps des régions de l'Abitibi-Témiscamingue, du Bas-Saint-Laurent, de la Côte-Nord, de la Gaspésie-Îles-de-la-Madeleine et du Saguenay-Lac-Saint-Jean sont comptabilisés.

établissement retenu pour l'analyse recevrait 8,8 millions de dollars supplémentaires en 2021, élevant le coût total de cette mesure à près de 255 millions pour les 29 établissements des grands centres.

**Tableau 15 : Effet sur le financement d'intervertir la part des subventions fixes chez les cégeps de régions et des grands centres**

An	Variation du financement (k\$ 2022)	
	Cégeps de régions	Cégep des grands centres
2008	-8 520,72	37 040,74
2009	-11 002,57	48 082,06
2011	-34 222,32	154 304,70
2012	-9 072,67	40 932,37
2013	-12 682,46	57 897,12
2014	-13 559,04	60 873,46
2015	-11 907,27	53 473,19
2016	-10 365,06	47 443,74
2017	-8 813,44	41 065,73
2018	-13 332,85	59 354,01
2019	-14 277,78	64 088,30
2020	-17 299,48	75 227,29
2021	-15 490,10	70 129,52

Note : Les subventions sont en dollars de 2022.

En deuxième lieu, nous explorons les impacts d'intervertir la rémunération moyenne normalisée des deux types d'établissements. Pour les cégeps régionaux, avoir une rémunération moyenne normalisée équivalente à celle des cégeps des grands centres est associé à une augmentation du financement de près de 28 millions de dollars entre 2008 et 2021. En 2021, cette hausse correspond à près de 3 millions, soit environ 1 million de dollars par établissement. Pour l'ensemble des établissements régionaux du Québec, cette simulation est donc évaluée à 19 millions de dollars pour 2021.

**Tableau 16 : Effet sur le financement d'interventir la rémunération moyenne normalisée chez les cégeps de régions et des grands centres**

An	Variation du financement (k\$ 2022)	
	Cégeps de régions	Cégep des grands centres
2008	373,14	-1815,18
2009	525,63	-2576,85
2011	1167,00	-5860,44
2012	1798,32	-8762,91
2013	2315,70	-11522,72
2014	2481,65	-12062,29
2015	2270,15	-11014,11
2016	2549,56	-12424,85
2017	2413,17	-11862,15
2018	2353,49	-11623,21
2019	3234,39	-15330,66
2020	3464,39	-17024,64
2021	2934,35	-14810,36

Note : Les subventions sont en dollars de 2022.

Du côté des cégeps des grands centres, cette simulation est moins avantageuse. Entre 2008 et 2021, celle-ci signifierait une diminution du financement de 137 millions de dollars. En 2021, la baisse est de près de 15 millions de dollars. La moyenne par établissement est de 1,6 million de dollars. Étendu à l'ensemble des établissements collégiaux des grands centres, on peut évaluer cette simulation à une baisse du financement de 47,7 millions de dollars en 2021.

### 5.1.3 Conclusion

Cette section du chapitre se concentre sur l'impact financier de deux ajustements potentiels concernant les cégeps régionaux et des grands centres. Cette simulation souligne les différences importantes entre ces types d'établissements en matière de subventions non explicitement dépendantes des effectifs étudiants, où les établissements régionaux reçoivent une plus grande part de financement considéré comme fixe que les cégeps des grands centres. Cette section permet également de constater la différence marquée entre la rémunération moyenne des enseignants selon cette classification, où le personnel

enseignant des cégeps des grands centres reçoit un revenu annuel beaucoup plus élevé que leur équivalent dans les régions plus éloignées.

## **5.2 La valorisation des Sciences humaines passe-t-elle par la manière dont elle est financée ?**

« Ne te ferme pas des portes ! », recommande-t-on à nos ados au moment de choisir un programme collégial. « Tu as de bonnes notes. Pourquoi veux-tu aller en sciences molles ? » (Carrier, 2023, p.1). Ce genre de discours est souvent entendu au sein des foyers québécois. Alors que les universités décrient un sous-financement chronique des disciplines en sciences humaines, peu de bruit se fait entendre de la part des établissements collégiaux. Pourtant, le chantier de la refonte complète du programme de sciences humaines vient tout juste d'être complété, mettant notamment de l'avant la méthodologie scientifique, l'interdisciplinarité et la perspective québécoise des sciences humaines (Ministère de l'Enseignement supérieur, 2021). Ce programme mis à jour, le plus populaire dans la province, vient de terminer sa première année de rodage. C'est pourquoi il est étonnant de noter que ce programme, en plus d'avoir la conversion en enseignant à temps complet la moins avantageuse des trois plus grands programmes préuniversitaires<sup>31</sup>, la pondération de ce programme au volet A, qui sert à financer tout ce qui a trait à l'enseignement à l'exception de la masse salariale enseignante, est de 5, loin derrière la moyenne des programmes préuniversitaires de 18. En plus de présenter la manière dont les programmes préuniversitaires sont financés et lesquels sont les plus avantageux financièrement selon les règles actuelles, ce chapitre teste des simulations de réforme où le programme de sciences humaines possède des pondérations similaires aux autres grands programmes.

### *5.2.1 Notes*

#### **5.2.1.1 Sur le comportement des établissements**

Ces simulations ne prennent pas en compte l'effet sur le comportement des cégeps de modifier des paramètres dans la formule de financement. Il est probable qu'augmenter le

---

<sup>31</sup> Arts, lettres et communications, sciences de la nature et sciences humaines

poids de sciences humaines dans la formule de financement inciterait les établissements à augmenter leurs effectifs dans cette discipline.

Imaginons un cégep qui propose actuellement une variété de programmes d'études, mais où la discipline des sciences humaines ne représente qu'une petite part de son offre. Si la formule de financement est modifiée pour accorder davantage de poids aux sciences humaines, ce cégep pourrait être incité à revoir sa stratégie. Dans le but de maximiser son financement, il pourrait envisager d'investir plus dans du marketing ciblant de futurs étudiants en sciences humaines afin d'accroître ses effectifs. De plus, cet établissement pourrait chercher à améliorer la qualité de son enseignement et des ressources disponibles pour les étudiants en sciences humaines. Cela pourrait impliquer l'embauche de plus professeurs afin de réduire le ratio d'étudiants par professeurs, la création de laboratoires de recherche spécialisés, ou l'acquisition de matériel pédagogique plus récent. En renforçant son expertise et ses ressources dans le domaine des sciences humaines, le cégep chercherait à attirer davantage d'étudiants.

Appelés effets induits, ces changements de comportement viennent modifier la sensibilité financière des établissements par rapport aux variations de pondération. Observables à long terme, ces effets ont notamment été pris en compte au niveau universitaire par Bouchard St-Amant et *al.* (2022a). Toutefois, comme ils n'ont jamais été mesurés au niveau collégial, il n'est pas possible de les inclure. Il convient donc de préciser que les résultats de cette section sont fort probablement une sous-estimation de la réalité.

### **5.2.1.2 Sur le financement des trois principaux programmes préuniversitaires**

Deux caractéristiques peuvent faire varier le financement alloué selon les programmes, soit la pondération au volet A et les droites de programme au volet E. Le volet A pondéré a comme fin de couvrir tous les frais relatifs à l'enseignement, à l'exception du salaire des enseignants, qui est couvert par le volet E (MES, 2022). Ainsi, les techniciens de laboratoire, le matériel spécialisé, l'encadrement des stages représentent le genre de dépenses financées par ce volet. Les droites de programme du volet E permettent quant à elle de déterminer le nombre d'enseignants à temps complet auquel le cégep a droit. Ces deux enveloppes sont fermées. L'argent reçu en vertu de ces volets n'est donc pas

transférable : il doit servir à financer ce à quoi le volet est destiné. Toutefois, à l'intérieur de ces enveloppes, la subvention peut être distribuée librement. Par exemple, un établissement qui reçoit 1 000\$ au volet E de par son effectif en sciences de la nature pourrait en fait allouer cet argent au financement de la masse salariale du programme de sciences humaines.

De plus, la structure des règles de financement entourant les trois principaux programmes préuniversitaires permet de faire trois constats : 1. le financement du programme de sciences de la nature est le plus lucratif des trois, en prenant en compte le volet A et E. 2. le financement au volet A pondéré de sciences humaines est le plus faible de l'ensemble des programmes préuniversitaires et 3. la droite de programme d'arts, lettres et communication favorise les grandes cohortes, alors que celle de sciences humaines favorise les plus petites cohortes.

Enfin, contrairement aux pondérations du système universitaire, il existe peu d'informations quant au choix des pondérations et des droites de programme. Pour ce qui est des poids du volet A, le MES indique que « cette pondération est faite pour tenir compte des variations de coûts entraînés par l'encadrement des stages, les techniciens de laboratoire, le matériel spécialisé plus ou moins lourd et plus ou moins récupérable ainsi que les conditions particulières de certains enseignements dits « lourds ». » (MES, 2022). En ce qui concerne les droites de programme du volet E, la création de ces droites provient de « la relation observée entre le nombre d'enseignants (établi selon l'ancien mode de calcul) alloué aux cégeps durant une période de référence » (MES, 2022). L'ancien mode de calcul dont le régime budgétaire fait référence est celui de 1993, qui était basé sur la « charge individuelle » (CI), soit la charge de travail réel d'un enseignant, indicateur toujours en vigueur aujourd'hui pour déterminer le nombre d'heures de travail auquel un enseignant est rémunéré. En 2000-2001, le MES a changé ce calcul. Les droites de programme actuelles sont le résultat de cette transition. Les seules informations quant à ce changement, à notre connaissance, proviennent d'un document interne de la FNEEQ-CSN destiné aux comités exécutifs et de relations de travail de ce syndicat (Lépine et Légaré, 2017).

### *5.2.2 Simulation au volet A*

La première simulation modifie la pondération de sciences humaines pour l'élever à celle d'arts, lettres et communication, dont la pondération s'établit à 12. Le tableau 17 détaille les impacts de cette simulation.

**Tableau 17 : Changement de la pondération au volet A du programme de sciences humaines par celle d'Arts, lettres et communication**

Cégep	PES pond. supplémentaires		Financement supplémentaire	
	PES	(%)	(\$)	(%)
Gaspésie et des Îles	24 787	2.22	21 978	2.30
Rimouski	49 637	4.45	38 538	4.03
Sainte-Foy	167 125	14.97	156 375	16.36
Sherbrooke	140 686	12.61	128 916	13.49
Drummondville	61 124	5.48	50 215	5.25
St-Hyacinthe	159 579	14.30	120 045	12.56
Édouard Montpetit	236 215	21.16	213 103	22.30
Rosemont	62 391	5.59	52 921	5.54
Vieux-Montréal	149 646	13.41	119 386	12.49
Victoriaville	38 388	3.44	30 706	3.21
Saint-Félicien	26 488	2.37	23 534	2.46
<b>Total</b>	<b>1 116 066</b>	<b>100</b>	<b>955 717</b>	<b>100</b>
<b>Moyenne</b>	<b>101 461</b>	<b>9.1</b>	<b>86 883</b>	<b>9.1</b>

Augmenter de 7 la pondération de sciences humaines, une variation de 140%, coûte à l'État en moyenne 87 000\$ par établissement. Étendue aux 48 établissements collégiaux, la valeur monétaire de ce changement dans la formule peut être évaluée à 4,2 millions de dollars.

Bien entendu, les cégeps qui profitent le plus de cette simulation sont ceux qui ont déjà un nombre important d'étudiants en sciences humaines. C'est notamment le cas du cégep de Édouard Montpetit. C'est donc attendu que ce cégep récupère la part du lion de la hausse du financement, recevant plus de 120 000\$, soit 22% de la hausse.

La seconde simulation augmente la pondération de sciences humaines à 26, soit la pondération de sciences de la nature. Le tableau 18 détaille les résultats de cette simulation.

**Tableau 18 : Changement de la pondération au volet A du programme de sciences humaines par celle de sciences de la nature**

Cégep	PES pond. supplémentaires		Financement supplémentaire	
	PES	(%)	(\$)	(%)
Gaspésie et des Îles	74 361	2.22	65 935	2.30
Rimouski	148 911	4.45	115 615	4.03
Sainte-Foy	501 375	14.97	469 125	16.36
Sherbrooke	422 058	12.61	386 747	13.49
Drummondville	183 372	5.48	150 645	5.25
St-Hyacinthe	478 737	14.30	360 134	12.56
Édouard Montpetit	708 645	21.16	639 310	22.30
Rosemont	187 173	5.59	158 764	5.54
Vieux-Montréal	448 938	13.41	358 156	12.49
Victoriaville	115 164	3.44	92 119	3.21
Saint-Félicien	79 464	2.37	70 601	2.46
<b>Total</b>	<b>3 348 198</b>	<b>100</b>	<b>2 867 151</b>	<b>100</b>
<b>Moyenne</b>	<b>304 382</b>	<b>9.1</b>	<b>260 650</b>	<b>9.1</b>

Cette simulation, qui représente une augmentation de 420% de la pondération de sciences humaines, coûte à l'État environ 261 000\$ en moyenne par établissement. Étendu aux 48 établissements collégiaux, ce changement dans la formule peut être évalué à 12,5 millions de dollars.

### 5.2.3 Simulation au volet E

Nous évaluons l'impact de changer la droite de programmes de sciences humaines pour celle d'un des deux autres grands programmes préuniversitaires. Le tableau 19 détaille les impacts du remplacement de la droite de programme de sciences humaines par celle de sciences de la nature.

**Tableau 19 : Remplacement de la droite de programme de sciences humaines par celle de sciences de la nature**

Cégep	ETC supp.	(%)	Fin. Supp. (\$)	(%)
Gaspésie et des Îles	0.37	3.59	31 282	3.27
Rimouski	0.56	5.37	50 762	5.30
Sainte-Foy	1.44	13.80	132 508	13.83
Sherbrooke	1.24	11.89	115 896	12.10
Drummondville	0.65	6.20	58 712	6.13
St-Hyacinthe	1.38	13.28	124 376	12.98
Édouard Montpetit	1.96	18.77	184 304	19.24
Rosemont	0.65	6.28	61 260	6.40
Vieux-Montréal	1.31	12.54	122 624	12.80
Victoriaville	0.48	4.57	43 070	4.50
Saint-Félicien	0.39	3.72	33 079	3.45
<b>Total</b>	<b>10.42</b>	<b>100</b>	<b>957 873</b>	<b>100</b>
<b>Moyenne</b>	<b>0.95</b>	<b>9.1</b>	<b>87 079</b>	<b>9.1</b>

Totalisant des coûts de près d'un million de dollars, chaque cégep reçoit en moyenne près de 90 000\$ supplémentaires, suffisant pour couvrir le coût de près d'un ETC. Encore une fois, le cégep Édouard Montpetit retient une grande partie de la subvention. Il est intéressant de constater que la hausse du financement est comparable à celle obtenue lors de la simulation du volet A qui remplaçait la pondération de sciences humaines par celle d'arts, lettres et communication. Néanmoins, même si la valeur monétaire est similaire, la manière dont les cégeps pourront dépenser l'argent obtenu diffère étant donné que les enveloppes associées au volet A et E sont fermés. À travers le réseau, une embauche de 45,6 ETC serait nécessaire à la suite de cette réforme potentielle.

À noter que, contrairement à la simulation sur le volet A, la répartition de la hausse du financement est répartie plus également entre les établissements et est presque égale à la part de la hausse des ETC de chaque cégep. C'est en raison du fait que le volet E est calculé annuellement à l'année  $t$  et n'est pas affecté par une méthode de lissage.

Enfin, la dernière simulation de cette section remplace la droite de programme de sciences humaines par celle d'arts, lettres et communication. Il s'agit de la simulation la plus coûteuse des quatre. En moyenne, chaque établissement reçoit environ 300 000 \$.

Appliquée à l'ensemble des établissements collégiaux, cette réforme coûterait 14,6 millions de dollars. Cela requerrait aussi l'embauche de plus de 157 enseignants à temps complet à travers le réseau.

**Tableau 20 : Remplacement de la droite de programme de sciences humaines par celle d'arts, lettres et communication**

Cégep	ETC supp.	Fin. Supp. (\$)
Gaspésie et des Îles	0.38	31 881
Rimouski	1.32	119 616
Sainte-Foy	5.76	530 900
Sherbrooke	4.75	444 788
Drummondville	1.75	159 534
St-Hyacinthe	5.49	493 240
Édouard Montpetit	8.38	789 732
Rosemont	1.80	168 260
Vieux-Montréal	5.10	478 364
Victoriaville	0.90	81 297
Saint-Félicien	0.45	38 302
<b>Total</b>	<b>36.07</b>	<b>3 335 914</b>
<b>Moyenne</b>	<b>3.28</b>	<b>303 265</b>

#### 5.2.4 Conclusion

Cette simulation permet de constater que le coût estimé d'offrir le programme de sciences humaines varie considérablement par rapport aux autres principaux programmes préuniversitaires. Par exemple, appliquer au programme de sciences humaines une pondération similaire au programme d'arts, lettres et communication au volet E est lié à l'embauche de plus de 157 enseignants à temps complet à travers le réseau, injectant 14,6 millions de dollars additionnels au financement des cégeps en 2020-2021. Il n'est pas l'objet ici de contester cet état des choses, mais plutôt d'amorcer une réflexion quant à la manière dont les pondérations sont choisies. Au niveau universitaire, celles-ci sont le résultat de consultation au sein du réseau visant à refléter le coût de production moyen. Les pondérations sont également revues de façon quinquennale. Notre recommandation au réseau collégial est donc de rendre le processus de révision des pondérations, tant au volet E que A, plus transparent.

### 5.3 Optimisation du financement, est-ce possible au niveau collégial ?

Les finances du cégep de Rimouski sont scrutées à la loupe : en déficit de plus de 3,6 millions de dollars, ce cégep assume des coûts par étudiant 19% supérieurs à des établissements comparables (Rioux, 2022). Une des hypothèses soulevées par la firme Malette, responsable de l'examen du budget du cégep de Rimouski, est le nombre élevé de programmes qu'offre l'institution, combiné à une baisse de leurs effectifs.

Toutefois, du point de vue du cégep de Rimouski, cette situation lui est particulièrement favorable. En effet, il reçoit, plus que bien des établissements, davantage de subventions pour le même nombre d'étudiants. Le cégep de Rimouski, en terme économique, *optimise* son financement. Bien que coûteux pour l'État, cette stratégie permet aux cégeps qui l'emploie de profiter de plus de ressources pour peu de dépenses additionnelles.

Cette simulation a comme objectif de cibler, pour chaque catégorie d'établissement, un cégep avec un financement par étudiant particulièrement élevé. Par la suite, on observe si, en adaptant les pratiques d'inscription pour qu'elles correspondent à celles de la meilleure référence de sa catégorie, les autres cégeps de chaque catégorie améliorent ou non leur financement par étudiant. Cette démarche permet de mettre en évidence les opportunités d'amélioration des pratiques d'inscription au sein des établissements étudiés, en identifiant les domaines spécifiques sur lesquels ils devraient concentrer leurs efforts pour atteindre le niveau de performance de l'établissement leader de sa catégorie.

Le reste de cette section est organisé comme suit : après un détail de la méthodologie utilisée dans cette simulation, les résultats sont présentés.

#### 5.3.1 Méthodologie

La méthodologie appliquée à ce chapitre est similaire à celle du quatrième chapitre de Bouchard-St-Amant et *al.* (2022a). Un établissement est sélectionné comme étant la référence en matière d'effectifs étudiants. Chaque établissement emprunte ensuite le nombre d'étudiants dans chaque famille de financement de cette référence. Nous analysons ensuite l'évolution du financement par étudiant de tous les établissements.

Imaginons la situation suivante : le cégep A accueille 100 étudiants en sciences humaines et 75 étudiants en sciences de la nature. Le cégep B, qui agit en tant que référence, reçoit 200 étudiants en sciences humaines et 100 étudiants en sciences de la nature. Si la pondération de sciences humaines est de 6 et celle de sciences de la nature 18, et que le prix pour un étudiant est de 3500\$, le cégep A possède un financement par étudiant de 39 000\$ alors que le cégep B, de 35 000\$. Si le cégep A adopte le même nombre d'étudiants en sciences humaines que le cégep B, en gardant ses effectifs en sciences de la nature constants, son financement par étudiant augmenterait à 42 000\$, une hausse de 7,7%. Par contre, si le cégep A adopte les mêmes effectifs en sciences de la nature que le cégep B, en gardant ceux en sciences humaines constants, son financement par étudiant diminuerait à 32 454,55\$, soit une baisse de 16,8%. Dans cette situation fictive, on voit que la pondération de sciences de la nature rend très rentable chaque étudiant de ce programme, contrairement à ceux de sciences humaines.

Afin de faciliter l'interprétation des résultats, la variation d'effectifs  $\Delta p_{ijt-2}$  est appliquée en  $t-2$  et la comptabilisation du financement est l'agrégation de la variation du financement du volet A à l'année  $t$  et de celle du volet E à l'année  $t-2$ .<sup>32</sup> Si un cégep de référence n'accueille aucun étudiant dans un programme offert par un établissement, ce dernier copiera le cégep-leader et aucun étudiant n'appartiendra à cette catégorie. Enfin, l'effet de la variation est intégré à la formation générale.

L'équation (3) est ainsi modifiée pour devenir :

$$FIN_i = \bar{F}_{it-2} + A_{it} + E_{it-2} \quad (46).$$

Le financement par étudiant  $FP_i$  est défini par :

$$FP_i = \frac{FIN_i}{\sum_j p_{ijt-2}} \quad (47).$$

Les résultats présentés sont le taux de croissance du financement par étudiant à la suite de l'imitation des effectifs du cégep de référence selon les catégories de programmes étudiées.

---

<sup>32</sup> Voir chapitre 3 pour une explication détaillée du mécanisme sous-jacent de la formule de financement.

### 5.3.2 Sélection des cégeps de référence

Trois catégories d'établissements sont considérées : les trois cégeps de petite taille en dehors des grands centres (Gaspésie-et-des-Îles, Saint-Félicien et Victoriaville), les cégeps de « moyenne » taille généralement en périphérie des grands centres (Drummondville, Rosemont, Rimouski et St-Hyacinthe) et les grands cégeps (Édouard Montpetit, Vieux-Montréal, Sainte-Foy et Sherbrooke).

**Tableau 21 : Financement par étudiant en 2018-2019**

Catégorie	Cégep	Fin. par étudiant (\$)
Cégeps de petite taille en périphérie	Saint-Félicien	12 428,59
	Victoriaville	12 484,28
	<b>Gaspésie et des Îles</b>	<b>19 702,76</b>
Cégep de moyenne taille en périphérie	St-Hyacinthe	8 059,76
	Drummondville	9 066,63
	Rosemont	11 250,04
	<b>Rimouski</b>	<b>14 057,78</b>
Grands cégeps	Sherbrooke	7 811,55
	Édouard Montpetit	8 201,90
	Sainte-Foy	8 355,73
	<b>Vieux-Montréal</b>	<b>8 791,69</b>

Note : Le nombre d'étudiants est estimé à partir du nombre de PES. Un étudiant correspond à 30 PES.

Les cégeps de référence sont le cégep de la Gaspésie-et-des-Îles, le cégep de Rimouski et le cégep du Vieux-Montréal. À noter, ce sont tous des cégeps dont la part du financement considéré comme fixe est particulièrement élevée comparativement aux autres établissements de leur catégorie, ce qui augmente nécessairement leur financement par étudiant.

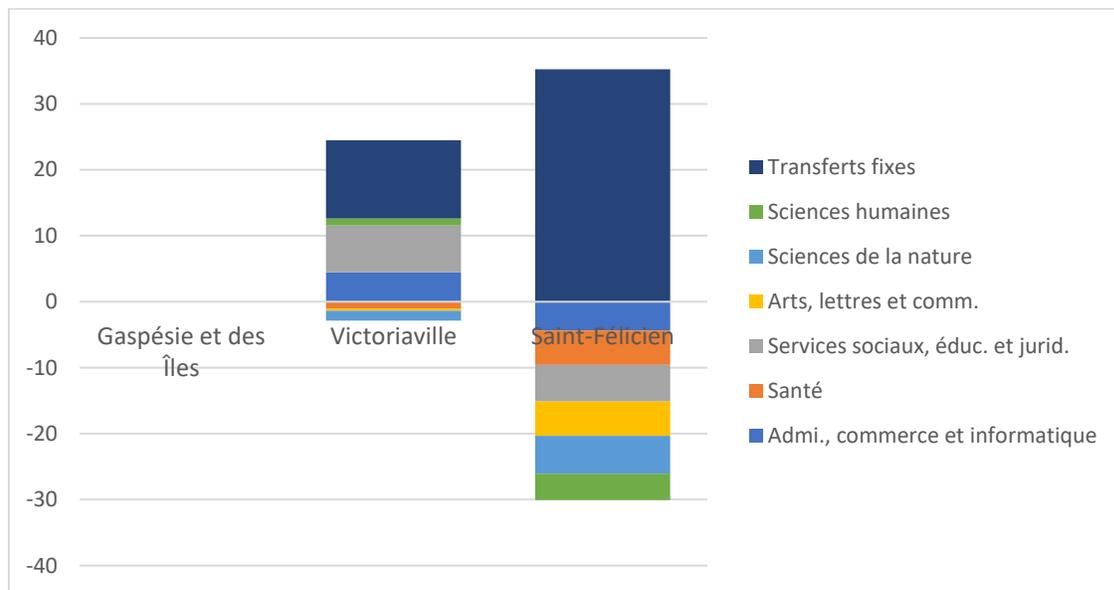
### 5.3.3 Résultats

Du côté des établissements de petite taille, le cégep de St-Félicien semble déjà optimiser son financement : mis à part une hausse des transferts fixes<sup>33</sup>, modifier ses effectifs pour copier ceux du cégep de la Gaspésie et des Îles se traduit systématiquement par une baisse d'environ 5% de son financement par étudiant.

<sup>33</sup> Il s'agit des subventions considérées comme fixes.

Pour le cégep de Victoriaville, imiter le comportement de Gaspésie et des Îles résulte en une hausse de son financement par étudiant pour le secteur administration, commerce et informatique, sciences humaines et services sociaux, éducatifs et juridiques, de même qu’avoir le même montant en transferts fixes.

**Figure 14 : Variation du financement par étudiant chez les cégeps de petite taille**

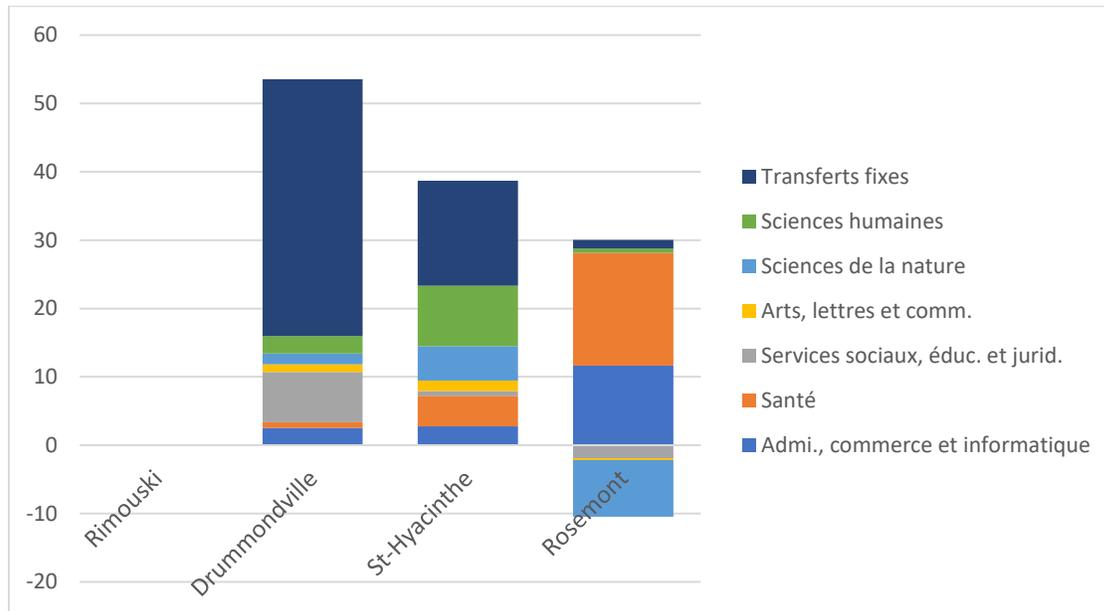


Pour ce qui est des cégeps de moyenne taille, l’ensemble des établissements aurait avantage à imiter les effectifs du cégep de Rimouski. À l’exception du cégep de Rosemont dans le programme sciences de la nature et les programmes techniques du secteur services sociaux, éducatifs et juridiques, le financement par étudiant de tous les cégeps augmente dans cette simulation.

Le cégep de Rosemont serait particulièrement avantage à copier le cégep de Rimouski en ce qui a trait aux programmes techniques liés à la santé et à l’administration, commerce et informatique, avec des augmentations respectives de son financement par étudiant de 11,6% et 16,5%. Le cégep de St-Hyacinthe aurait avantage à imiter le nombre d’étudiants en sciences humaines (hausse de 8,9%) et de sciences de la nature (hausse de 5%) du cégep de Rimouski alors que le cégep de Drummondville devrait se concentrer sur les effectifs des programmes techniques du secteur services sociaux, éducatifs et juridiques (hausse de

7,3%). Pour ce dernier, les transferts fixes du cégep de Rimouski sont toutefois ce qui amène une plus grande hausse du financement par étudiant, évalué à 37,6%.

**Figure 15 : Variation du financement par étudiant chez les cégeps de moyenne taille**



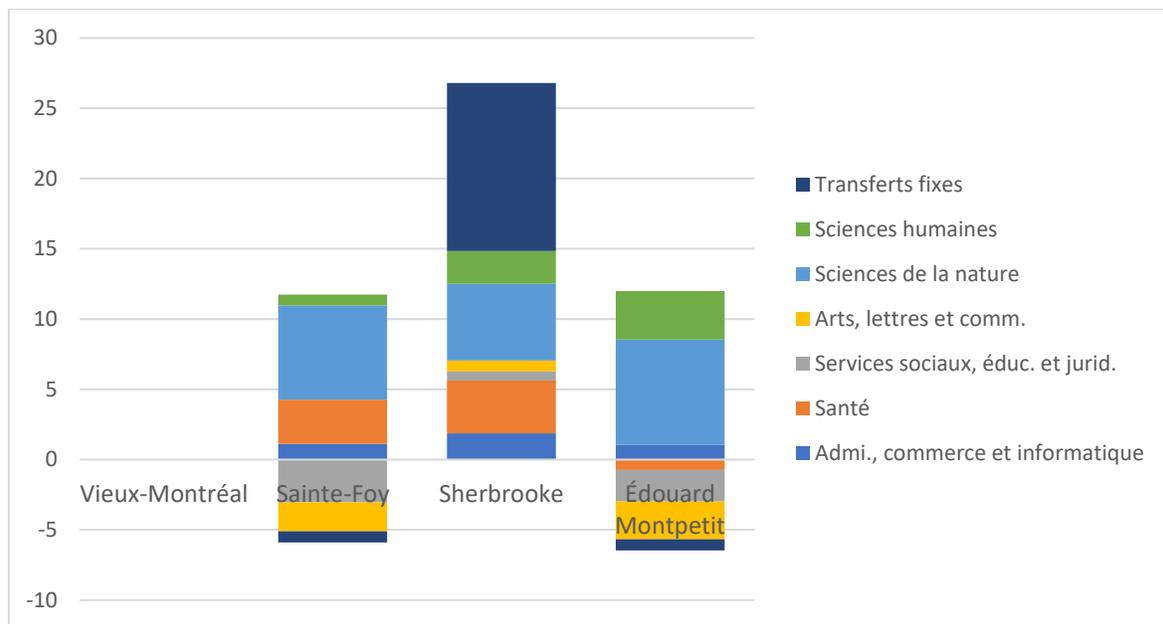
Enfin, pour ce qui est des cégeps de grande taille, les variations sont moins importantes que pour les autres catégories d'établissement. Néanmoins, l'ensemble des établissements aurait avantage à imiter les effectifs en sciences de la nature et de sciences humaines du cégep du Vieux-Montréal. Il est intéressant de noter que, alors que les effectifs étudiants en sciences humaines de ces quatre établissements sont relativement similaires (mis à part pour le cégep Édouard Montpetit), l'imitation des effectifs en sciences de la nature du cégep du Vieux-Montréal change drastiquement la clientèle des autres cégeps. Ce dernier a en effet très peu d'étudiants dans ce programme (un peu plus de 200 lors de l'année 2020-2021) alors que les autres établissements approchent ou dépassent les 1000 étudiants.

Le cégep de Sainte-Foy et de Sherbrooke devrait quant à eux copier les effectifs des programmes techniques en santé du cégep de référence, pour une hausse d'un peu plus de 3% de leur financement par étudiant. La variation des effectifs dans les programmes d'arts,

lettres et communication fait baisser le financement par étudiant du cégep de Sainte-Foy et Édouard Montpetit d'un peu plus de 2%.

À noter que seul le cégep de Sherbrooke aurait avantage à avoir les mêmes subventions fixes que le cégep du Vieux-Montréal, explicable par le fait que le cégep de Sherbrooke est un des cégeps avec la plus faible part de financement fixe.

**Figure 16 : Variation du financement par étudiant chez les cégeps de grande taille**



### 5.3.4 Conclusion

Cette section évalue les actions que chaque établissement devrait entreprendre afin d'optimiser le financement reçu par étudiant. Pour presque l'ensemble des cégeps, la meilleure manière d'augmenter ce ratio est de recevoir une plus grande part de subventions fixes, ce qui hausse le financement tout en gardant les effectifs étudiants constants. Les autres façons de voir une amélioration du financement par étudiant varient selon les établissements. Par exemple, les établissements de grande taille devraient réduire le nombre d'étudiants en sciences de la nature afin d'optimiser leur financement.

## **5.4 La formation continue : l'avenir en éducation, mais limité dans sa croissance**

Depuis une vingtaine d'années, renforcer par la démocratisation de l'enseignement bimodal, la formation tout au long de la vie (formation dite continue) est de plus en plus prévalente, passant à plus de 23 600 inscriptions en 2009 à plus de 31 000 aujourd'hui (ISQ, 2023). Alors que de plus en plus d'individus reconnaissent la nécessité de rester professionnellement à jour, le design du financement de la formation continue, distinct du reste de la formation collégiale, restreint le développement de la formation continue. Dénoncé par les syndicats, le financement qu'obtiennent les cégeps pour ce volet est le montant le plus petit entre la subvention dite théorique, basée sur le nombre d'étudiants inscrits à la formation continue, et la subvention « réelle », qui est le résultat d'une négociation entre les cégeps d'une même région de la part du financement alloué par le MES pour chaque secteur. De manière simplifiée, cela signifie que si un cégep accueille une année 200 étudiants à la formation continue, lui octroyant en théorie une subvention de 1 million de dollars, mais que cette année-là, la part qu'il devrait recevoir du Ministère équivaut à 500 000 dollars, ce cégep se voit dans l'obligation de refuser la moitié de ses étudiants (ou bien de couper ses coûts de moitié).

Ce chapitre présente les résultats d'une simulation d'une réalité alternative où les cégeps auraient directement droit à la subvention théorique, d'une manière similaire à la formation régulière. Il sera donc possible de constater si les cégeps sont particulièrement désavantagés par cette mesure et d'évaluer les coûts pour le MES d'éliminer cette restriction. Un examen du nombre d'étudiants supplémentaires occasionné par cette simulation sera également inclus.

### *5.4.1 Caractéristiques de la formation continue*

En 2021, on peut estimer que près de 6 000 étudiants fréquentaient la formation continue parmi les 11 cégeps retenus, répartis dans 110 programmes distincts. Le nombre d'étudiants est estimé à partir de la même règle que dans les autres chapitres, soit qu'un étudiant à

temps plein représente 30 PES. Toutefois, la majorité des étudiants de la formation continue sont à temps partiel, information que fournit la base de données du Ministère. Afin de tenir compte de cette particularité, un étudiant à temps partiel est supposé représenter 15 PES. Le nombre d'étudiants présentés est donc une estimation du nombre d'étudiants en équivalence à temps plein.<sup>34</sup> Le nombre d'étudiants présenté n'est qu'une approximation afin de faciliter l'interprétation des résultats.

À noter que les données fournies par le MES permettent de retracer l'offre de programme et les effectifs à la formation continue depuis 2007-2008, mais les données relatives au financement ne débutent qu'en 2011-2012.

Ce qui peut faire varier le financement par étudiant à la formation continue est beaucoup plus complexe qu'à la formation régulière. En effet, en plus d'avoir l'impact des pondérations variant selon les programmes, chaque cégep a un différent Nej, soit une taille standard par classe, qui varie aussi selon le type de diplôme et la fréquentation de l'étudiant. Le financement reçu variera également selon ces deux derniers critères, où un étudiant à temps plein inscrit à une AEC recevra le plus de financement et un étudiant à temps plein au DEC, le moins.<sup>35</sup>

En moyenne, un établissement a reçu 1,8 million pour financer la formation continue en 2021, représentant 3,58% de son financement total. Par étudiant, cela représente un financement moyen de 3 642\$. Certains cégeps s'éloignent considérablement de cette moyenne. C'est notamment le cas des cégeps de plus petite taille, soit le cégep de la Gaspésie et des Îles et du cégep de St-Félicien, qui reçoivent respectivement 5 088,53\$ et 4 619,37\$ par étudiant. Pour ce dernier établissement, la formation continue représente même plus de 7% de son financement total. Ce cégep a également une clientèle à la formation continue comparable à celle de cégeps de moyenne taille, comme le cégep de Drummondville ou de Victoriaville.

---

<sup>34</sup> Un étudiant à temps partiel comptera pour 0,5 étudiants et un étudiant à temps plein, pour un étudiant en équivalence à temps complet.

<sup>35</sup> Pour une explication plus détaillée, voir le chapitre 3.

**Tableau 22 : Subvention par étudiant à la formation continue en 2020-2021**

Cégep	Subv. pour la FC (\$)	Étudiants	Subv. par étudiant (\$)	Part de la FC dans la subv. totale (%)
Gaspésie et des Îles	695 602	136,70	5 088,53	2,21
Rimouski	1 019 218	287,50	3 545,11	1,99
Sainte-Foy	2 324 540	1104,33	2 104,93	2,70
Sherbrooke	834 409	201,93	4 132,10	1,28
Drummondville	1 134 990	389,47	2 914,22	3,45
St-Hyacinthe	1 962 151	728,83	2 692,18	3,63
Édouard Montpetit	4 075 252	899,17	4 532,25	4,72
Rosemont	1 801 689	473,33	3 806,38	3,75
Vieux-Montréal	3 196 581	989,87	3 229,30	4,15
Victoriaville	1 412 203	416,07	3 394,17	4,47
Saint-Félicien	1 661 279	359,63	4 619,37	7,03
<b>Moyenne</b>	<b>1 828 901</b>	<b>544</b>	<b>3 642</b>	<b>3,58</b>

Note : Le nombre d'étudiants a été établi à parti des PES. 30 PES équivalent à un étudiant à temps plein et 15 PES, à un étudiant à temps partiel.

Le financement par étudiant moyen a augmenté sensiblement depuis 2012, passant de 2 091,20\$ à 3 641,69\$, une augmentation d'environ 74%. Cela s'explique par le nombre relativement constant de nombre d'étudiants à la formation continue et l'augmentation constante de la subvention dédiée à la formation continue. En effet, en dollars constants de 2022, l'enveloppe globale dédiée à la formation est passée de 40,7 à 85,8 millions de dollars, une augmentation de 110,46%.

**Tableau 23 : Subvention par étudiant à la formation continue de 2011-2012 à 2020-2021**

Année	Part de la FC dans la subv. totale (%)	Subv. par étudiant (\$)
2012	2,81	2 091,20
2013	2,64	2 329,38
2014	2,79	2 380,38
2015	2,84	2 299,13
2016	3,31	2 800,33
2017	3,38	3 048,07
2018	3,56	3 160,36
2019	3,61	3 189,80
2020	3,37	3 487,56
2021	3,58	3 641,69

Note : Le nombre d'étudiants à été établi à parti des PES. 30 PES équivalent à un étudiant à temps plein et 15 PES, à un étudiant à temps partiel.

### 5.4.2 Résultats

Cette simulation élimine l'enveloppe globale : similairement à la formation régulière, on laisse le financement de la formation continue être déterminée par le nombre d'étudiants inscrits. Mathématiquement, on élimine  $\widetilde{FC}_{it}$  dans l'équation (15). L'équation qui détermine le financement à la formation continue correspond donc à l'équation (16). Tous les dollars de cette section sont en dollars de 2022.

Comme pour la section 5.2, un changement dans la formule est généralement synonyme d'effets induits. En l'occurrence, pour la formation continue, un tel changement dans la manière de la financer inciterait probablement les établissements à y accroître leurs effectifs. Les résultats présentés ici ne prennent pas en compte ces effets, comme la réaction des établissements face à des modifications dans la formule de financement n'a pas encore été étudiée. On peut donc conclure que les résultats sont des sous-estimations de la réalité.

**Tableau 24 : Financement additionnel entre 2011-2012 et 2020-2021**

Cégep	Subv. supp. depuis 2012 (\$ 2022)	Part (%)
Gaspésie et des Îles	2 048 607	5,52
Rimouski	0	0,00
Sainte-Foy	8 906 063	24,00
Sherbrooke	1 797 964	4,85
Drummondville	2 158 202	5,82
St-Hyacinthe	0	0,00
Édouard Montpetit	1 264 585	3,41
Rosemont	1 636 499	4,41
Vieux-Montréal	18 313 602	49,36
Victoriaville	484 331	1,31
Saint-Félicien	495 613	1,34
<b>Total</b>	<b>37 105 465,13</b>	<b>100,00</b>
<b>Moyenne</b>	<b>4 122 829,46</b>	<b>11,11</b>

Note : La moyenne ne comprend pas les montants nuls.

Deux cégeps ne sont pas touchés par cette simulation : le cégep de Rimouski et le cégep de St-Hyacinthe. Cela signifie qu'ils recevaient déjà le financement associé à leurs effectifs et

non leur part de l'enveloppe globale. Pour tous les autres établissements, cela signifie que leur financement théorique était plus élevé que leur part de l'enveloppe globale.

Les deux cégeps qui profitent le plus de cette simulation sont le cégep du Vieux-Montréal et de Sainte-Foy qui, au cours des 10 années où le changement de formule est appliqué, récoltent à eux deux près de 75% de la hausse de 37 millions de dollars. Étendus aux 48 établissements du réseau collégial, nous estimons que, sur 10 ans, cette réforme coûterait près de 200 millions de dollars en dollars de 2022.

Afin d'estimer le nombre d'étudiants additionnel qu'un tel changement aurait pu générer, on conserve le même financement par étudiant pré-réforme et on détermine combien d'étudiants la subvention supplémentaire au tableau 24 équivaut pour chaque cégep.

**Tableau 25 : Nombre d'étudiants additionnels à la formation continue entre 2011-2012 et 2020-2021**

Cégep	Étudiants supp. depuis 2012	Part (%)
Gaspésie et des Îles	684	3,88
Rimouski	0	0,00
Sainte-Foy	4 585	25,99
Sherbrooke	758	4,30
Drummondville	798	4,52
St-Hyacinthe	0	0,00
Édouard Montpetit	363	2,06
Rosemont	538	3,05
Vieux-Montréal	9 600	54,42
Victoriaville	179	1,02
Saint-Félicien	138	0,78
<b>Total</b>	<b>17 641,55</b>	<b>100,00</b>
<b>Moyenne</b>	<b>1 960,17</b>	<b>11,11</b>

Note : Le nombre d'étudiants est estimé à partir des PES.

Au total, sans prendre en compte l'effet incitatif de l'élimination de la mesure de lissage, près de 18 000 nouveaux étudiants auraient pu être acceptés dans les rangs de la formation continue. Plus de la moitié va au cégep du Vieux-Montréal, suivi par le cégep de Sainte-Foy.

Étendue à l'ensemble du réseau collégial, cela signifie que près de 94 000 étudiants auraient pu être admis à la formation continue depuis 2012.

### *5.4.3 Conclusion*

Cette simulation explore une réalité alternative où le financement de la formation continue n'est pas limité à la taille de l'enveloppe globale. Nous changeons donc les paramètres de la formule pour qu'elle soit similaire à celle de la formation régulière, c'est-à-dire sans plafond. Nous évaluons que près de 94 000 étudiants supplémentaires auraient pu garnir les rangs des AEC entre 2012 et 2021, à un coût pour l'État de près de 200 millions de dollars.

## CHAPITRE 6 : COMPARAISON AVEC LE SYSTÈME UNIVERSITAIRE

L'objet central de cette thèse porte sur l'examen de la faisabilité d'une comparaison entre les modalités de financement des établissements collégiaux et universitaires. Ce chapitre, à la suite de l'ensemble des éléments apportés par les précédents chapitres, cherche donc à établir les similarités et les différences entre ces deux formes de financement de l'enseignement supérieur québécois. La formule de financement des universités québécoises, décrite dans le document ministériel *Règles budgétaires et reddition de compte des universités*, a déjà été modélisée par Bouchard St-Amant, Vallée et al. (2022). La présente analyse se base sur ces travaux pour établir la comparaison avec le réseau collégial, dont l'information source provient du document *Régime budgétaire et financier des cégeps*. Comme la portée de ce mémoire est d'éclaircir le financement au niveau des cégeps, seule une explication abrégée de la formule de financement des universités est fournie à la section 1.2.3. Pour toute question plus précise sur le système universitaire, se référer à Bouchard St-Amant, Vallée et al. (2022a).

### 6.1 Similarités

En premier lieu, la plus grande similarité des deux formules est leur structure générale. La formule de financement des deux types institutions prend la forme suivante : une composante fixe, une composante finançant les terrains et les bâtiments, une composante qui finance les coûts liés à l'enseignement, une composante finançant la recherche et, enfin, une composante qui permet aux établissements d'obtenir des subventions spécifiques à certains projets.

Les formules de financement collégial et universitaire sont une combinaison de plusieurs archétypes : fixe, basés sur les intrants et basée sur la performance. La plus importante source de financement provient des intrants, plus spécifiquement des effectifs étudiants. Dans les deux cas, les deux systèmes utilisent une conversion des effectifs étudiants réels afin de prendre en compte leur régime d'étude (temps plein ou temps partiel). Au niveau universitaire, ce sont les EETP qui sont comptabilisés alors qu'au niveau collégial, ce sont les PES. Malgré leur définition différente, les deux reflètent la même idée, soit la charge de fréquentation au sein d'un établissement. Les deux formules de financement dépendent

à environ le trois quarts des effectifs étudiants pour établir la subvention totale allouée aux établissements.

Dans les deux cas, la formule associe des poids aux programmes auquel les étudiants sont associés, poids qui varient en fonction des coûts d'offrir un tel programme. Ainsi, les programmes associés à la santé (ex. : soins infirmiers, médecine) et aux sciences de la nature (ex. : physique, chimie) ont généralement des pondérations plus élevées que celles des programmes liés aux sciences sociales et humaines (ex. : histoire, économie).

Enfin, il existe la même méthode de lissage des effectifs étudiants dans la formule universitaire et collégiale, où le maximum entre les effectifs moyens des années  $t-2$  à  $t-4$  et les effectifs de l'année  $t-2$  est sélectionné pour déterminer le financement alloué.

## **6.2 Différences**

### *6.2.1 Embauche de ressources enseignantes*

Une des plus importantes différences entre le système de financement collégial et le système de financement universitaire est liée au nombre de ressources enseignantes qui sont inclus comme intrant à la formule de financement collégiale. Elle détermine le nombre d'enseignants (ETC) qu'un cégep peut embaucher à travers le volet E.

C'est cette détermination au sein de la formule qui définit implicitement les concepts de surembauche et de sous-empauche au sein du système collégial. Une sous-empauche signifie que le cégep n'a pas embauché suffisamment d'enseignants une année, et recevra conséquemment un financement plus important l'année suivante alors qu'une surembauche survient lorsque le cégep a embauché durant l'année trop d'enseignants par rapport à son financement alloué final, rendant le cégep « endetté » envers le MES. Le cégep en surembauche doit donc « rembourser » les ETC alloués en trop durant les années suivantes, en fonctionnant avec un personnel enseignant réduit pendant quelques années. Conformément au *Régime budgétaire* :

« La surembauche, s'il y a lieu, établi à la fin d'une année scolaire, est résorbée par le cégep au cours de l'année suivante. Par contre, compte tenu de difficultés d'ordre pédagogique, la surembauche peut être

résorbée sur une période plus longue. Le Ministère exige du cégep un plan de résorption lorsqu'il juge élevée la surembauche accumulée observée au rapport financier annuel (RFA). Le Ministère pourrait exiger une résolution du conseil d'administration portant sur le plan de résorption de la surembauche s'il est d'une durée de plus de trois ans » (MES, 2022, p.298).

Cette manière de faire n'existe pas au niveau universitaire, où l'embauche de professeurs et de chargés de cours est laissée à l'entière discrétion des établissements.

### *6.2.2 Relations de travail*

Le lien entre l'embauche d'enseignant et la formule de financement permet également de souligner une autre grande différence entre les réseaux, à l'effet que les relations de travail ont un impact sur les règles budgétaires collégiales. Un lecteur attentif peut remarquer les références fréquentes à divers paragraphes des conventions collectives, principalement en ce qui concerne les modalités dépendantes du volet E. Par exemple, la procédure 113, dont l'extrait ci-dessus provient, débute avec la phrase suivante : « la présente procédure porte sur l'application de l'article 8-5.11 de la convention collective du personnel enseignant dont le syndicat est affilié à la FNEEQ (CSN) et de l'article 8-4.10 de la convention collective du personnel enseignant dont le syndicat est affilié à la FEC (CSQ) » (MES, 2022, p.297). Le *Régime* précise également que les ressources enseignantes déterminées à partir de l'annexe E102, sont établies « conformément aux modalités prévues à la règle budgétaire et aux conventions collectives du personnel enseignant » (MES, 2022, p.297). De plus, comme l'enveloppe relative au volet E est fermée, la répartition de cette subvention au sein de chaque département/programme est laissée à la discrétion des cégeps. Pour que cette répartition entre en vigueur, le plan de répartition développé doit respecter soit les règles de la convention collective nationale des enseignants soit celles conclues par entente entre le syndicat et le cégep. Le cégep doit également remettre au syndicat un état d'utilisation des ressources par discipline en automne ainsi qu'un bilan d'utilisation à la fin de la session d'hiver afin que le syndicat puisse assurer le suivi des ressources enseignantes (Lépine et Légaré, 2017). La formule de financement collégiale et les conventions collectives des enseignants collégiaux sont donc interdépendantes. Il convient également de noter que les enseignants au niveau collégial sont syndiqués au niveau national, avec

des ententes locales afin de s'adapter au contexte particulier de certains cégeps. Il s'agit d'une différence avec le milieu universitaire, où les conventions sont négociées par établissement et non pour le réseau dans sa totalité.

L'implication des syndicats dans la manière de financer les établissements collégiaux a des conséquences notables. En premier lieu, cela rend la modification des dispositions actuelles plus complexes. Nous le rappelons, 50% des subventions allouées aux établissements collégiaux dépendent du volet E. Si le gouvernement souhaite introduire une réforme du financement qui modifie fondamentalement la manière dont les cégeps sont financés, il doit, implicitement, obtenir l'approbation des syndicats. Bien que ce n'est pas une obligation (un gouvernement peut toujours le faire s'il est assez déterminé), cela rend l'acceptation du changement beaucoup plus facile.

Une autre conséquence de l'implication des syndicats est que ceux-ci sont généralement la seule source d'information sur la formule de financement à l'exception du MES. Ces communications peuvent prendre une forme officielle, comme des mémoires ou des rapports de comité consultatif, ou plus officieux, comme des présentations PowerPoint disponibles librement sur le web.

### *6.2.3 Complexité de la formule de financement*

Plusieurs facteurs rendent la formule de financement collégiale beaucoup plus complexe que celle des universités, tant au niveau de son design que de son application.

#### **6.2.3.1 Présentation de la formule de financement**

Au niveau de la présentation des *Règles budgétaires et reddition de compte des universités*, chaque politique comprend généralement les éléments suivants : le contexte de son implémentation, son objectif et sa norme d'allocation. Les annexes de ce document ont comme objectif de présenter les données contenant les informations relatives aux effectifs étudiants de l'année  $t-2$  à  $t-4$  de chaque université. Les *Règles budgétaires* de l'année 2023-2024, en comprenant l'ensemble des tableaux et annexes pour les 18 universités du réseau, comprennent 239 pages.

Le *Régime budgétaire et financier des cégeps* est présenté autrement. Il débute tout d'abord avec une introduction, qui explique de façon générale le fonctionnement de l'allocation du financement collégial. Par la suite, le détail de chaque politique est compris dans différentes annexes. Par exemple, l'explication du volet A est incluse dans 15 annexes distinctes. Chaque annexe comprend le contexte de la politique, son objectif, sa norme d'allocation et sa reddition de compte. Toutefois, à l'exception de l'annexe A, qui présente la programmation budgétaire détaillée, aucune information relative aux subventions ventilées par établissement (le montant en argent donné annuellement par enveloppe) ou aux effectifs n'est comprise dans ce document. Malgré cette absence de données, le *Régime*, en 2023-2024, compte 337 pages, près d'une centaine de plus que le même document au niveau universitaire, et ce, en ne comptant presque aucune information relative à l'état du réseau collégial. Il est également à noter que le document n'est pas paginé.

#### **Encadré 5 : Note sur le Rapport financier annuel des cégeps**

Les renseignements relatifs aux subventions et aux effectifs ventilés par établissement au niveau collégial sont inclus dans un document séparé, appelé le *Rapport financier annuel des cégeps* (RFA). Ce document, moins une synthèse des subventions allouées aux établissements qu'un rapport comptable, est un document dressant la liste des actifs et des passifs des cégeps, dont les subventions allouées aux cégeps selon les différentes enveloppes ministérielles. Chaque établissement collégial produit un RFA par année, contenant environ 75 pages. Le MES rend public les RFA de chacun des cégeps depuis trois ans maintenant.

#### **6.2.3.2 Design de la formule de financement**

Au-delà du temps nécessaire pour expliquer la formule de financement collégial, sa composition même est plus complexe que celle des universités. Dans les travaux de Bouchard St-Amand, Vallée et *al.* (2022a), la formule de financement des universités peut être aisément synthétisée en grande partie en une seule équation. Du côté des cégeps, en raison de l'importante distinction entre le financement du volet A et du volet E, de même qu'en y ajoutant le financement parallèle de la formation continue, un tel exercice est

presque impossible sans sacrifier une grande part de précision dans l'explication de la formule.

Une autre importante distinction d'avec le réseau universitaire qui rajoute à la complexité de la formule collégiale est l'absence de familles de financement. Comme indiqué à la section 1.2.3, le système de financement universitaire actuel fonctionne sous le système CAFF, indiquant que l'ensemble des programmes universitaires sont associés à un des 13 codes CAFF. Comme chaque cycle possède une pondération différente, il existe au total 39 pondérations possibles dans la formule universitaire. Du côté collégial, il n'existe pas de codes généraux pour les programmes (du moins, pas à notre connaissance). Cela a pour conséquence que chaque programme collégial, autant au niveau préuniversitaire que technique, est associé à une pondération distincte. Il existe environ 300 programmes présentement offerts à travers le réseau collégial.

En plus de cela, le volet A et le volet E de la formule collégiale utilisent différents systèmes de pondération. Alors que les pondérations au volet A sont similaires à celles du système universitaire, soit un simple poids unique par programme, les pondérations au volet E sont représentées par les droites de programme (aussi appelé norme-réseau). Ces droites sont en fait des équations linéaires par partie qui contiennent jusqu'à six éléments susceptibles d'être modifiés : les PES, au nombre de deux, faisant passer d'une équation à une autre et la pente et la constante des deux dernières équations. En outre, ces droites sont souvent discontinues, signifiant qu'il peut y avoir des différences importantes de financement aux frontières des limites de chacune des équations.

### **6.2.3.3 Application de la formule de financement**

La complexité du système de financement collégial est également ressentie par l'administration collégiale (et peut-être même aussi par le ministère). La formule de financement universitaire, nous le rappelons, dépend à 75% des effectifs étudiants en  $t-2$ , jusqu'à  $t-4$  si la moyenne des effectifs est plus grande. Toutefois, au niveau collégial, seulement le volet A emprunte cette méthode de lissage, représentant moins de 20% du financement total. La moitié du financement provient du volet E, qui utilise les PES de l'année  $t$  directement.

Cette différence dans la temporalité a d'importantes conséquences dans la gouvernance des établissements. Dépendre d'effectifs d'il y a deux ans permet une meilleure planification financière, comme le nombre d'étudiants admissibles au financement est moins susceptible de changer dramatiquement. D'un autre côté, si une forte augmentation des effectifs survient à l'année  $t$ , le financement ne reflètera cette situation que dans deux ans. Les établissements doivent compenser avec un financement réduit pendant cette période tout en fournissant les mêmes services à l'ensemble de la population étudiante. À l'inverse, rendre le financement des effectifs dépendant de l'année  $t$  introduit une grande variabilité du financement au fil des ans, rendant également la planification financière plus difficile pour les établissements.

Les établissements collégiaux doivent donc composer avec deux paradigmes de façon simultanée : d'un côté, les services aux étudiants dépendent d'un financement plus stable, mais décalé des besoins réels actuels, et de l'autre, les services d'enseignement sont dépendants d'un financement qui peut être théoriquement coupé de moitié d'une année à l'autre si les effectifs étudiants varient suffisamment. Ces enjeux doivent bien entendu être aussi ressentis au niveau universitaire, mais l'importance de ces deux volets (A et E) dans le financement total des cégeps rend la situation beaucoup plus critique au collégial.

Enfin, signe de la complexité de l'application de la formule de financement collégial, l'organisme Collecto, fondé par les établissements collégiaux en 1997 afin de pouvoir faire des achats regroupés plus facilement, offre des formations sur son fonctionnement : une première de 9h sur la formule FABRES et une autre de 10h30 sur le financement de la formation continue au niveau collégial (Collecto, 2023). Destinées principalement au personnel administratif et à la direction, ces formations (au coût de 900\$ par participant), cela suggère que le système de financement collégial est perçu comme étant suffisamment complexe pour nécessiter une formation spécialisée. Elles reflètent par leur simple existence le besoin de la communauté collégiale d'être en mesure de naviguer plus aisément ce système.

### 6.3 Conclusion

La manière dont les universités et les cégeps sont financés au Québec est relativement similaire dans leur structure, à l'exception de l'implication des syndicats dans la formule de financement collégial à travers le volet E. Cette implication a comme conséquences de rendre des réformes à la formule de financement plus complexe, de même que de rendre les sources d'informations par rapport aux finances collégiales 65. De plus, derrière les multiples annexes du *Régime financier et budgétaire des cégeps* se cachent des couches de complexité qui rendent son application, sa planification et son étude beaucoup plus difficiles, et ce, pour l'ensemble des acteurs impliqués de près ou de loin dans le financement des cégeps. Trois éléments amplifient la complexité de la formule de financement collégiale : la multiplicité des modes de financement à travers le volet A, E et la formation continue, l'impact de cette multiplicité dans la gestion du financement par les administrateurs et l'absence de familles de financement généralistes.

## CONCLUSION

Ce mémoire met en lumière plusieurs éléments du financement collégial. Tout d'abord, il est manifeste que les paramètres du volet E sont plus sensibles au financement par rapport aux paramètres du volet A, signifiant que des variations à ces paramètres ont plus d'impacts sur le financement que ceux du volet A. Les simulations effectuées au chapitre quatre ont révélé des variations significatives, particulièrement dans le contexte des pondérations au sein du programme de sciences humaines.

Par ailleurs, l'analyse comparative entre les cégeps régionaux et ceux des grands centres à la section 5.1 révèle des disparités marquées, tant au niveau des subventions fixes que de la rémunération des enseignants. L'analyse des changements simulés au programme de sciences humaines à la section 5.2 dévoile des variations considérables par rapport aux autres programmes préuniversitaires. Ces résultats soulèvent une réflexion sur le choix des pondérations et la nécessité d'accroître la transparence dans le processus de révision. La section 5.3 souligne la possibilité pour chaque établissement, s'ils souhaitent optimiser leur financement, d'adopter des stratégies spécifiques, telles que l'augmentation des subventions fixes ou une réévaluation du nombre d'étudiants dans des programmes particuliers. La section 5.4 met de l'avant le potentiel d'une augmentation substantielle du nombre d'étudiants à la formation continue, avec des implications financières considérables, en remettant en question les limites actuelles de l'enveloppe globale.

Enfin, la comparaison entre la formule de financement des universités et des cégeps au chapitre six révèle une similarité structurelle, mais également des spécificités importantes, notamment dans l'effet des relations de travail sur la formule de financement collégiale. Cette implication complexifie l'application de la formule, rendant la gestion, la planification et l'étude du financement des cégeps plus ardues pour l'ensemble des parties prenantes. La multiplicité des modes de financement à travers les volets A, E, et la formation continue, l'impact de cette diversité dans la gestion administrative, ainsi que l'absence de familles de financement généralistes contribuent à la complexité plus prononcée de la formule de financement collégiale comparativement à celle universitaire.

## BIBLIOGRAPHIE

Alexandre, M. (2017). L'apport du construit au champ didactique: le savoir-enseigner au collégial. *McGill Journal of Education*, 52(3), 571-595.

Arrive (2021). The school system in Ontario. <https://arrivein.com/daily-life-in-canada/the-school-system-in-ontario/#:~:text=Secondary%20schools%2C%20also%20known%20as,14%20and%20graduate%20at%2018>

Arrow, K. J. (1993). Excellence and equity in higher education. *Education Economics*, 1(1), 5-12.

Avignon, P. (2016). Du rapport Parent au rapport Demers: petite histoire des rapports gouvernementaux et de leurs effets sur le réseau collégial. *Pédagogie collégiale* vol. 29, n° 3, printemps 2016.

Aviso Conseil (2021). *Étude sur les retombées de la présence des étudiants internationaux à l'enseignement régulier dans le réseau collégial public*. Fédération des cégeps.

Beauchamp, S. (2017). *Consultation sur le mode de financement des cégeps*. FNEEQ.

Bégin-Caouette, O. (2018). Le processus d'internationalisation des cégeps: une analyse historique et géopolitique. *Canadian Journal of Higher Education/Revue canadienne d'enseignement supérieur*, 48(1), 99-117.

Bégin-Caouette, O., Angers, V., & Niflis, K. (2014). Increasing participation in study abroad programs: Organizational strategies in Quebec CEGEPs. *Community College Journal of Research and Practice*, 39(6), 568-583.

Boisvert, M., Lacoursière, M., & Lallier, A. (2008). L'aventure collective du Renouveau de 1992 à 2004: une maturation engageante. *Les cégeps: une grande aventure collective québécoise*, 69-89.

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*, 50(1), 1-27.

Bouchard St-Amant, P.-A, Vallée, L., Raymond-Rousseau, L, Allali, M., Wilfred-Tadjioque, Y. (2022a) *Démystifier la formule de financement des universités*. Québec : Presses de l'Université du Québec

Bouchard St-Amant, P-A, Dumais, G, Belanger, C, Goyette-Levac, L, Bolduc, N, Adi Amani, M et Bisson, T (2022b). *Évaluation comparative du financement des universités: étude de cas de la Colombie-Britannique, de l'Ontario, du Danemark, de la Norvège, de la France, du Royaume-Uni et d'établissements américains*

Bouchard St-Amant, P-A, Tadjioque-Augoumfo, Y-W, Raymond-Brousseau, L., Fortier-Martineau, C, Tchokouagueu, F, Dumais, G et Vallée, L (2020). Impacts of COVID on University's Finances: A Vector Autoregressive Analysis in Quebec, Canada., *International Journal of Higher Education*

Broussau, F., Ouellette, P., & Vierstraete, V. (2006). L'évaluation de la performance des collèges publics québécois par la méthode du Data Envelopment Analysis. *L'Actualité économique*, 82(4), 505-521.

Bussièrès McNicoll, F. (2023, 21 mars). Explosion des demandes d'admission d'étudiants étrangers au cégep. *Radio-Canada*. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1964766/explosion-demandes-admission-etudiants-etrangers-cegep-afrique>

Carrier, L. (2023, 5 mars). Plaidoyer pour les sciences « molles ». *La Presse*. <https://www.lapresse.ca/contexte/2023-03-05/education/plaidoyer-pour-les-sciences-molles.php>

Cégep de Saint-Laurent (2022). *Instances administratives*. <https://www.cegepsl.qc.ca/cegep/instances-administratives/>

Cégep de Sherbrooke (2020). *Processus d'élaboration de programmes d'études menant à une attestation d'études collégiales (AEC)*.

Chabot, J. P., Déplanche, N., & Maltais, M. (2017). Le financement du réseau collégial québécois: quelques pistes de solution. *Institut de recherche en économie contemporaine (IREC)*.

Chapman, B., & Lounkaew, K. (2015). Measuring the value of externalities from higher education. *Higher education*, 70, 767-785.

Chaput, K. (2019). *Les cégeps : un investissement judicieux*. Fédération des cégeps.

Chouinard, G. (2020). *Développement technologique et innovation en périphérie: l'expérience des CCTT au Québec* (Thèse doctorale, Université du Québec à Chicoutimi).

Clancy, P., & Goastellec, G. (2007). Exploring access and equity in higher education: Policy and performance in a comparative perspective. *Higher Education Quarterly*, 61(2), 136-154.

Collecto (2023). *Formations*. <https://collecto.ca/formations/>

Commission Européenne (2023). *Organisation et structure du système éducatif*. [https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/fr/national-education-systems/france/organisation-et-structure-du-systeme-educatif#:~:text=un%20enseignement%20secondaire%20sup%C3%A9rieur%20\(lyc%C3%A9s,ou%20dans%20un%20lyc%C3%A9e%20professionnel](https://eurydice.eacea.ec.europa.eu/fr/national-education-systems/france/organisation-et-structure-du-systeme-educatif#:~:text=un%20enseignement%20secondaire%20sup%C3%A9rieur%20(lyc%C3%A9s,ou%20dans%20un%20lyc%C3%A9e%20professionnel).

Connexe, G. (1983). *Le Partage du pouvoir dans les collèges d'enseignement général et professionnel: le rôle du conseil d'administration*. Études et réflexions sur l'enseignement collégial,

Cormier, M. & Nadeau, M (2006). *Et que la formation continue... Les cégeps: une grande aventure collective québécoise*. Quebec: Presses de l'Université Laval

Côté, J. A., & Desautels, L. (2016). Enseigner dans un collège relève-t-il clairement de l'enseignement supérieur?. *Canadian Journal for New Scholars in Education/Revue canadienne des jeunes chercheuses et chercheurs en éducation*, 7(1).

De Fraja, G., & Iossa, E. (2002). Competition among universities and the emergence of the elite institution, *Bulletin of economic Research*, 54(3), 275-293.

De Saedeleer, S. (2002). *Décentralisation et autonomisation des CEGEP: la production d'un effet-établissement*. (Thèse doctorale, Université de Montréal).

Demers, G. (2014). *Rapport final du chantier sur l'offre de formation collégiale*. Ministère de l'Enseignement supérieur, de la Recherche et de la Science.

Déplanche, N., Chabot, J. P., & Maltais, M. (2016). *Le financement du réseau collégial québécois: un bref état des lieux*. Institut de recherche en économie contemporaine (IREC).

Dougherty, K. J., & Natow, R. S. (2015). *The politics of performance funding for higher education: Origins, discontinuations, and transformations*, JHU Press.

Dupont, D. (2016). *Compressions dans les cégeps: vers un réseau à deux vitesses?*. Institut de recherche en économie contemporaine (IREC).

Elken, M., & Vukasovic, M. (2019). The looseness of loose coupling: The use and misuse of "Loose coupling" in higher education research. Dans *Theory and method in higher education research* (Vol. 5, pp. 53-71). Emerald Publishing Limited.

Enserink, B., Koppenjan, J. F., & Mayer, I. S. (2013). A policy sciences view on policy analysis. *Public policy analysis: New developments*, 11-40.

Fédération des cégeps (2017). *Un modèle de financement renouvelé pour des cégeps en évolution*.

Fédération étudiante collégiale du Québec (2007). *Mémoire sur le rôle régional du réseau collégial*.

Fortin, P. Havet et Van Audenrode (2004). *L'apport des cégeps à la société québécoise*.

- Fortin, P., Mishagina, N., & Royer, J. (2022). L'effet des cégeps du Québec sur le nombre total d'années de scolarité. *Canadian Public Policy*, 48(3), 403-421.
- Frenette, M. (2003). *Accès au collège et à l'université: est-ce que la distance importe?*. Statistique Canada.
- Friedman, M. (1955). The role of government in education. *Economics and the public interest*, 2(2), 85-107.
- Frølich, N. et Strøm, B. (2008). Higher Education Funding and Incentives: evidence from the Norwegian funding reform, *European Journal of Education*, 43(4), 563-576.
- Ganapati, S., & Reddick, C. G. (2018). Prospects and challenges of sharing economy for the public sector. *Government Information Quarterly*, 35(1), 77-87.
- Gauvreau, C. (2013). Le rapport Parent: Un document fondateur. *Actualités UQAM*, 13.
- Geuna, A. (2001). The changing rationale for European university research funding: are there negative unintended consequences?, *Journal of economic issues*, 35(3), 607-632.
- Gingras, P. (1993). Le statut de la recherche au collegial. *Pédagogie collégiale*, 7(2), 4-7
- Goulet, J. P. (2015). Pour en arriver à une gestion pédagogique des collèges. *Pédagogie collégiale*, 6(4), 29-33
- Hanushek, E. A. (2002). Publicly provided education. *Handbook of public economics*, 4, 2045-2141.
- Heller-Sahlgren, G. (2023). Lifelong learning and employment outcomes: evidence from Sweden. *Education Economics*, 31(2), 189-210
- Hindriks, J., & Myles, G. D. (2013). *Intermediate Public Economics* (2e éd.). MIT press.
- Institut de la statistique du Québec (2022). *Effectif à l'enseignement collégial selon diverses variables, au trimestre d'automne, Québec, de 2008-2009 à 2021-2022*
- Isabelle, R. (1982). *Les Cégep, collèges d'état ou établissements autonomes? L'évolution de l'autonomie des cégep de 1967 à 1982.*

Jongbloed, B. et Vossensteyn, H. (2001). Keeping up performances: An international survey of performance-based funding in higher education, *Journal of Higher Education Policy and Management*, 23(2), 127-145.

OCDE (2020). *Resourcing Higher Education: Challenges, Choices, and Consequences*.

Katz, M. L., & Shapiro, C. (1985). Network externalities, competition, and compatibility. *The American Economic Review*, 75(3), 424-440.

Khinda, N. (2014). *Funding Frameworks; Understanding the methods used to finance post-secondary education in Canada*.

KPMG LLP (2017). Manitoba Fiscal Performance Review : Phase 2 Report Business Case – Post-Secondary Funding. [https://www.gov.mb.ca/asset\\_library/en/proactive/fpr-phase-2-6.pdf](https://www.gov.mb.ca/asset_library/en/proactive/fpr-phase-2-6.pdf)

KPMG-SECOR (2014). *La contribution économique des cégeps et des centres collégiaux de transfert de technologie*

Langevin, L., Boily, M., & Talbot, N. (2004). Les impacts pédagogiques de la réforme [de l'enseignement collégial au Québec]: qu'en pensent les enseignantes et les enseignants?. *Pédagogie collégiale*, 17(4).

Lavoie, È. (2006). *La gestion financière des cégeps, une autonomie guidée. Les cégeps: une grande aventure collective québécoise*. Québec: Presses de l'Université Laval

Lemieux, V., et Joubert, P. (1986). Administration, politique et collégialité: les modes de gouverne dans les cégeps. *Recherches sociographiques*, 27(3), 421-433.

Lépine, V. et Légaré, D. (2017). *Allocations et financement des cégeps*. FNEEQ.

Loi sur les collèges d'enseignement général et professionnelles cégeps. RLRQ, c. C-29. <https://www.legisquebec.gouv.qc.ca/fr/document/lc/c-29>

Lueg, K., & Graf, A. (2022). The organization of higher education: An overview of sociological research into universities as organizations. *Research Handbook on the Sociology of Organizations*, 13-29.

- Mathieu, A. (2019). *De FABES à FABRRRES*. FEESP-CSN
- McMahon, W. W. (2010). The external benefits of education. *Economics of education*, 68-79.
- McMahon, W. W., & Geske, T. G. (1982). *Financing Education: Overcoming Inefficiency and Inequity*.
- Ministère de l'enseignement supérieur (2021). *Nouveau programme d'études préuniversitaires Sciences humaines*.  
<https://www.quebec.ca/nouvelles/actualites/details/nouveau-programme-detudes-preuniversitaires-sciences-humaines>
- Ministère de l'enseignement supérieur (2018). *Régime budgétaire et financier des cégeps 2017-2018*.
- Ministère de l'enseignement supérieur (2022). *Régime budgétaire et financier des cégeps 2021-2022*.
- Ministère de l'enseignement supérieur (2023). Programmes d'études au collégial.  
<https://www.quebec.ca/education/cegep/services/programmes>
- Ministry of Education (2016). *British Columbia's Education Program*.  
[https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/administration/kindergarten-to-grade-12/diverse-student-needs/educationwelcomeletter\\_jan2016\\_english\\_final.pdf](https://www2.gov.bc.ca/assets/gov/education/administration/kindergarten-to-grade-12/diverse-student-needs/educationwelcomeletter_jan2016_english_final.pdf)
- Nadeau, J. G. (1975). Le président du comité s'explique. *Prospectives*, 11(4), 159-164.
- Ortagus, J. C., Kelchen, R., Rosinger, K., & Voorhees, N. (2020). Performance-based funding in American higher education: A systematic synthesis of the intended and unintended consequences. *Educational Evaluation and Policy Analysis*, 42(4), 520-550.
- Pakravan, P. (2006). *The future is not what it used to be: Re-examining provincial postsecondary funding mechanisms in Canada*. Commentary-CD Howe Institute, (227), 1
- Paulsen, M. B., & Smart, J. C. (Eds.). (2001). *The finance of higher education: Theory, research, policy, and practice*. Algora Publishing.

Rioux, M-C. (2022, 29 novembre). *Des pratiques à améliorer dans la gestion des finances du Cégep de Rimouski*. Ici Radio-Canada. <https://ici.radio-canada.ca/nouvelle/1936761/cegep-rimouski-plan-redressement-mallette-constats-recommandations-mes>

Rosinger, K. O., Ortagus, J., Kelchen, R., Cassell, A., & Brown, L. C. (2022). New Evidence on the Evolution and Landscape of Performance Funding for Higher Education. *The Journal of Higher Education*, 1-34.

Samuelson, P. A. (1954). The pure theory of public expenditure. *The Review of Economics and Statistics*, 36(4), 387-389.

Savard, D. (2016). L'apport des cégeps à la démocratisation de l'accès aux études supérieures au Québec. Dans *50 ans d'éducation au Québec*. P. Doray & C. Lessard, 50, 113-125.

Statistique Canada. (2022). Tableau 37-10-0116-01 Sources de financement de la recherche et développement (R.-D.) dans l'enseignement supérieur, en millions de dollars courants et en pourcentage du financement total, Canada et provinces

Stiglitz, J. E. (1999). Knowledge as a global public good. Dans *Global public goods: International cooperation in the 21st century*, 308, 308-325.

Stiglitz, J. E., & Rosengard, J. K. (2015). *Economics of the public sector: Fourth international student edition*. WW Norton & Company.

Stiglitz, J. E., Lafay, J. D., & Rosengard, J. (2018). *Économie du secteur public*. De Boeck Supérieur.

Tandberg, D. A. (2010). Politics, interest groups and state funding of public higher education. *Research in Higher Education*, 51, 416-450.

Thibault, A. (1977). Le cégep est-il un collègue communautaire?. *Prospectives*, 13(1) , 47-52.

Tilak, J.B.G. (2008). Higher education: a public good or a commodity for trade?. *Prospects*, 38(4), 449.

Université de Stanford (2023). *School-Age Resources*. [https://cardinalatwork.stanford.edu/benefits-rewards/worklife/children-family/school-age-resources#:~:text=Elementary%20school%20is%20kindergarten%20through,\(ages%2014%2D18\)](https://cardinalatwork.stanford.edu/benefits-rewards/worklife/children-family/school-age-resources#:~:text=Elementary%20school%20is%20kindergarten%20through,(ages%2014%2D18).).

Weick, K. E. (1976). Educational organizations as loosely coupled systems. *Administrative Science Quarterly*, 1-19.

Weir, S., & Knight, J. (2000). *Education externalities in rural Ethiopia: Evidence from average and stochastic frontier production functions*.

## ANNEXES

### I. Demandes d'accès à l'information

Montréal, le 19 janvier 2023

Madame Ingrid Barakatt  
Responsable de la Loi sur l'accès  
Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la recherche  
Édifce Marie-Guyart  
1035, rue De La Chevrotière, 27e étage  
Québec (Québec) GIR 5A5

Objet : Demande de document administratif

Madame,

En vertu de l'article 9 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels, j'aimerais avoir accès aux documents (numériques) détaillant la ventilation annuelle des périodes-étudiants-semaines (PES) brut, normé et pondéré, en les distinguant de la formation régulière et de la formation continue, de chaque composante de financement de cours ou programme d'études pour les établissements suivants : Collège Édouard-Montpetit, St-Hyacinthe, Rimouski, Sherbrooke, Sainte-Foy, St-Félicien, l'ensemble des campus de Gaspésie et des Îles, Drummondville, Victoriaville, Vieux-Montréal et Rosemont. En plus des différents programmes de formation spécifique, les programmes suivants devraient être inclus :

<i>Code du programme</i>	<i>Titre du programme</i>
<i>000.01</i>	<i>Formation générale commune</i>
<i>000.02</i>	<i>Formation générale propre</i>
<i>000.03</i>	<i>Formation générale complémentaire</i>
<i>561.B0</i>	<i>Danse-Interprétation</i>
<i>561.06</i>	<i>Danse-Ballet</i>
<i>561.D0</i>	<i>Arts du cirque</i>
<i>000.05</i>	<i>Ensemble (cours) de mise à niveau</i>
<i>080.01</i>	<i>Programmes maison</i>

080.02	<i>Cheminement par cours</i>
080.02	<i>Hors cheminement</i>
080.04	<i>Préalables universitaires</i>
080.07	<i>Cheminement hors programme</i>
081.01	<i>Session d'accueil et d'intégration</i>
081.03	<i>Session de transition</i>
081.04	<i>Intégration et exploration - Inuit</i>
081.05	<i>Tremplin DEC - Autochtones</i>
081.06	<i>Tremplin DEC</i>
080.mu	<i>Cours favorisant la réussite en musique</i>
005.mu	<i>Cours mise niveau en musique</i>

Pour les PES de la formation continue, j'aimerais avoir accès à un second degré de ventilation des PES en fonction de leur appartenance aux catégories suivantes : AEC temps plein, AEC temps partiel, DEC temps plein et DEC temps partiel.

Un exemple du format de données souhaité serait le suivant :

<i>Année</i>	<i>Cégep</i>	<i>Types de formation (régulière ou continue)</i>	<i>Type de diplômes (AEC ou DEC)</i>	<i>Fréquentation (temps plein ou temps partiel)</i>	<i>Type de programme</i>	<i>pes brut</i>	<i>pes pondéré</i>	<i>pes normé</i>
--------------	--------------	---	--------------------------------------	---	--------------------------	-----------------	--------------------	------------------

J'aimerais obtenir l'ensemble de ces données pour la période de 1999-2000 à l'année la plus récente disponible.

Veuillez agréer, Madame, mes salutations distinguées.

Laurence Vallée  
École nationale d'administration publique  
4750, avenue Henri-Julien, 5e étage  
Montréal (Québec)  
H2T 3E5

Montréal, le 31 janvier 2023

Madame Ingrid Barakatt  
Responsable de la Loi sur l'accès  
Ministère de l'Éducation, de l'Enseignement supérieur et de la recherche  
Édifce Marie-Guyart  
1035, rue De La Chevrotière, 27e étage  
Québec (Québec) GIR 5A5

Objet : Demande de document administratif

Madame,

En vertu de l'article 9 de la Loi sur l'accès aux documents des organismes publics et sur la protection des renseignements personnels, j'aimerais avoir accès aux documents (numériques) détaillant la ventilation annuelle des enseignants à temps complets (ETC) pour les trois volets des tâches enseignantes, tels qu'elles sont décrites à l'article 8-4.00 de la convention collective de la Fédération nationale des enseignantes et des enseignants du Québec, pour les établissements suivants : Collège Édouard-Montpetit, St-Hyacinthe, Rimouski, Sherbrooke, Sainte-Foy, St-Félicien, l'ensemble des campus de Gaspésie et des Îles, Drummondville, Victoriaville, Vieux-Montréal et Rosemont. Ainsi, je souhaite avoir le total des ETC annuels pour le volet 1, pour le volet 2 et pour le volet 3, de façon distincte, pour chacun de ces cégeps.

J'aimerais obtenir l'ensemble de ces données pour la période de 1999-2000 à l'année la plus récente disponible.

Veillez agréer, Madame, mes salutations distinguées.

Laurence Vallée  
École nationale d'administration publique  
4750, avenue Henri-Julien, 5e étage  
Montréal (Québec)  
H2T 3E5

## II. Codification informatique de la formule

```
//*****
//*      Date :          2023-05-04
//*      Auteur :       Laurence Vallée
//*      Objectif :     Base de référence pour les effectifs
//*****

clear all
*****
//***** Détermination des dossiers
*****

global root_dir "C:\Users\Laurence\Dropbox\Ordi-Laurence-2020\ENAP\4-Memoire\2-simulation"
global slash "\"
global data_dir "1-data"
global out_dir "2-output"
global do_dir "3-do"
global simu_dir "2-Simulation"
global dict_dir "4-dict"

// Input
global dict_famille "2023-05-25-categorie-simu-dictionnaire-V001"

// PES
global pes_ereg_A "2023-05-04-pes-Ereg-A-all-2008-2021-V001"
global pes_FC "2023-04-25-FC-Epes-A-B-all-2008-2021-V002"

// Prix
global prix_pes_REG "2023-04-14-prix-pes-REG-2010-2021-V001"
global prix_pes_FC "2023-04-14-prix-pes-FC-2010-2021-V001"
global env_globale_FC "2023-05-10-enveloppe-globale-FC-2012-2021-V001"

// Financement
global fin_data "2022-12-12-FIN-cegep-2000-2021-V005"
global simulation_fin_FC "2023-05-10-fin-FC-simulation-2008-2021-V001"

// Output
global etape1_pes "2023-05-16-etape1-simulation-V002"
global etape2_pes "2023-05-16-etape2-simulation-V001"

*****
//***** Préparation des données pour l'étape 1
*****

clear
use "${root_dir}/${data_dir}/${pes_ereg_A}"

***** Ajout du label directement à code_cegep
label define CEGEP2 900000 "Gaspésie et des Îles " 901000 "Rimouski" 903000 "Sainte-Foy" ///
904000 "Sherbrooke" 907001 "Drummondville" 907003 "St-Hyacinthe" 909000 ///
"Édouard Montpetit" 915000 "Rosemont" 917000 "Vieux-Montréal" 925000 "Victoriaville" ///
932004 "Saint-Félicien" 999999 "Ensemble de l'échantillon"
label values code_source CEGEP2
drop cegep_source
```

label define CEGEP3 900000 "Cégep de la Gaspésie et des Îles" 900001 "Pavillon Gaspésie (section angl.)" ///

900004 "Centre collégial Carleton-sur-mer" 900005 "École des pêches et de l'aquaculture" ///

900006 "Centre études coll. Iles-Madeleine" ///

900007 "Campus de Montréal / Montreal Campus" ///

901002 "Centre matapédien études collégiales" ///

901000 "Cégep de Rimouski" ///

903000 "Cégep de Sainte-Foy" ///

904002 "Site d'enseignement d'Asbestos" ///

904000 "Cégep de Sherbrooke" ///

907001 "Cégep de Drummondville" ///

907003 "Cégep de St-Hyacinthe" ///

909000 "Cégep Édouard Montpetit" ///

909001 "École nationale d'aérotechnique" ///

909003 "École nation. aérotechni. (anglo.)" ///

915000 "Cégep de Rosemont" ///

917000 "Cégep du Vieux Montréal" ///

925000 "Cégep de Victoriaville" ///

925001 "École nat. meuble ébénisterie (Vic.)" ///

925002 "École nat. meuble et ébinisterie - Mtl" ///

932004 "Cégep de Saint-Félicien" ///

932006 "Centre études coll. à Chibougamau" ///

932011 "Centre Saint-Félicien (anglophone)"

label values code\_cegep CEGEP3

drop cegep

rename \_all, upper

drop DIPLOME FREQ

merge m:1 NOM\_PROG CODEPROG using "\${root\_dir}/\${dict\_dir}/\${dict\_famille}"

drop \_merge

lab var FAM\_GEN "Famille de financement générale"

lab var FAM\_SPEC "Famille de financement de type spécifique"

label define FAM\_GEN\_DICT 91 "FG commune" 92 "FG propre" 93 "FG complémentaire" 94 "Tremplin DEC" ///

95 "Autres" 96 "Préuniversitaire" 97 "Technique" 98 "FC"

label values FAM\_GEN FAM\_GEN\_DICT

label define FAM\_SPEC\_DICT 61 "Arts, lettres et communication" 62 "Double DEC - ALC" 63 "Arts visuels" ///

64 "Double DEC - Arts" 65 "Danse" 66 "Double DEC - Danse" 67 "Histoire et civilisation" 68 "Double DEC - Histoire" ///

69 "Musique" 610 "Double DEC - Musique" 611 "Sciences de la nature" 612 "Double DEC - SN" 613 "Sciences humaines" ///

614 "Double DEC - SH" 615 "Sciences informatiques et mathématiques" 616 "Sciences, lettres et arts" 71 "Administration, commerce et informatique" ///

72 "Agriculture et pêches" 73 "Alimentation et tourisme" 74 "Arts" 75 "Bois et matériaux connexes" 76 "Chimie, biologie" ///

77 "Bâtiment et travaux publics" 78 "Environnement et aménagement du territoire" 79 "Électrotechnique" ///

710 "Entretien d'équipement motorisé" 711 "Fabrication mécanique" 712 "Foresterie et papier" 713 "Communications et documentation" ///

714 "Mécanique d'entretien" 715 "Mines et travaux de chantier" 716 "Métallurgie" 717 "Transport" ///

718 "Cuir, textile et habillement" 719 "Santé" 720 "Services sociaux, éducatifs et juridiques" ///

```

0 "Sans objet"
label values FAM_SPEC FAM_SPEC_DICT

bysort AN CODE_SOURCE NOM_PROG CODEPROG : egen PES_EREG_2 = sum(PES_EREG)
*bysort AN CODE_SOURCE NOM_PROG CODEPROG : egen ETC_2 = sum(ETC)
bysort AN CODE_SOURCE NOM_PROG CODEPROG : egen PES_NP_A_2 = sum(PES_NP_A)
*bysort AN CODE_SOURCE NOM_PROG CODEPROG : egen PES_P_A_2 = sum(PES_P_A)

duplicates drop AN CODE_SOURCE NOM_PROG CODEPROG PES_EREG_2 PES_NP_A_2 ,force

//***** Merge des prix et des données réelles

merge m:1 AN CODE_SOURCE using "${root_dir}/${data_dir}/${fin_data}"
drop _merge

merge m:1 AN using "${root_dir}/${data_dir}/${prix_pes_REG}"
drop _merge
drop PES_EREG PES_NP_A ETC PES_P_A CODE_CEGEP
rename PES_EREG_2 PES_EREG
*rename ETC_2 ETC
rename PES_NP_A_2 PES_NP_A
*rename PES_P_A_2 PES_P_A

rename _all, upper

//***** Application des pondérations :
// E :
gen ETC = .
replace ETC = PES_EREG*NORME0 if PES_EREG < PES_MIN
replace ETC = PES_EREG*NORME1 + CONSTANTE1 if PES_EREG >= PES_MIN &
PES_EREG < INTERSECTION
replace ETC = PES_EREG*NORME2 + CONSTANTE2 if PES_EREG >= INTERSECTION

// A:
gen PES_P_A = .
replace PES_P_A = POND_A * PES_NP_A

rename PES_EREG PES_EREG_MODELISE

gen NORME_CHOIX = .
replace NORME_CHOIX = NORME0 if PES_EREG < PES_MIN
replace NORME_CHOIX = NORME1 if PES_EREG >= PES_MIN & PES_EREG < INTERSECTION
replace NORME_CHOIX = NORME2 if PES_EREG >= INTERSECTION

order AN CODE_SOURCE NOM_PROG CODEPROG FAM_GEN FAM_SPEC
PES_EREG_MODELISE ETC PES_NP_A PES_P_A

save "${root_dir}/${data_dir}/${etape1_pes}", replace

```

```

*****
//***** Données de référence - sans modification
*****

clear
use ${root_dir}/${slash}/${data_dir}/${slash}/${etape1_pes}.dta
//***** Compilation du nombre de PES par programme pour les 3 volets
        bysort AN CODE_SOURCE: egen PES_EREG_MODELISE_2 =
sum(PES_EREG_MODELISE)
        bysort AN CODE_SOURCE: egen ETC_2 = sum(ETC)
        bysort AN CODE_SOURCE: egen PES_NP_A_2 = sum(PES_NP_A)
        bysort AN CODE_SOURCE: egen PES_P_A_2 = sum(PES_P_A)
        bysort AN CODE_SOURCE: egen SUM_POND_A = sum(POND_A)
        bysort AN CODE_SOURCE: egen SUM_NORME_CHOIX = sum(NORME_CHOIX)

        duplicates drop AN CODE_SOURCE SUBV_TOTAL_REEL SUBV_E_REEL
SUBV_NP_A_REEL ///
        SUBV_P_A_REEL ETC_TOTAL_REEL PRIX_ETC ETC_PES_REEL ETC_FIXE_REEL
PRIX_NP_A_P1 ///
        PRIX_NP_A_P2 PRIX_NP_A_P3 PRIX_P_A ETC_2 PES_NP_A_2 PES_P_A_2
PES_EREG_MODELISE_2 ///
        SUM_POND_A SUM_NORME_CHOIX, force

        keep AN CODE_SOURCE SUBV_TOTAL_REEL SUBV_E_REEL SUBV_NP_A_REEL ///
SUBV_P_A_REEL ETC_TOTAL_REEL PRIX_ETC ETC_PES_REEL ETC_FIXE_REEL
PRIX_NP_A_P1 ///
        PRIX_NP_A_P2 PRIX_NP_A_P3 PRIX_P_A ETC_2 PES_NP_A_2 PES_P_A_2
PES_EREG_MODELISE_2 ///
        SUM_POND_A SUM_NORME_CHOIX

        rename ETC_2 ETC_MODELISE
        rename PES_NP_A_2 PES_NP_A
        rename PES_P_A_2 PES_P_A
        rename PES_EREG_MODELISE_2 PES_EREG_MODELISE
        sort AN CODE_SOURCE
        xtset CODE_SOURCE AN

*****
//***** Simulation du financement de Ereg
*****

        gen ETC_TOTAL_MODELISE = ETC_MODELISE + ETC_FIXE_REEL
        gen SUBV_E_MODELISE = (PRIX_ETC * ETC_TOTAL_MODELISE)

*****
//***** Simulation du financement de A
*****

// Établissement de la moyenne mobile pour les PES non-pondérés et les PES pondérés
gen mean_NP_A = (L2.PES_NP_A + L3.PES_NP_A + L4.PES_NP_A)/3
replace mean_NP_A = (L2.PES_NP_A + L3.PES_NP_A)/2 if AN == 2011
replace mean_NP_A = L2.PES_NP_A if AN == 2010

gen mean_P_A = (L2.PES_P_A + L3.PES_P_A + L4.PES_P_A)/3
replace mean_P_A = (L2.PES_P_A + L3.PES_P_A)/2 if AN == 2011
replace mean_P_A = L2.PES_P_A if AN == 2010

```

```

// Choix des PES lissés
gen PES_NP_A_LISSE = max(L2.PES_NP_A, mean_NP_A)
gen PES_P_A_LISSE = max(L2.PES_P_A, mean_NP_A)
drop mean_NP_A mean_P_A

// Établissement des paliers pour le volet A brut à partir de 2020
gen PES_NP_A_P1 = 0
replace PES_NP_A_P1 = PES_NP_A_LISSE if PES_NP_A_LISSE < 88000 & AN >= 2020
replace PES_NP_A_P1 = 88000 if PES_NP_A_LISSE >= 88000 & AN >= 2020
replace PES_NP_A_P1 = PES_NP_A_LISSE if AN < 2020

gen PES_NP_A_P2 = 0
replace PES_NP_A_P2 = PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 if PES_NP_A_LISSE -
PES_NP_A_P1 < 88000 & AN >= 2020
replace PES_NP_A_P2 = 88000 if PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 >= 88000 & AN >= 2020

gen PES_NP_A_P3 = 0
replace PES_NP_A_P3 = PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 - PES_NP_A_P2 if
PES_NP_A_LISSE - PES_NP_A_P1 - PES_NP_A_P2 > 0 & AN >= 2020

// Financement de A brut
gen SUBV_NP_A_MODELISE = (PES_NP_A_P1 * PRIX_NP_A_P1 + PES_NP_A_P2 *
PRIX_NP_A_P2 + PES_NP_A_P3 * PRIX_NP_A_P3)

// Financement de A pond
gen SUBV_P_A_MODELISE = PES_P_A_LISSE * PRIX_P_A

drop if AN < 2008

*****
//***** Merge du financement de la formation continue
*****
merge 1:1 AN CODE_SOURCE using
"$ {root_dir} / $ {data_dir} / $ {simulation_fin_FC} "
drop cegep_source
drop _merge

*****
//***** Calcul final des subventions
*****

gen SUBV_E_A_FC_MODELISE = SUBV_E_MODELISE + SUBV_NP_A_MODELISE +
SUBV_P_A_MODELISE + SUBV_FC_MODELISE
gen SUBV_FIXE_MODELISE = SUBV_TOTAL_REEL - SUBV_E_A_FC_MODELISE
gen SUBV_TOTAL_MODELISE = SUBV_E_A_FC_MODELISE + SUBV_FIXE_MODELISE

keep AN CODE_SOURCE PES_EREG_MODELISE PES_NP_A PES_P_A PES_NP_A_LISSE
PES_P_A_LISSE SUBV_E_MODELISE SUBV_NP_A_MODELISE ///
SUBV_P_A_MODELISE SUBV_FC_MODELISE SUBV_E_A_FC_MODELISE
SUBV_FIXE_MODELISE SUBV_TOTAL_MODELISE ///
SUM_POND_A SUM_NORME_CHOIX

foreach var of varlist * {

```

```
    rename `var' `var'_INI
  }
  rename AN_INI AN
  rename CODE_SOURCE_INI CODE_SOURCE

  save
  "${root_dir}/${slash}${out_dir}/${slash}${simu_dir}/${slash}BASE_REFERENCE_CALCUL_ELASTICI
  TE_POND_V002.dta", replace
```

### III. ETC fixes de l'annexe E102

Composantes fixes de l'annexe E102		Paragraphe de l'annexe	
		Explication de la composante	Allocation du nombre d'ETC
<b>ETC aux fins de recyclage</b>		7	-
<b>Charges à la formation continue (financé à 50%)</b>		8 et 61	56
<b>Financement des trois volets de la tâche enseignante</b>	<b>Volet 1</b>	Exception pour Rimouski	52 et 53
		Annexe I-2 de la FNEEQ-CSN (colonne A) et Annexe VIII-2 de la FEC-CSQ (colonne A)	13
		Annexe I-11 de la FNEEQ-CSN et Annexe VIII-5 de la FEC-CSQ	13,1
		Allocation particulière (Ki)	18
		Ajustement négatif (Kir)	
		Reconnaissance de situation particulière (Kp')	
		Allocation spéciale non récurrente (As)	
	<b>Volet 2</b>	Maximum entre le dixhuitième du total d'ETC alloué au volet 1 ou 6 ETC	15 et 55
		Annexe I-2 de la FNEEQ-CSN (colonne B) et Annexe VIII-2 de la FEC-CSQ (colonne B)	16
		Annexe I-2 de la FNEEQ-CSN (colonne C) et Annexe VIII-2 de la FEC-CSQ (colonne C)	17
<b>Volet 3</b>	Plan stratégique de développement	17.1	
	Coordination de programmes	17.3	
	Coordination de stages dans les programmes Soins infirmiers	17.4	
	Coordination de stages à supervision indirecte excluant les programmes Soins infirmier	17.5	
	Coordination de stages en techniques de la santé excluant les programmes Soins infirmiers	17.6	

## IV. Élasticités

### IV.1 Secteurs de programmes techniques

	Effectif		Pondération	
	(t)	(t-2)	(t)	(t-2)
<b>Agriculture et pêches</b>				
<b>Gaspésie et des Îles</b>	0,1042	0,0638	0,0746	0,0159
Sherbrooke	0,4870	0,1349	0,3514	0,0702
St-Hyacinthe	0,4280	0,1331	0,7073	0,1067
Victoriaville	0,3297	0,0687	0,6582	0,0465
Saint-Félicien	0,2206	0,1283	0,4898	0,0641
<b>Alimentation et tourisme</b>				
Gaspésie et des Îles	0,1572	0,0476	0,4596	0,0551
St-Hyacinthe	0,4416	0,0697	0,0505	0,0051
Saint-Félicien	0,1824	0,0763	0,2631	0,0368
<b>Arts</b>				
Sainte-Foy	0,4497	0,0864	0,1272	0,0190
Drummondville	0,4669	0,1300	0,4837	0,0543
St-Hyacinthe	0,5250	0,1025	0,2092	0,0268
Vieux-Montréal	0,4402	0,1313	0,3178	0,0282
<b>Bois et matériaux connexes</b>				
Victoriaville	0,3488	0,0837	0,3423	0,0499
Chimie, biologie				
Sherbrooke	0,4411	0,1462	0,1849	0,0247
St-Hyacinthe	0,4176	0,1515	0,1634	0,0276
<b>Bâtiment et travaux publics</b>				
Rimouski	0,2352	0,0467	0,1165	0,0221
Sherbrooke	0,4216	0,0725	0,3740	0,0736
Drummondville	0,2858	0,1005	0,3685	0,0800
St-Hyacinthe	0,3918	0,0741	0,2983	0,0426
Vieux-Montréal	0,3985	0,1192	0,6046	0,0776
<b>Environnement et aménagement du territoire</b>				
Sainte-Foy	0,3728	0,1141	0,2691	0,0393
Sherbrooke	0,4168	0,1257	0,3267	0,0451
Rosemont	0,2660	0,0830	0,1605	0,0302
Saint-Félicien	0,2193	0,1042	1,0730	0,1359

	<b>Effectif</b>		<b>Pondération</b>	
	<b>(t)</b>	<b>(t-2)</b>	<b>(t)</b>	<b>(t-2)</b>
<b>Électrotechnique</b>				
Rimouski	0,2805	0,0686	0,1262	0,0178
Sherbrooke	0,7506	0,1177	0,1624	0,0303
Édouard Montpetit	0,3723	0,1296	0,1424	0,0299
Vieux-Montréal	0,3972	0,1508	0,1150	0,0231
Victoriaville	0,2625	0,0750	0,1215	0,0298
<b>Entretien d'équipement motorisé</b>				
Édouard Montpetit	0,5362	0,1720	0,7420	0,1285
<b>Fabrication mécanique</b>				
Rimouski	0,2809	0,0886	0,1257	0,0159
Sherbrooke	0,5271	0,1546	0,5707	0,0990
Drummondville	0,4248	0,1778	0,5535	0,0601
Édouard Montpetit	0,4762	0,1597	0,5036	0,0837
Vieux-Montréal	0,4667	0,1801	0,6688	0,0935
<b>Foresterie et papier</b>				
Gaspésie et des Îles	0,1331	0,0422	0,0910	0,0191
Rimouski	0,2060	0,0549	0,1762	0,0312
Sainte-Foy	0,3900	0,0859	0,3954	0,0562
Saint-Félicien	0,3028	0,1106	0,0611	0,0094
<b>Communications et documentation</b>				
Sainte-Foy	0,4258	0,0988	0,3421	0,0475
Sherbrooke	0,5058	0,0858	0,5789	0,0759
Édouard Montpetit	0,4881	0,1309	0,4828	0,0783
Vieux-Montréal	0,4400	0,1266	0,3916	0,0482
<b>Mécanique d'entretien</b>				
Gaspésie et des Îles	0,1628	0,0449	0,0241	0,0187
Rimouski	1,3765	0,0587	0,0691	0,0137
Sherbrooke	0,8358	0,1013	0,1041	0,0135
Vieux-Montréal	2,4021	0,1344	0,0538	0,0106
<b>Transport</b>				
Drummondville	0,3221	0,0969	0,1799	0,0184

## IV. 2 Programmes préuniversitaires

	Effectif		Pondération	
	(t)	(t-2)	(t)	(t-2)
<b>Double DEC – Arts, lettres et communication</b>				
Sainte-Foy	0,3584	0,0460	0,0716	0,0146
Sherbrooke	0,4552	0,0728	0,0260	0,0008
Drummondville	0,3670	0,0974	0,0211	0,0015
Édouard Montpetit	0,3867	0,0470	0,0156	0,0031
Saint-Félicien	0,2192	0,0765	0,0240	0,0023
<b>Arts visuels</b>				
Rimouski	0,2222	0,0437	0,0685	0,0116
Sainte-Foy	0,3729	0,0679	0,2407	0,0309
Sherbrooke	0,4169	0,0747	0,2136	0,0331
Drummondville	0,3361	0,1131	0,2636	0,0348
St-Hyacinthe	0,3894	0,0718	0,1442	0,0314
Édouard Montpetit	0,4025	0,0693	0,0977	0,0178
<b>Double DEC – Arts visuels</b>				
Drummondville	0,3669	0,1076	0,0110	0,0018
<b>Danse</b>				
Sherbrooke	0,4304	0,0558	0,0893	0,0141
Drummondville	0,3469	0,0978	0,2369	0,0188
<b>Double DEC - Danse</b>				
Sherbrooke	0,4554	0,0525	0,0092	0,0009
Drummondville	0,3670	0,0963	0,0306	0,0019
<b>Histoire et civilisation</b>				
Sainte-Foy	0,3510	0,0460	0,1162	0,0151
Sherbrooke	0,3923	0,0507	0,1561	0,0197
Rosemont	0,2633	0,0760	0,0322	0,0001
Vieux-Montréal	0,3473	0,0910	0,1525	0,0211
<b>Double DEC – Histoire et civilisation</b>				
Vieux-Montréal	0,3473	0,0925	0,0334	0,0072
<b>Musique</b>				
Rimouski	0,2426	0,0524	0,0401	0,0101
Sainte-Foy	0,5441	0,0819	0,1889	0,0260
Sherbrooke	0,6081	0,0902	0,1608	0,0194
Drummondville	0,4902	0,1256	0,1793	0,0227

	<b>Effectif</b>		<b>Pondération</b>	
	<b>(t)</b>	<b>(t-2)</b>	<b>(t)</b>	<b>(t-2)</b>
<b>Double DEC - Musique</b>				
Sainte-Foy	0,4073	0,0616	0,0286	0,0027
Sherbrooke	0,4545	0,0679	0,0134	0,0049
Drummondville	0,3669	0,1088	0,0104	0,0006
<b>Double DEC – Sciences de la nature</b>				
Gaspésie et des Îles	0,0000	0,0294	0,0000	0,0003
Sainte-Foy	0,4816	0,0723	0,0866	0,0105
Sherbrooke	0,4553	0,0815	0,0511	0,0055
Drummondville	0,3480	0,1103	0,0453	0,0062
Vieux-Montréal	0,3630	0,1013	0,0629	0,0122
Saint-Félicien	0,2192	0,0864	0,0199	0,0013
<b>Double DEC – Sciences humaines</b>				
Drummondville	0,3672	0,0922	0,0163	0,0028
<b>Sciences informatiques et mathématiques</b>				
Sherbrooke	0,4100	0,0662	0,1375	0,0370
Rosemont	0,2753	0,0861	0,1043	0,0142
<b>Sciences, lettres et arts</b>				
Rimouski	0,2127	0,0360	0,0835	0,0085
Sainte-Foy	0,3571	0,0554	0,4188	0,0318
Sherbrooke	0,3991	0,0610	0,2851	0,0343
St-Hyacinthe	0,3728	0,0591	0,1354	0,0222