



L'UNIVERSITÉ AU QUÉBEC

Enjeux et défis

Sous la direction de :

Olivier Bégin-Caouette,
Émanuelle Maltais, Jean Bernatchez,
Jason Luckerhoff, Martin Maltais,
Michel Umbriaco

LIRES

LABORATOIRE INTERDISCIPLINAIRE
DE RECHERCHE SUR
L'ENSEIGNEMENT SUPÉRIEUR

Collection **Regards sur l'université**

Bégin-Caouette, O., Nakano Koga, S. M. et Benhassine. E. (2025). Le développement des connaissances. Une analyse de l'écosystème de la recherche au Québec. Dans Bégin-Caouette, O., Maltais, É., Bernatchez, J., Luckerhoff, J., Maltais, M. et Umbriaco, M. (dir.), *L'université au Québec. Enjeux et défis* (p. 41-67). Les Publications du LIRES.

Chapitre 2

Le développement des connaissances

Une analyse de l'écosystème de la recherche au Québec

Olivier Bégin-Caouette, Université de Montréal

Silvia Mirlene Nakano Koga, Université de Montréal

Eya Benhassine, Université de Montréal

Résumé

Ce chapitre a pour objectif d'analyser l'influence relative de huit facteurs systémiques sur la production de recherche universitaire au Québec. Les statistiques descriptives et une ANOVA à mesure répétée réalisée à partir des données d'un questionnaire auquel ont répondu 228 professeurs d'universités québécoises, de même qu'une analyse thématique déductive de 21 entrevues avec des acteurs clés du système d'enseignement supérieur suggèrent que trois facteurs systémiques seraient perçus comme exerçant une influence positive plus marquée que les autres sur la production de recherche universitaire au Québec : les traditions universitaires, l'internationalisation et les mécanismes de financement. L'influence de ces facteurs est expliquée par la trajectoire historique du système d'enseignement supérieur québécois de même que par la structure politico-économique de l'État québécois.

Mots clés

facteurs systémiques; internationalisation; mécanismes de financement; recherche universitaire; traditions universitaires

Abstract

This chapter aims to analyze the relative influence of eight systemic factors on academic research production in Québec. Descriptive statistics and a repeated-measures ANOVA based on data from a questionnaire completed by 228 Québec university professors, as well as a deductive thematic analysis of 21 interviews with key actors of the higher education system, suggest that three systemic factors could be perceived as influencing academic research production in Quebec: academic traditions, internationalization and funding mechanisms. The influence of these factors is explained by Quebec higher education system's historical trajectory as well as by the provinces' political-economic structure.

Keywords

academic research; academic traditions; funding mechanisms; internationalization; systemic factors

1 La lente progression vers une République des sciences

Le développement des connaissances est une mission des universités qui s'est institutionnalisée en 1810 avec la refondation de l'Université de Berlin selon le modèle développé par Wilhelm von Humboldt (Gantet, 2006). Aujourd'hui, les systèmes d'enseignement supérieur (SES) sont au cœur des sociétés du savoir et contribuent à près de 30 % des 1700 G \$US investis annuellement en recherche et développement (R&D) par l'ensemble des pays (UIS-UNESCO, 2020). Au Québec, 0,9 % des dépenses en R&D sont engagées par l'enseignement supérieur et, a fortiori, par les universités (BDSO, 2022). Si le Québec ne produit qu'environ 1 % de tous les articles publiés dans le monde, il comptait en 2019 22,2 articles par 10 000 habitants, ce qui est nettement supérieur à la moyenne des pays de l'OCDE, qui est de 9,5 (FRQ, 2023).

La marche vers une République de la science (ou l'organisation du progrès scientifique par les chercheurs eux-mêmes) fut cependant longue (Bernatchez, 2012); aussi, pendant longtemps, les universités ne

contribuèrent que marginalement à la recherche scientifique (Kavanagh, 1993). Au Québec, la prédominance de la formation classique et humaniste dans les universités, de même que le rôle prépondérant de l'Église catholique en matière d'éducation ralentissent l'adoption du modèle de Humboldt, tel qu'il s'est déjà transposé dans les grandes universités américaines (Chartrand *et al.*, 2008).

Durant la période de colonisation française, le Séminaire de Québec, fondé en 1663, se consacre principalement à la formation des prêtres. Ce n'est qu'après le passage vers l'autorité de la Couronne britannique, en 1759, qu'apparaissent les premières formations dans les professions libérales, ainsi que les premières universités, établies sous un modèle anglais. Quarante-sept ans après sa fondation, l'Université de Toronto crée un premier programme de doctorat de recherche (Ph. D.) similaire à ceux des universités des États-Unis. Dans le Canada francophone, une charte royale octroyée en 1852 au Séminaire de Québec lui accorde le droit de décerner des grades universitaires. Ainsi est fondée l'Université Laval qui, à l'époque, compte quatre facultés : théologie, médecine, droit et arts. Malgré la circulation des idées libérales revendiquant une éducation mieux adaptée à la vague d'industrialisation que traverse l'Amérique du Nord, l'enseignement des sciences demeure marginal, les établissements récusant « une vision pragmatique et utilitaire » de l'éducation (Chartrand *et al.*, 2008, p. 228).

Signée en 1867, la Constitution canadienne établit que l'éducation, y compris l'enseignement supérieur, est placée sous la responsabilité des provinces. Le développement de la science n'y étant pas mentionné, c'est l'usage qui en fera une responsabilité partagée entre les paliers provincial et fédéral (Gingras, 2022). Si les provinces sont responsables des universités présentes sur leur territoire, les gouvernements de l'époque s'impliquent peu dans le soutien des missions d'enseignement et de recherche. Lacroix et Maheu (2015) rapportent qu'en 1910, l'Université de Toronto ne compte que 24 étudiants de doctorat et qu'en 1945, seulement cinq universités offrent au moins un programme de doctorat.

En 1919, la consécration de l'autonomie de l'Université de Montréal (UdeM) par le Vatican marque un premier changement dans la gouvernance des universités, alors que les laïcs accroissent leur présence dans l'enseignement et l'administration. Cette alliance entre le clergé et la bourgeoisie francophone (Chartrand *et al.*, 2008) s'accompagne d'un appui économique des financiers et des industriels. En 1920, la nouvelle Faculté des sciences de l'UdeM et, un an plus tard, l'École supérieure de chimie de l'Université

Laval offrent pour la première fois aux Canadiens français une véritable formation scientifique (Chartrand et al., 2008).

À la même époque, l'activité scientifique favorise la création de sociétés savantes. À l'image des associations savantes américaines et britanniques apparaît au Québec, en 1923, l'Association canadienne-française pour l'avancement des sciences, dont le but est d'appuyer la production et la transmission des savoirs scientifiques en français (Gingras, 2022). Suivant le modèle du Conseil national de recherches du Canada, qui coordonne la recherche scientifique et industrielle en plus d'octroyer des bourses aux étudiants universitaires depuis 1916, plusieurs acteurs francophones militent pour la fondation d'un organisme similaire au Québec. Un Office provincial de recherches est finalement créé en 1939, bien que l'ampleur de ses activités demeure modeste. Après la Seconde Guerre mondiale, face à l'augmentation de la population étudiante et l'insuffisance des ressources, l'accès à l'enseignement supérieur devient un sujet de préoccupation politique, plus que ne l'est la recherche. Dans les années 1950, le gouvernement du Canada accepte de soutenir financièrement les universités mais, au Québec, ce soutien est bloqué par le gouvernement provincial, qui y voit un empiètement dans ses champs de compétence (Lacroix et Maheu, 2015).

Au Québec, la Révolution tranquille est une période de grandes réformes qui transforment non seulement le paysage de l'enseignement supérieur, avec la création notamment de l'Université du Québec et des cégeps, mais également celui de la recherche. Ancré dans un objectif de rattrapage des autres provinces et pays, le ministère de l'Éducation procède, en 1970, à la création du programme Formation de chercheurs et d'action concertée (FCAC), qui s'ajoute au Conseil des recherches médicales du Québec, fondé en 1964. En 1979, le gouvernement crée le Conseil québécois de la recherche sociale, puis, en 1981, le FCAC devient le Fonds de formation de chercheurs et l'aide à la recherche. Une première politique scientifique provinciale et plusieurs documents d'orientation sont aussi déposés en 1980. Intitulé *Un projet collectif. Énoncé d'orientations et plan d'action pour la mise en œuvre d'une politique québécoise de la recherche scientifique*, cet ensemble propose d'importantes réformes de même que des fonds censés permettre au Québec de rattraper l'Ontario et les États-Unis; ils furent destinés à la recherche universitaire et industrielle, à la diffusion de la science et de la technologie (Lemelin et Limoges, 1993), de même qu'au « virage technologique » (Gingras, 2022). La politique québécoise de la recherche et de l'innovation de 2001, publiée sous le titre *Savoir changer le monde*, réforme les programmes et crée le Fonds québécois de la recherche sur la société et

la culture (FQRSC) et le Fonds québécois de la recherche sur la nature et la technologie, qui s'ajoutent au Fonds de la recherche en santé, réformé en 1983. Ces trois fonds sont regroupés, en 2011, puis fusionnés, en 2024, au sein des Fonds de recherche du Québec (FRQ), placés sous l'autorité d'un scientifique en chef.

2 Faire utile, faire savant : la recherche universitaire au cœur de dynamiques mondiales de concurrence

La recherche universitaire est une activité à l'intersection de multiples dynamiques de concurrence mondiales. L'une d'entre elles est l'économie du savoir, dans laquelle les SES doivent faire la preuve de leur pertinence à travers leur rentabilité. Les modifications aux lois concernant la propriété intellectuelle de la recherche (Aldridge et Audretsch, 2010), les profits liés aux brevets universitaires (Geuna et Nesta, 2003), la multiplication des sociétés dérivées (Wennberg *et al.*, 2011), les doctorats industriels (Roolaht, 2015) et les incitatifs fiscaux au financement privé de la recherche universitaire (Sa et Litwin, 2011) constituent autant de politiques publiques qui, depuis les années 1980, encouragent une hybridation des secteurs de l'économie et de l'enseignement supérieur (Slaughter et Leslie, 1997). Les dynamiques mondiales de concurrence ne peuvent toutefois s'observer que dans des contextes localisés; aussi leurs effets se voient-ils altérés en partie par les structures politico-économiques des États (Schulze-Cleven et Olson, 2017).

Au Canada, plusieurs chercheurs ont analysé les politiques gouvernementales en matière de science et technologie qui, depuis les années 1980, ont été développées afin de promouvoir la collaboration universités-industries en recherche et ainsi de dynamiser la croissance économique du pays. Par exemple, Sá et Litwin (2011) ont identifié au moins 25 programmes de financement, parmi lesquels se comptent la création et le soutien aux réseaux interinstitutionnels, les subventions fiscales à la R&D industrielle et la commercialisation de la recherche universitaire visant à développer des produits commercialisables. Veletanlić et Sa (2019) ont étudié deux programmes relevant du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie du Canada qui financent les partenariats avec l'industrie : les Subventions de partenariat stratégique et les Subventions de recherche et développement coopérative. Au Québec, Bernatchez (2010) a décrit la manière dont les instruments gouvernementaux implantés depuis les années 1990, tels que les bureaux de liaison entreprises-universités, les sociétés de valorisation, les centres de transfert et l'évaluation du potentiel commercial des

produits de la recherche universitaire, participent à un « mantra de la croissance et de la prospérité économiques » (p. 57). Aksoy (2020) a d'ailleurs constaté qu'au Québec, le nombre de brevets a crû de 114 % entre 1996 et 2015 (comparativement à 75 % aux États-Unis pour la même période). Gingras (2022) a aussi étudié les inventions qui ont fait l'objet d'un brevet au Canada et déterminé que le Québec contribue à 19 % du total des brevets canadiens depuis trois décennies.

À partir des années 2000, cependant, une autre dynamique mondiale – tout aussi transformatrice – renforce et élargit la tradition profondément enracinée de la compétition pour le prestige, basée sur les découvertes, les publications, les citations et les classements internationaux des universités (Hazelkorn, 2013). Dans cette dynamique, c'est maintenant moins la rentabilité qui importe que la visibilité des chercheurs, des établissements et des États dans le champ académique mondial (Münch, 2014). Le financement de la recherche dit « d'excellence » (comme l'Exzellenzinitiative allemande, les IDEX/I-SITE français et la Double First-class Initiative en Chine), de même que des programmes spéciaux ambitionnant de recruter les chercheurs internationaux les plus prolifiques (Altbach et Yudkevich, 2017) ou la fusion d'établissements (Powell et Dusdal, 2017) constituent des exemples de politiques publiques ayant pour objectif d'accroître la réputation de la recherche universitaire des établissements concernés.

Au Canada, ce phénomène a connu diverses manifestations au cours des trois dernières décennies. En 1997, le gouvernement fédéral crée la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) et y accorde 800 M \$ afin de soutenir les plus grandes infrastructures de recherche du pays. Trois ans plus tard, les trois conseils de recherche du Canada lancent le Programme des chaires de recherche du Canada (auquel s'ajoute, en 2008, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada) et, en 2017, le Programme des chaires de recherche du Canada 150) afin d'attirer et de retenir les chercheurs les plus prolifiques. En 2014, il crée le Fonds d'excellence en recherche Apogée qui, en 2022, a octroyé plus de 1,2 G \$ à 11 projets universitaires réputés de calibre mondial. Toutes ces initiatives ont multiplié le nombre et la diversité des programmes de financement, mais elles ont aussi mené à une concentration du financement de la recherche dans un nombre plus restreint d'établissements et de chercheurs (Mongeon *et al.*, 2016).

En 2011 au Québec, les FRQ (2023) se donnent la mission explicite de « promouvoir l'excellence de la recherche et la formation de la relève » (§ 1). Le scientifique en chef préside les FRQ, conseille le gouvernement en

matière de recherche et fait la promotion des partenariats de recherche à l'international (Gingras, 2022). Le gouvernement du Québec a aussi multiplié les programmes de subventions visant à soutenir les collaborations internationales (MEIE, 2023), contribuant ainsi à la visibilité de la recherche produite au Québec. Enfin, la formule de financement des universités de 2019-2020 a considérablement augmenté l'allocation par étudiant au doctorat que reçoivent les universités, mettant ainsi en évidence l'importance de la recherche pour le gouvernement et le recrutement de jeunes chercheurs.

Les structures politico-économiques de l'État canadien et de l'État québécois ont donc façonné la trajectoire évolutive de l'enseignement supérieur et de l'écosystème de la recherche au Québec. Dans ce contexte, l'objectif de ce chapitre est d'examiner l'influence relative de différents facteurs systémiques sur la production de recherche universitaire.

3 Les facteurs systémiques au cœur du développement des connaissances

Au-delà des enjeux historiques qui encadrent le développement de la recherche au Canada et au Québec et des grandes tendances mondiales de compétition entre les pays sur la base de leur production scientifique, il est important de reconnaître que l'activité de recherche est d'abord et avant tout réalisée par des individus. Conséquemment, les premiers facteurs qui influencent la production de recherche sont d'ordre individuels. Des études ont, en effet, montré comment les caractéristiques sociodémographiques telles que le genre (Pelletier *et al.*, 2023), l'âge (Kwiek, 2015), l'origine culturelle (Huggins-Hoyt *et al.*, 2014), de même que les intérêts et le nombre d'heures travaillées (Kwiek, 2016) influencent la quantité de recherche produite par les chercheurs. En outre, les activités de recherche se déroulent dans des établissements d'enseignement supérieur dont les réglementations, les procédures et la gouvernance peuvent favoriser ou limiter le développement des connaissances (Bonaccorsi *et al.*, 2021). À leur tour, les chercheurs et les établissements opèrent au sein de SES dont les paramètres peuvent influencer la manière dont la recherche est menée (Bégin-Caouette, 2019). C'est ce que nous appelons les facteurs systémiques.

Bégin-Caouette (2017) a procédé à la revue de 400 ouvrages afin d'en extraire 39 constats qui pourraient expliquer le niveau de production de recherche universitaire dans quatre pays scandinaves. Une analyse thématique de 56 entretiens et une analyse factorielle de 456 questionnaires ont

conduit au développement d'un modèle explicatif à huit facteurs systémiques :

- les croyances sociales;
- les traditions universitaires;
- la gouvernance;
- le financement;
- le travail universitaire;
- la différenciation institutionnelle;
- les collaborations avec le privé;
- l'internationalisation.

Les deux premiers facteurs se rapportent au cadre culturel qui structure les SES (Scott, 2008). Les croyances sociales se rapportent notamment aux conceptions qu'une société entretient à propos de l'accessibilité, de la qualité et de la contribution des SES (Clark, 1983). Les traditions universitaires se réfèrent aux normes qui ont émergé – souvent de façon endogène – et structurent les interactions entre les acteurs des SES. Elles comprennent l'autonomie institutionnelle, la liberté académique, la collégialité, de même que, dans certains systèmes, le financement public de la recherche (Scott et Pasqualoni, 2022).

Les troisième et quatrième facteurs se rapportent au cadre régulateur (Scott, 2008). Le facteur « pouvoirs publics » comprend l'influence des gouvernements, parlements, politiques publiques, mesures de reddition de compte et autres actions qui, au Canada, s'effectuent au palier provincial ou à celui du fédéral (Shanahan et Jones, 2007). L'influence du cadre régulateur s'opérationnalise également dans les mécanismes de financement public de la recherche (Lepori *et al.*, 2011).

Les cinquième et sixième facteurs se réfèrent à la division du travail et des organisations (Clark, 1983). Il existe, tout d'abord, une certaine hiérarchie entre les universités (Schulze-Cleven *et al.*, 2017), de même qu'une spécialisation dans des établissements dans certains domaines (Benner, 2011). Clark (1983) définit le travail universitaire, notre sixième facteur, comme la division du travail et un effort organisé porté par les actions individuelles et collectives des personnes qui œuvrent dans les établissements.

Les deux derniers facteurs se rapportent au capital social des SES. Le facteur relatif aux collaborations avec le privé concerne les réseaux établis entre les universités et les acteurs privés (Poti et Reale, 2007). Le dernier facteur – l'internationalisation – inclut l'ensemble des activités de recherche qui impliquent des chercheurs, des établissements ou d'autres organisations de différents pays (Knight, 2004).

Cette structure en huit facteurs facilite les comparaisons systématiques et permet d'identifier les configurations institutionnelles qui

expliquent l'avantage comparatif des SES dans différents contextes. Par exemple, dans son étude, Bégin-Caouette (2019) a constaté une convergence entre les résultats quantitatifs et les constats qualitatifs relativement à la forte influence positive exercée par deux des huit facteurs : Traditions universitaires et Internationalisation.

4 Question de recherche et méthodologie

Ce chapitre vise à examiner l'influence relative des facteurs systémiques sur la production de recherche universitaire au Québec. Plus précisément, nous souhaitons répondre à la question de recherche suivante :

Quels sont les facteurs systémiques perçus comme exerçant l'influence positive la plus marquée sur la production de recherche universitaire au Québec?

Afin d'y répondre, nous avons adopté un devis de méthodes mixtes, parallèle et convergent (Creswell et Plano Clark, 2018).

Un premier volet, quantitatif, s'appuie sur le questionnaire élaboré dans le cadre du projet *Production de recherche universitaire* (LIRES, s. d.). En 2019-2020, 1045 professeurs réguliers des dix plus grandes universités de recherche situées dans ces cinq provinces canadiennes ont répondu à un questionnaire en ligne, soit un taux de réponse de 5,9 %. Dans ce chapitre, nous nous focalisons sur le contexte québécois, c'est à dire sur 22 % des répondants. Ce sous-échantillon de $n = 228$ répondants est constitué de 92 femmes (40 %) et de 136 hommes (59 %). Parmi les professeurs qui ont répondu au questionnaire, 43 % sont agrégés, 41 % sont titulaires et 17,2 % sont adjoints. Bien que le taux de réponse soit faible, l'échantillon présente des caractéristiques similaires à celles des professeurs du Québec (Statistique Canada, 2023). Constitué en huit sections, dont chacune représente un facteur systémique, le questionnaire demandait aux participants d'évaluer l'influence de divers items sur la quantité de recherche universitaire produite à partir d'une échelle de type Likert en 5 points. Aux fins de ce chapitre, nous avons procédé à la création d'une variable qui représente la moyenne des scores compris dans chaque facteur. Nous avons ensuite procédé à une ANOVA à mesure répétée qui comparait la différence entre les scores moyens que chaque participant accordait aux différents facteurs. Des tests t ont ensuite permis d'identifier les facteurs entre lesquels les différences de score étaient statistiquement significatives.

Le volet qualitatif repose quant à lui sur l'analyse de $n = 21$ entrevues semi-dirigées réalisées entre l'automne 2019 et l'automne 2022 auprès d'acteurs clés du SES québécois, soit des représentants du gouvernement, des organismes subventionnaires, des associations d'universités, des fédérations de professeurs, des associations étudiantes, de même que, dans deux établissements-cas, de représentants du conseil d'administration et d'un décanat, ainsi que d'un professeur, d'un professionnel de recherche, d'un stagiaire postdoctoral et d'un étudiant au doctorat. Le guide d'entrevue (Bégin-Caouette, 2017) a été adapté au contexte canadien et soumis à l'évaluation d'un comité d'experts en enseignement supérieur; il comprenait 20 questions distribuées dans quatre sections :

- le parcours du participant;
- la perspective générale sur la production de recherche universitaire dans la province;
- les facteurs qui influencent la production de recherche;
- les commentaires généraux.

Nous avons réalisé une analyse thématique des transcriptions des entrevues (Braun et Clarke, 2006) et codé les propos des participants selon des thèmes prédéfinis pour chacun des facteurs systémiques. Les facteurs systémiques étaient considérés comme étant perçus positivement lorsque nous atteignons un niveau de saturation dans l'analyse des thèmes qui leur correspondent (Guest *et al.*, 2006), en ce sens qu'après de multiples cycles, les nouvelles analyses ne généraient peu ou pas d'affinement dans le codage.

Selon le protocole convergent parallèle, nous avons opté pour une approche de réduction. Nous n'avons, en effet, retenu pour la discussion que les facteurs dont les analyses qualitatives et quantitatives convergent, soit les items dont la moyenne est supérieure à 4 (sur l'échelle Likert en 5 points), les facteurs dont les scores moyens sont statistiquement plus élevés que ceux des autres facteurs et les thèmes qui ont atteint un niveau de saturation dans l'analyse des entrevues.

5 Résultats

L'analyse s'appuie, en premier lieu, sur les scores moyens attribués par les participants aux éléments constituant les huit facteurs systémiques (tableau 2.1). Les quatre facteurs ayant obtenu un score moyen égal ou supérieur à 4 points sur 5 sont les traditions universitaires, le travail universitaire, le financement et l'internationalisation.

Tableau 2.1 Scores moyens (1 à 5) attribués à 8 facteurs systémiques par les professeurs de 2 universités québécoises

Facteurs systémiques	Moyenne	Erreur standard	Intervalle de confiance à 95 %	
			Borne inférieure	Borne supérieure
Traditions universitaires	4,24	0,04	4,15	4,33
Internationalisation	4,13	0,04	4,06	4,21
Financement	4,09	0,05	3,99	4,19
Travail universitaire	4,01	0,03	3,94	4,08
Croyances sociales	3,99	0,05	3,90	4,09
Pouvoirs publics	3,80	0,05	3,71	3,89
Différenciation institutionnelle	3,47	0,05	3,38	3,56
Collaborations avec le secteur privé	3,45	0,07	3,31	3,58

En deuxième lieu, une ANOVA à mesure répétée a permis de vérifier si la variance entre les scores moyens des huit facteurs systémiques était statistiquement significativement plus élevée que la variance à l'intérieur des huit facteurs. L'ANOVA a montré qu'il existe une différence significative entre les scores moyens des huit facteurs systémiques, selon le test de Greenhouse-Geiser : $F(5,10; 943,45) = 63,77, p \leq 0,001, \eta^2 \text{ partiel} = 0,26$, ce qui correspond à un effet de grande taille. Rejetant ainsi l'hypothèse nulle, nous avons procédé à des tests à postériori d'analyse de variance afin de situer entre quels facteurs se trouvaient les différences statistiquement significatives. Comme le montre le tableau 2.2, les tests t ont révélé que le facteur des traditions universitaires obtient un score moyen significativement plus élevé que tous les autres, sauf celui de l'internationalisation. De même, ce dernier obtient des scores significativement plus élevés que tous les autres, sauf celui des traditions universitaires. Notons enfin que le facteur du financement obtient un score moyen plus faible que celui des traditions universitaires et de l'internationalisation, mais significativement plus élevé que les scores attribués à la différenciation institutionnelle, aux pouvoirs publics et aux collaborations avec le secteur privé.

Tableau 2.2 Test de comparaisons appariées des scores moyens des huit facteurs

(I) Facteurs systémiques	(J) Facteurs systémiques	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Signification ^a	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence ^b	
					Borne inférieure	Borne supérieure
Croyances sociales	Traditions universitaires	-0,24*	0,05	0,00	-0,41	-0,07
	Différenciation institutionnelle	0,53*	0,05	0,00	0,35	0,70
	Travail universitaire	-0,01	0,05	1,00	-0,15	0,13
	Pouvoirs publics	0,19*	0,05	0,00	0,04	0,36
	Financement	-0,09	0,06	1,00	-0,29	0,09
	Collaboration avec secteur privé	0,55*	0,07	0,00	0,34	0,76
	Internationalisation	-0,14	0,05	0,32	-0,31	0,03
Traditions universitaires	Croyances sociales	0,24*	0,05	0,00	0,08	0,41
	Différenciation institutionnelle	0,77*	0,05	0,00	0,60	0,94
	Travail universitaire	0,23*	0,04	0,00	0,09	0,37
	Pouvoirs publics	0,44*	0,05	0,00	0,28	0,59
	Financement	0,14	0,06	0,42	-0,04	0,33
	Collaboration avec secteur privé	0,79*	0,08	0,00	0,55	1,03
	Internationalisation	0,10	0,05	1,00	-0,05	0,26
Différenciation institutionnelle	Croyances sociales	-0,53*	0,05	0,00	-0,70	-0,35
	Traditions universitaires	-0,77*	0,05	0,00	-0,94	-0,60
	Travail universitaire	-0,54*	0,04	0,00	-0,66	-0,41
	Pouvoirs publics	-0,33*	0,04	0,00	-0,47	-0,19
	Financement	-0,63*	0,05	0,00	-0,78	-0,46

(I) Facteurs systémiques	(J) Facteurs systémiques	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Signification ^a	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence ^b	
					Borne inférieure	Borne supérieure
Travail universitaire	Collaboration avec secteur privé	0,02	0,06	1,00	-0,18	0,22
	Internationalisation	-0,67*	0,05	0,00	-0,82	-0,52
	Croyances sociales	0,01	0,05	1,00	-0,14	0,15
	Traditions universitaires	-0,23*	0,04	0,00	-0,37	-0,09
	Différenciation institutionnelle	0,54*	0,04	0,00	0,41	0,66
	Pouvoirs publics	0,21*	0,03	0,00	0,09	0,32
	Financement	-0,08	0,05	1,00	-0,23	0,06
	Collaboration avec secteur privé	0,56*	0,06	0,00	0,37	0,75
	Internationalisation	-0,13*	0,04	0,02	-0,25	-0,01
	Croyances sociales	-0,19*	0,05	0,00	-0,36	-0,03
Pouvoirs publics	Traditions universitaires	-0,44*	0,05	0,00	-0,59	-0,28
	Différenciation institutionnelle	0,33*	0,04	0,00	0,19	0,47
	Travail universitaire	-0,21*	0,03	0,00	-0,32	-0,09
	Financement	-0,29*	0,04	0,00	-0,43	-0,16
	Collaboration avec secteur privé	0,35*	0,06	0,00	0,16	0,54
	Internationalisation	-0,34*	0,04	0,00	-0,47	-0,19
	Croyances sociales	0,09	0,06	1,00	-0,09	0,29
Financement	Traditions universitaires	-0,14	0,06	0,42	-0,33	0,04
	Différenciation institutionnelle	0,63*	0,05	0,00	0,46	0,78
	Travail universitaire	0,08	0,05	1,00	-0,06	0,23
	Collaboration avec secteur privé	0,56*	0,06	0,00	0,37	0,75

(I) Facteurs systémiques	(J) Facteurs systémiques	Différence moyenne (I-J)	Erreur standard	Signification ^a	Intervalle de confiance à 95 % pour la différence ^b	
					Borne inférieure	Borne supérieure
	Pouvoirs publics	0,29*	0,04	0,00	0,16	0,43
	Collaboration avec secteur privé	0,65*	0,06	0,00	0,46	0,83
	Internationalisation	-0,04	0,05	1,00	-0,20	0,12
Collaboration avec secteur privé	Croyances sociales	-0,55*	0,07	0,00	-0,76	-0,34
	Traditions universitaires	-0,79*	0,07	0,00	-1,03	-0,55
	Différenciation institutionnelle	-0,02	0,06	1,00	-0,22	0,18
	Travail universitaire	-0,56*	0,06	0,00	-0,75	-0,37
	Pouvoirs publics	-0,35*	0,06	0,00	-0,54	-0,16
	Financement	-0,65*	0,06	0,00	-0,83	-0,46
	Internationalisation	-0,69*	0,06	0,00	-0,90	-0,47
Internationalisation	Croyances sociales	0,14	0,05	0,32	-0,03	0,31
	Traditions universitaires	-0,10	0,05	1,00	-0,26	0,05
	Différenciation institutionnelle	0,67*	0,05	0,00	0,52	0,82
	Travail universitaire	0,13*	0,04	0,02	0,09	0,25
	Pouvoirs publics	0,34*	0,04	0,00	0,19	0,47
	Financement	0,04	0,05	1,00	-0,12	0,20
	Collaboration avec secteur privé	0,69*	0,07	0,00	0,47	0,90

^a Ajustement pour les comparaisons multiples : Bonferroni

* La différence moyenne est significative au niveau 05.

En ce qui a trait au volet qualitatif, nous avons effectué une analyse thématique déductive de 21 entretiens semi-dirigés réalisés au Québec. À l'aide du logiciel *NVivo* nous avons procédé à des croisements matriciels afin de repérer dans les propos des participants les thèmes (p. ex. l'autonomie institutionnelle) de chacun des facteurs (p. ex. les traditions universitaires) qui étaient associés au thème de l'influence positive. Les facteurs des traditions universitaires, de l'internationalisation et du financement sont ceux dont la perception de l'influence positive des thèmes sous-jacents a atteint un niveau de saturation dans les analyses. Les propos des participants à leurs sujets sont rapportés plus loin, dans la section « Discussion ».

Le tableau 2.3 présente la convergence entre : les facteurs dont les scores moyens sont significativement supérieurs à ceux des autres facteurs; les éléments dont les scores étaient supérieurs à 4 points; enfin, les thèmes pour lesquels la perception d'une influence positive a atteint un niveau de saturation dans les analyses.

Cette convergence suggère qu'il n'est pas possible de rejeter l'hypothèse nulle quant à l'influence positive perçue des traditions universitaires, de l'internationalisation et des mécanismes de financement sur la production de recherche universitaire au Québec.

Tableau 2.3 Scores moyens (1 à 5) attribués à 8 facteurs systémiques par les professeurs de 2 universités québécoises

Facteurs	Éléments ayant obtenu ≥ 4.00	Thèmes ayant atteint un niveau de saturation
Traditions universitaires	- Liberté universitaire - Autonomie institutionnelle - Prépondérance du financement public	- Liberté universitaire - Autonomie institutionnelle - Prépondérance du financement public
Internationalisation	- Collaborations internationales de recherche - Étudiants internationaux aux cycles supérieurs - Partenariats institutionnels en matière de recherche	- Collaborations internationales de recherche - Étudiants internationaux aux cycles supérieurs - Partenariats institutionnels en matière de recherche
Mécanismes de financement	- Financement des infrastructures et des coûts indirects liés à la recherche - Bourses de recherche décernées aux étudiants des cycles supérieurs	- Financement des infrastructures - Bourses aux étudiants des cycles supérieurs

6 Discussion

Ce chapitre cherchant à déterminer les facteurs systémiques perçus comme exerçant l'influence positive la plus marquée sur la production de recherche universitaire au Québec, nous pouvons dire que la convergence entre les données quantitatives et qualitatives suggère que les facteurs des traditions universitaires, de l'internationalisation et des mécanismes de financement sont perçus comme exerçant une influence positive sur la production de recherche universitaire par les acteurs clés du SES québécois auxquels nous nous sommes adressés.

6.1 Les traditions universitaires

Les analyses suggèrent que le facteur qui est perçu comme exerçant la plus grande influence sur la production de recherche est celui des traditions universitaires. Cette influence s'expliquerait, selon les éléments du questionnaire et les thèmes des entrevues, par l'importance accordée à la liberté académique et à l'autonomie institutionnelle, de même qu'à la prépondérance du financement public de la recherche.

6.1.1 La liberté académique

Consubstantielle à l'idée d'université apparue au début du 12^e siècle et formalisée en 1810 avec la fondation de l'Université de Berlin, la liberté académique constitue l'un des pivots de l'activité scientifique dans les universités; elle fait d'ailleurs l'objet d'une reconnaissance internationale par l'UNESCO (1997), qui stipule que les professeurs ont « le droit d'effectuer des recherches à l'abri de toute ingérence ou de toute restriction, dès lors que cette activité s'exerce dans le respect de la responsabilité professionnelle » (art. 29). Au Québec, toutes les chartes et les lois des universités reconnaissent, dans leur préambule, les libertés d'enseignement et de recherche inhérentes à l'institution universitaire. Comme le rappelle un doyen interviewé dans le cadre de cette étude, la liberté académique est nécessaire puisqu'elle « *permet aux chercheurs d'effectuer une recherche sans contraintes ni pressions du gouvernement ou des entreprises* » (QC15).

L'analyse de nos entretiens révèle que la liberté académique n'est pas garante que de la mise en place et de la réalisation des recherches; elle agit également comme moteur d'innovation, de découverte, de créativité et de productivité dans ce domaine. C'est, du moins, ce qui est ressorti les propos qu'ont tenus les représentants d'une université, d'un organisme

subventionnaire et un professeur (QC06, QC08 et QC10). Des études (p. ex. celle de Fursov *et al.*, 2016) ont en outre constaté une relation positive et statistiquement significative entre la liberté académique et la production scientifique. Notons que la liberté s'étend également à la libre communication des résultats, condition essentielle à l'exactitude et à l'objectivité du développement des connaissances (UNESCO, 1997) et, conséquemment, au développement des sociétés. Comme le soulignait un représentant d'une fédération de syndicats (QC07), la liberté académique reconnue aux professeurs permet à une société de fonder ses décisions sur la science plutôt que sur des idéologies de diverses natures. Une étude de Berggren et Bjørnskov (2022) menée sur 127 pays entre 1960 et 2015 montre un lien entre la liberté académique et le développement économique.

6.1.2 L'autonomie institutionnelle

À l'instar de la liberté académique, l'autonomie institutionnelle est concomitante à la création des premières universités et considérée comme une condition préalable à l'exercice de la première (UNESCO, 1997). Selon cette tradition, les universités constituent des entités capables de se gouverner sans interférence de la part des pouvoirs publics (Neave, 1998). Au Québec comme au Canada, les universités sont des corporations indépendantes ayant la capacité d'adopter leurs propres programmes, de décerner des grades, de créer des facultés, de conclure toute entente qu'elles jugent pertinentes, de recevoir des dons et de gérer leurs biens (Bégin-Caouette *et al.*, 2018). Plusieurs études prétendent d'ailleurs que cette autonomie favorise la production de recherche (Aghion *et al.*, 2008; Altbach et Balán, 2007; Lacroix et Maheu, 2015). Comme l'explique la représentante du conseil d'administration d'une université québécoise :

Cette autonomie, avec des normes de gouvernance et de gestion de haut niveau, est une garantie pour le chercheur. Une garantie d'une liberté de négocier ses conditions de travail, plutôt que d'être considéré comme un fonctionnaire. Je pense que ça permet aux universités de se démarquer, d'avoir un vrai plan stratégique et d'être compétitives, dans le bon sens du terme, par rapport aux autres universités (QC02).

Bien que cette autonomie soit contrainte par plusieurs mécanismes de reddition de comptes, des règles budgétaires précises et la juxtaposition de plusieurs subventions spécifiques (Bégin-Caouette *et al.*, 2018), l'autonomie que les universités conservent toujours est perçue comme exerçant une influence positive sur le développement des connaissances, notamment parce qu'elle permet à ces acteurs institutionnels d'élaborer des plans

stratégiques structurants, de financer des infrastructures de recherche qui correspondent aux besoins de leurs communautés et de mieux tirer profit des grands programmes de subvention (Guppy *et al.*, 2013).

6.1.3 Financement public de la recherche universitaire

Le financement public de la recherche universitaire peut être considéré comme une tradition qui date de la fondation de l'Université de Berlin en 1810 et qui fut réactualisée, dans le contexte québécois, par le caractère interventionniste des politiques scientifiques déposées par le gouvernement de la province après la Révolution tranquille (Gingras, 2016). Au Québec, c'est 83 % de la recherche universitaire qui est financée par des fonds publics (Scientifique en chef, 2021). Pour des représentants du gouvernement du Québec et des chercheurs, le financement public permet non seulement de subventionner des projets de recherche, mais aussi d'entretenir les infrastructures qui les reçoivent, de favoriser le maillage des équipes et de soutenir la relève scientifique (QC02, QC03 et QC17). Pour une représentante d'un organisme gouvernemental québécois, le financement public de la recherche garantit la qualité et la diversité de cette dernière; selon elle, il « *vient favoriser des recherches moins orientées, des recherches fondamentales [...]. Dans les recherches en sciences humaines, je pense que c'est un avantage d'avoir un fonds de recherche public. Je pense que ça contribue à la qualité et à la diversité de la recherche* » (QC12).

Ce qui est remarquable, c'est qu'au Canada – et encore plus au Québec –, le financement public de la recherche est concentré dans les universités plutôt que dans des organismes gouvernementaux (comme c'est le cas dans certains pays d'Europe) ou dans la R&D menée par les entreprises (comme aux États-Unis). En effet, au Québec, les dépenses *intramuros* de R&D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) représentent 0,9 % du PIB, alors que la moyenne canadienne est de 0,7 % et la moyenne dans l'OCDE, de 0,4 % (ISQ, 2022). Même si cette prédominance du financement public peut s'accompagner d'une pression accrue sur les universités (QC02), Bégin-Caouette (2019) suggère qu'il est propice aux découvertes en sciences fondamentales et qu'il protège le développement des connaissances des aléas du marché.

6.2 L'internationalisation

Le second facteur systémique perçu comme exerçant l'influence la plus marquée sur la production de recherche au Québec est celui de l'internationalisation. Selon les éléments du questionnaire et les thèmes des entrevues,

cette influence s'expliquerait par les collaborations internationales entre chercheurs, l'importance du recrutement d'étudiants internationaux aux cycles supérieurs et les partenariats de recherche entre les établissements.

6.2.1 *Les collaborations internationales de recherche*

Si les collaborations internationales entre chercheurs sont inhérentes au développement des connaissances, des études suggèrent que la proportion d'articles coécrits par des chercheurs de différents pays, le nombre moyen de coauteurs par articles et la distance géographique entre ceux-ci augmentent (Olechnicka *et al.*, 2018). Si, au Canada, plus de la moitié des professeurs rapportent collaborer avec des collègues de l'étranger et 17 % coécrire avec eux, ces proportions sont significativement plus élevées au Québec (Lefebvre *et al.*, 2022). De manière analogue, Bégin-Caouette et Zambo Assembe (2022) ont montré que, de manière générale, les professeurs québécois percevaient plus positivement l'influence de l'internationalisation sur la production de recherche que leurs homologues des autres provinces. En plus d'augmenter de manière importante le nombre de publications, les participants aux entrevues menées au Québec ont souligné que les collaborations internationales permettaient d'accroître le bassin de connaissances et de mettre en commun des expertises, ce qui favoriserait la qualité de la recherche produite (QC12 et QC21). Une stagiaire postdoctorale qui poursuit des études à l'extérieur du Canada a souligné que ces collaborations « *ouvrent énormément les horizons parce qu'on bénéficie, par personnes interposées, d'un bassin de connaissances qui est beaucoup plus large sans nécessairement devoir faire le voyage dans ce pays-là* » (QC09).

À l'instar de ce qui avait été observé dans les pays scandinaves (Bégin-Caouette, 2019), il se pourrait que la taille de la population du Québec jumelée à la spécialisation croissante des domaines de connaissance explique l'influence accrue des collaborations internationales.

6.2.2 *Les étudiants internationaux aux cycles supérieurs*

Les étudiants aux cycles supérieurs jouent un rôle clé dans la production de la recherche des universités (Casey, 2009). Morales et ses collègues (2017) ont d'ailleurs établi un lien entre les collaborations des professeurs avec ces étudiants, leur production et le nombre de citations de leurs articles. Au Canada, 24 % des étudiants à la maîtrise et 37 % des étudiants au doctorat sont internationaux (Statistique Canada, 2021); au Québec, cette dernière proportion est de 45 %. Les perspectives des participants aux entrevues convergeaient en ce sens que, pour ceux-ci, le recrutement d'étudiants

internationaux aux cycles supérieurs multiplie les occasions de collaboration, augmente et diversifie les objets, les méthodes et les approches en recherche. Une étudiante au doctorat a évalué qu'au Québec, « *on est très ouvert vers l'international, on recrute du monde provenant de tous les horizons et c'est très bien. La diversité, ça aide beaucoup; ça contribue au développement de la recherche* » (QC11).

En outre, une vice-doyenne à la recherche et une stagiaire postdoctorale (QC01, QC20) ont suggéré que certains programmes de formation aux cycles supérieurs fonctionnent essentiellement grâce aux étudiants internationaux. Selon Münch (2014), les universités les plus prestigieuses recrutent les étudiants internationaux les plus prometteurs qui contribuent aux publications lorsqu'ils y séjournent, en plus de faire la promotion de leur université hôte et de maintenir des liens avec elle après avoir reçu leur diplôme et avoir été embauchés dans un autre établissement, au Canada ou à l'étranger.

6.2.3 *Le partenariat institutionnel en matière de recherche*

Selon Handley (2011), les partenariats institutionnels peuvent contribuer à la production de recherche puisqu'ils permettent de mettre en commun les ressources, les compétences et les expertises en matière de gestion de la recherche. De fait, presque toutes les universités canadiennes ont conclu des ententes bilatérales ou multilatérales avec des établissements situés à l'étranger. À titre d'exemple, l'UdeM compte « quelque 600 ententes [conclues avec] des établissements d'enseignement supérieur situés dans 65 pays » (UdeM, 2025). Comme l'ont fait remarquer un représentant gouvernemental et un officier universitaire (QC03 et QC15), le Québec se distingue des autres provinces du fait que les FRQ et le ministère des Relations internationales et de la Francophonie ont développé plusieurs programmes de financement visant à soutenir ces partenariats. Selon une représentante d'un conseil d'administration et un représentant d'un organisme subventionnaire (QC02 et QC06), ce soutien pour ces partenariats permet d'ailleurs aux universités de participer aux grands projets de recherche internationaux – particulièrement en Europe – et d'avoir ainsi accès à un financement de plus grande envergure que celui qui est offert au Canada.

6.3 **Les mécanismes de financement de la recherche**

Bien qu'il obtienne un score moyen significativement plus faible que les traditions universitaires et l'internationalisation, le facteur des mécanismes de financement a obtenu un score moyen supérieur à celui des autres facteurs;

en outre, plusieurs de ses thèmes sous-jacents, dont le financement des infrastructures et les bourses aux étudiants des cycles supérieurs, ont atteint un niveau de saturation dans les entrevues.

6.3.1 *Le financement des infrastructures et des coûts indirects de la recherche*

Au-delà du financement des projets de recherche eux-mêmes, les personnes qui ont complété le questionnaire et participé aux entrevues ont reconnu que le développement et le maintien de la performance en recherche repose en partie sur le financement des infrastructures (p. ex. les équipements spécialisés, les installations de recherche et les ressources documentaires) et des coûts indirects de recherche (p. ex. l'accès aux publications, les services de la recherche, les services de paie, l'entretien des espaces). Si peu de participants ont explicitement abordé le rôle du Fonds de soutien à la recherche (connu auparavant sous le nom de Programme des coûts indirects) établi en 2003 par le gouvernement du Canada, six ont expliqué l'influence positive qu'avait exercée la FCI depuis sa fondation en 1997. Un représentant d'un organisme de liaison entreprise-université explique ainsi que

[I]es fonds FCI sont certainement un [des programmes] transformants. Dans certains secteurs, les plateformes technologiques [représentent] des investissements de dizaines de millions de dollars. Ce sont les fonds FCI qui servent à acheter des machines qui, en fait, sont peu ou pas disponibles. En technologie, on peut avoir de très bonnes idées, mais si les outils ne sont pas là, on ne peut pas et beaucoup plus difficilement être compétitifs. L'accès aux plateformes technologiques est fondamental (QC14).

Selon certaines personnes interviewées, les universités québécoises « sont très bien dotées » (QC08) en termes d'équipement, ce qui représente « un facteur d'attraction des chercheurs » (QC05). Un haut officier universitaire rappelle aussi que, selon la structure de financement de la FCI, les provinces contribuent de manière importante à l'acquisition des équipements de recherche. Selon Innovation, Sciences et Développement économique Canada (2021), les différents programmes de la FCI auraient permis aux établissements de retenir les meilleurs chercheurs, d'accroître la qualité des recherches, d'améliorer la qualité des environnements de formation et de multiplier les collaborations internationales en recherche. Notons cependant que les fonds de la FCI sont de plus en plus concentrés dans un nombre limité d'établissements (Mongeon *et al.*, 2016).

6.3.2 *Les bourses de recherche décernées aux étudiants des cycles supérieurs*

S'il est avéré que les étudiants aux cycles supérieurs contribuent à la production de recherche des universités (Larivière, 2012), Cantwell (2015) précise que cette contribution dépend souvent du financement qu'ils obtiennent. Pour les participants, les concours de bourses des organismes provinciaux et fédéraux instaurent une « culture de la recherche » (QC10) et « de l'excellence » (QC11) dans les universités. En plus de constituer un élément « essentiel » pour soutenir les étudiants les plus prolifiques (QC13), ces bourses leur apprennent, selon une représentante d'une association d'étudiants (QC10), à gérer un financement de recherche. Une professeure (QC19) explique aussi que « l'obtention des bourses compte énormément dans l'obtention de prochaines subventions » lorsque la personne devient elle-même chercheure.

Conclusion

Afin de mieux comprendre le développement des connaissances dans les universités situées au Québec, ce chapitre a comparé, à partir des perspectives exprimées par des acteurs clés, l'influence relative de huit facteurs systémiques sur la production de recherche universitaire. La convergence entre des résultats quantitatifs et qualitatifs ont permis de rejeter l'hypothèse nulle quant à l'influence positive perçue des traditions universitaires, de l'internationalisation et des mécanismes de financement de la recherche. Notre interprétation de ces résultats est à l'effet que le développement de connaissances au Québec dépend du respect accordé aux traditions universitaires (par l'effort conjoint des communautés universitaires et de l'État), d'une ouverture sur le monde (qui compense une population peu nombreuse et linguistiquement isolée), ainsi que de la combinaison de mécanismes de financement provinciaux et fédéraux (qui permettent de développer des infrastructures et de soutenir la relève en recherche). Selon les théories du capitalisme universitaire, nous avançons l'hypothèse selon laquelle les acteurs québécois parviennent à convertir les types de capitaux symbolique (liberté universitaire et autonomie institutionnelle), matériel (financement public, bourses et financement des infrastructures), culturel (étudiants aux cycles supérieurs nationaux et internationaux) et social (collaborations et partenariats) en un capital scientifique qui, dans le champ mondial de l'enseignement supérieur, permet de générer un pouvoir symbolique et une rentabilité économique. Cette interprétation devra toutefois être vérifiée dans le cadre d'une prochaine étude.

De la même manière, cette dernière devra tenter de déterminer les raisons pour lesquelles les facteurs de la diversité institutionnelle et de la collaboration avec le privé obtiennent des scores moyens significativement plus faibles que ceux qui sont accordés aux autres facteurs. Il se pourrait, par exemple, que ces perceptions reflètent l'influence négative que peut exercer la concentration du financement de recherche dans un nombre restreint d'établissements (Bloch et Sørensen, 2015) ou l'impact plus mitigé des recherches issues de collaborations entreprise-université (Falavigna et Mannello, 2014). À ce stade, il n'en demeure pas moins que ce chapitre est le premier à mettre en relief les facteurs favorisant l'excellence en recherche du SES québécois.

Références

- Aghion, P., Dewatripont, M., Hoxby, C., Mas-Colell, A. et Sapir, A. (2008). *Higher Aspirations: An Agenda for Reforming European Universities* (vol. 5). Bruegel Blueprint Series.
- Aksoy, A. (2020, mars). Les transferts technologiques de l'université vers l'industrie. *Acfas Magazine* [\[consulter\]](#)
- Aldridge, T. et Audretsch, D. B. (2010). Does policy influence the commercialization route? Evidence from National Institutes of Health funded scientists. *Research Policy*, 39(5), 583-588. [\[consulter\]](#)
- Altbach, P. G. et Yudkevich, M. (2016). International Faculty in 21st-Century Universities. Dans P. G. Altbach, M. Yudkevich et L.E. Rumbley (dir.), *International faculty in higher education. Comparative perspectives on recruitment, integration, and impact* (p. 1-14). Taylor & Francis.
- Altbach, P. G. et Balán, J. (dir.). (2007). *World Class Worldwide. Transforming Research Universities in Asia and Latin America*. JHU Press.
- BDSO [Banque de données des statistiques officielles sur le Québec] (2022). Dépenses intramuros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du PIB, Québec, Ontario, pays de l'OCDE, Union européenne, G7 et certains pays hors OCDE. *Secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES)*. [\[consulter\]](#)
- Bégin-Caouette, O. (2017). *Small mighty centers in the global knowledge society: Systemic factors contributing to academic research production in nordic higher education systems* [thèse de doctorat]. Ontario Institute for Studies in Education et University of Toronto. [\[consulter\]](#)
- Bégin-Caouette, O. (2019). The perceived impact of eight systemic factors on scientific capital accumulation. *Minerva*, 58(2), 163-185. [\[consulter\]](#)
- Bégin-Caouette, O. et Zambo Assembe, E. (2022). L'influence des activités internationales sur la production de recherche universitaire au Canada. *Comparative*

- and *International Education / Éducation comparée et internationale*, 50(2), 13-32. [\[consulter\]](#)
- Bégin-Caouette, O., Trottier, C., Eastman, J., Jones, G. A., Noumi, C. et Li, S. X. (2018). Analyse de la gouvernance systémique des universités au Québec et comparaisons avec quatre autres provinces canadiennes. *Canadian Journal of Higher Education / Revue canadienne d'enseignement supérieur*, 48(3), 1-22. [\[consulter\]](#)
- Benner, M. (2011). In search of excellence? An international perspective on governance of university research. Dans B. Göransson et C. Brundenius (dir.), *Universities in Transition: The Changing Role and Challenges for Academic Institutions* (p. 11-24). IRDC/CRDI et Springer.
- Berggren, N. et Bjørnskov, C. (2022). Political institutions and academic freedom: evidence from across the world. *Public Choice*, 190(1-2), 205-228. [\[consulter\]](#)
- Bernatchez, J. (2010). La valorisation commerciale de la recherche universitaire. Principes, modalités et enjeux d'éthique publique. Éthique publique. *Revue internationale d'éthique sociétale et gouvernementale*, 12(1), 55-78. [\[consulter\]](#)
- Bernatchez, J. (2012). De la république de la science à l'économie du savoir: 50 ans de politiques publiques de la recherche universitaire au Québec. *Cahiers de la recherche sur l'éducation et les savoirs*, (11), 55-72. [\[consulter\]](#)
- Bloch, C. and Sørensen, M. P. (2015). The size of research funding: Trends and implications. *Science and Public Policy*, 42(1), 30-43. [\[consulter\]](#)
- Bonaccorsi, A., Belingheri, P. et Secondi, L. (2021). The research productivity of universities. A multilevel and multidisciplinary analysis on European institutions. *Journal of Informetrics*, 15(2), 101-129. [\[consulter\]](#)
- Braun, V. et Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101. [\[consulter\]](#)
- Cantwell, B. (2015). Laboratory management, academic production, and the building blocks of academic capitalism. *Higher Education*, 70, 487-502. [\[consulter\]](#)
- Casey, B. H. (2009). The economic contribution of PhDs. *Journal of Higher Education Policy and Management*, 31(3), 219-227. [\[consulter\]](#)
- Chartrand, L., Duchesne, R., et Gingras, Y. (2008). *Histoire des sciences au Québec. De la Nouvelle-France à nos jours*. Boréal.
- Clark, B. R. (1983). The contradictions of change in academic systems. *Higher Education*, 12, 101-116. [\[consulter\]](#)
- Creswell, J. W. et Clark, V. L. P. (2017). *Designing and Conducting Mixed Methods Research*. Sage publication.
- Falavigna, G. and Manello, A. (2014). External funding, efficiency and productivity growth in public research: The case of the Italian National Research Council. *Research Evaluation*, 23(1), 33- 47. [\[consulter\]](#)
- FRQ [Fonds de recherche du Québec] (2023). Rémi Quirion. Scientifique en chef du Québec. *Scientifique en chef du Québec*. [\[consulter\]](#)
- Fursov, K., Roschina, Y. et Balmush, O. (2016). Determinants of research productivity: An individual-level lens. *Foresight and STI Governance (Форсайт)*, 10(2), 44-56. [\[consulter\]](#)

- Gantet, C. (2006). « Une affaire d'aristocratie d'esprit ». L'Université allemande aujourd'hui. *Les temps modernes*, (637-638-639), 666-702. [\[consulter\]](#)
- Geuna, A. et Nesta, L. (2003). University patenting and its effects on academic research. *Science and Technology Policy Research*, (99), 790-807. [\[consulter\]](#)
- Gingras, Y. (2022). Quebec: The national research and innovation system. Dans P. Philipps et D. Castle (dir.), *Ideas, Institutions, and Interests. The Drivers of Canadian Provincial Science and Technology, and Innovation Policy* (p. 205-222). University of Toronto Press.
- Guest, G., Bunce, A. et Johnson, L. (2006). How many interviews are enough? An experiment with data saturation and variability. *Field methods*, 18(1), 59-82. [\[consulter\]](#)
- Guppy, N., Grabb, E. et Mollica, C. (2013). The Canada foundation for innovation, sociology of knowledge, and the re-engineering of the university. *Canadian Public Policy*, 39(1), 1-19. [\[consulter\]](#)
- Handley, F. G. (2011). Considerations upon setting out to collaborate internationally. Dans M. S. Anderson et N. H. Steneck (dir.), *International Research Collaborations. Much to be Gained, Many Ways to Get in Trouble* (p. 21-32). Routledge.
- Hazelkorn, E. (2013). World-class universities or world class systems? Rankings and higher education policy choices. Dans E. Hazelkorn, P. Wells et M. Marope (dir.), *Rankings and Accountability in Higher Education. Uses and Misuses* (n. p.). UNESCO.
- Huggins-Hoyt, K. Y., Holosko, M. J., Briggs, H. E. et Barner, J. R. (2015). Citation impact scores of top African American scholars in social work schools: The story behind the data. *Research on Social Work Practice*, 25(1), 164-170. [\[consulter\]](#)
- Innovation, Sciences et Développement économique Canada (2021). Aperçu des résultats – *Évaluation de la contribution d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) à la Fondation canadienne pour l'innovation* [affiche]. ISDE. [\[consulter\]](#)
- ISQ [Institut de la statistique du Québec] (2022). Dépenses intra-muros de R-D du secteur de l'enseignement supérieur (DIRDES) en pourcentage du PIB, Québec, autres provinces et Canada, 2020-2022. *Statistiques*. [\[consulter\]](#)
- Kavanagh, R. J. (1993). Educational and scientific infrastructure. Dans P. Dufour et J. de la Mothe (dir.), *Science and Technology in Canada* (p. 100-124). Longman Group.
- Knight, J. (2004). Internationalization remodeled: Definition, approaches, and rationales. *Journal of Studies in International Education*, 8(1), 5-31. [\[consulter\]](#)
- Kwiek, M. (2015). Academic generations and academic work: Patterns of attitudes, behaviors, and research productivity of Polish academics after 1989. *Studies in Higher Education*, 40(8), 1354-1376. [\[consulter\]](#)
- Kwiek, M. (2016). The European research elite: A cross-national study of highly productive academics in 11 countries. *Higher Education*, 71, 379-397. [\[consulter\]](#)

- Lacroix, R. et Maheu, L. (2015). *Les grandes universités de recherche. Institutions autonomes dans un environnement concurrentiel*. Presses de l'Université de Montréal.
- Larivière, V. (2012). On the shoulders of students? The contribution of PhD students to the advancement of knowledge. *Scientometrics*, 90(2), 463-481. [[consulter](#)]
- Lefebvre, M.-E., Maltais, E., Bégin-Caouette, O., Jones, G. A., Stephenson, G. K. et Metcalfe, A. S. (2023). La correspondance entre des caractéristiques sociodémographiques de professeur-e-s universitaires canadiens sur la collaboration et la coécriture de publications avec des collègues internationaux. *Comparative and International Education*, 51(2), 127- 140. [[consulter](#)]
- Lemelin, A., et Limoges, C. (1993). Science, technology and society in Canada. Dans P. Dufour et J. de la Mothe (dir.), *Science and Technology in Canada* (p. 250-271). Longman Group.
- Lepori, B., Reale, E. et Slipersaeter, S. (2011). The construction of new indicators for science and innovation policies: The case of project funding indicators. Dans Colombo M., Grilli L., Piscitello L., Rossi-Lamastra C. (dir.), *Science and Innovation Policy for the New Knowledge Economy* (p. 37-59), Edward Elgar.
- LIRES [Laboratoire interdisciplinaire de recherche sur l'enseignement supérieur] (s. d.). (LIRES, 2025). Production de recherche universitaire au Canada : facteurs individuels, institutionnels et systémiques. *Recherches*. [[consulter](#)]
- MEIE [Ministère de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie] (2023). Projets de recherche internationaux. *Créer des liens*. [[consulter](#)]
- Mongeon, P., Brodeur, C., Beaudry, C. et Larivière, V. (2016). Concentration of research funding leads to decreasing marginal returns. *Research Evaluation*, 25(4), 396-404. [[consulter](#)]
- Morales, D. X., Grineski, S. E. et Collins, T. W. (2017). Increasing research productivity in undergraduate research experiences: Exploring predictors of collaborative faculty-student publications. *CBE—Life Sciences Education*, 16(3), 16-42. [[consulter](#)]
- Münch, R. (2014). *Academic Capitalism. Universities in the Global Struggle for Excellence*. Routledge.
- Neave, G. R. (1998). *Autonomy, Social Responsibility and Academic Freedom*. UNESCO. [[consulter](#)]
- Olechnicka, A., Ploszaj, A. et Celińska-Janowicz, D. (2018). *The Geography of Scientific Collaboration*. Routledge.
- Pelletier, L., Bégin-Caouette, O., Stephenson, G. K., Jones, G. A. et Metcalfe, A. S. (2023). Studying the gender gap in academic research production among Canadian university professors using the multilevel approach to gender inequalities framework. *Studies in Higher Education*, 49(6), 1-16. [[consulter](#)]
- Poti, B. et Reale, E. (2007). Changing allocation models for public research funding: an empirical exploration based on project funding data. *Science and Public Policy*, 34(6), 417-430. [[consulter](#)]

- Powell, J. J. et Dusdal, J. (2017). The European Center of science productivity: Research universities and institutes in France, Germany, and the United Kingdom. Dans J. J. Powell, D.P. Baker et F. Fernandez (dir.), *The Century of Science* (p. 55-83). Emerald Publishing Limited.
- Roolah, T. (2015). Enhancing the industrial PhD programme as a policy tool for university-industry cooperation. *Industry and Higher Education*, 29(4), 257-269. [[consulter](#)]
- Sá, C. M. et Litwin, J. (2011). University-industry research collaborations in Canada: The role of federal policy instruments. *Science and Public Policy*, 38(6), 425-435. [[consulter](#)]
- Schulze-Cleven, T. et Olson, J. R. (2017). Worlds of higher education transformed: Toward varieties of academic capitalism. *Higher Education*, 73, 813-831. [[consulter](#)]
- Scott, A. et Pasqualoni, P. P. (2022). Invoking Humboldt: The German model of higher education. Dans J. E. Côté et S. Pickard (dir.), *Routledge Handbook of the Sociology of Higher Education* (p. 243-255). Routledge.
- Scott, W. R. (2008). Approaching adulthood: The maturing of institutional theory. *Theory and Society*, 37(5), 427-442. [[consulter](#)]
- Shanahan, T. et Jones, G. A. (2007). Shifting roles and approaches: Government coordination of post-secondary education in Canada, 1995-2006. *Higher Education Research & Development*, 26(1), 31-43. [[consulter](#)]
- Slaughter, S., et Leslie, L. L. (1997). *Academic Capitalism. Politics, Policies and the Entrepreneurial University*. Johns Hopkins University Press.
- Statistique Canada (2021). Effectifs postsecondaires, selon le régime d'études, le type d'établissement, le statut de l'étudiant au Canada et le genre de la personne. *Données*. [[consulter](#)]
- Statistique Canada (2023). Nombre et salaires du personnel enseignant à plein temps dans les universités canadiennes. *Données*. [[consulter](#)]
- UdeM [Université de Montréal] (2025). L'université internationale. *L'UdeM*. [[consulter](#)]
- UNESCO (1997). *Recommandation concernant la condition du personnel enseignant de l'enseignement supérieur*. UNESCO. [[consulter](#)]
- Veletanlić, E. et Sá, C. (2019). Government programs for university-industry partnerships: Logics, design, and implications for academic science. *Research Evaluation*, 28(2), 109-122. [[consulter](#)]
- Wennberg, K., Wiklund, J. et Wright, M. (2011). The effectiveness of university knowledge spillovers: Performance differences between university spinoffs and corporate spinoffs. *Research Policy*, 40(8), 1128-1143. [[consulter](#)]

Olivier Bégin-Caouette est professeur agrégé en enseignement supérieur comparé au Département d'administration et fondements de l'éducation de l'Université de Montréal. Détenteur d'un doctorat en enseignement supérieur de l'Institut d'études pédagogiques de l'Ontario (OISE), à l'Université de Toronto, il a complété un postdoctorat et demeure membre associé du Centre interuniversitaire de recherche sur la science et la technologie (CIRST). Il est également membre cofondateur du Laboratoire interdisciplinaire de recherche sur l'enseignement supérieur (LIREs) et chercheur principal de l'équipe Regards interdisciplinaire sur les missions de l'enseignement supérieur (RIMES, FRQSC, 2022-2026). Ses recherches portent sur les interactions entre les structures politico-économiques et les systèmes d'enseignement supérieur, la production de recherche universitaire, la profession universitaire et l'internationalisation des établissements d'enseignement technique, notamment des cégeps.

Silvia Mirlene Nakano Koga est candidate au doctorat en sciences de l'éducation à l'Université de Montréal. Sa thèse porte sur la coordination de la recherche universitaire dans les contextes fédéraux. Titulaire d'une licence en sciences de l'éducation et une maîtrise en administration publique (Université de Buenos Aires), elle a co-écrit des chapitres de livre, des articles scientifiques et des rapports techniques sur la production de la recherche universitaire et la profession universitaire.

Candidate au doctorat en sciences de l'éducation, spécialisée en enseignement supérieur, à l'Université de Montréal, **Eya Benhassine** mène ses recherches doctorales sur les inégalités de genre dans le parcours des professeurs d'université au Canada à l'appui d'un financement des Fonds de recherche du Québec. Détentrice d'une maîtrise en éducation comparée et fondements de l'éducation, ses travaux portent sur les inégalités dans le champ de l'enseignement supérieur, la production de la recherche et la profession universitaire.