

Fonds de recherche du Québec

Nature et technologies Santé Société et culture

Loi modifiant principalement la Loi sur le ministère de l'Économie
et de l'Innovation en matière de recherche (PL44)

Mémoire du scientifique en chef et des Fonds de recherche du Québec

Commission de l'économie et du travail



20 mars 2024

Québec 

Table des matières

| | |
|---|----|
| Recommandations | 3 |
| Présentation Le scientifique en chef Les Fonds de recherche du Québec | 4 |
| Posture du scientifique en chef, des directrices scientifiques et des FRQ sur le PL44 | 5 |
| Des Fonds avec une riche histoire | 5 |
| La recherche fondamentale, la liberté académique, les Fonds et la SQRI ² | 6 |
| L'importance de comités scientifiques conseils | 7 |
| Des aspects à souligner du PL44 | 8 |
| Les directions scientifiques | 11 |
| La conduite responsable en recherche | 11 |
| Une parenthèse | 12 |
| Des enjeux de fond et des Fonds | 13 |
| Conclusion et recommandations | 17 |

Recommandations

Recommandation 1

Le scientifique en chef et les Fonds de recherche du Québec recommandent que le PL44 inscrive le maintien des acquis des Fonds, incluant les budgets sectoriels et intersectoriels, leurs bonifications ainsi que la valeur des bourses d'excellence.

Recommandation 2

Le scientifique en chef et les Fonds de recherche du Québec recommandent d'ajouter dans le PL44 la mise en place de trois comités scientifiques conseils qui relèveront des directions scientifiques dont les membres de chacun de ces comités seraient des chercheurs et étudiants actifs et représentatifs de leur secteur de recherche.

Recommandation 3

Le scientifique en chef et les Fonds de recherche du Québec recommandent que le PL44 précise mieux les processus de nomination du président du conseil d'administration, du scientifique en chef, des directions scientifiques et des membres du conseil d'administration.

Recommandation 4

Le scientifique en chef et les Fonds de recherche du Québec recommandent que le PL44 précise que les titulaires des postes de scientifique en chef et de directeurs ou directrices scientifiques soient issus du milieu académique, et que la majorité des membres du conseil d'administration provienne du milieu académique.

Recommandation 5

Le scientifique en chef et les Fonds de recherche du Québec recommandent que le PL44 remplace le mot domaine pour celui de secteur. Dans une même optique, nous proposons que la notion de recherche intersectorielle continue d'être inscrite dans la loi, comme c'est présentement le cas.

Présentation

Le scientifique en chef

Depuis le 1^{er} septembre 2011, Rémi Quirion occupe le poste de scientifique en chef du Québec. À ce titre, il conseille le ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie en matière de développement de la recherche et de la science. Il conseille également depuis le début de son mandat l'ensemble du gouvernement : depuis 2011, quatre gouvernements se sont succédé au coude à coude de trois partis politiques.

Il préside les conseils d'administration des trois Fonds de recherche du Québec (FRQ) et assure la coordination des enjeux communs et le développement des recherches intersectorielles. De par la Loi actuelle, Rémi Quirion a la charge de l'administration des ressources humaines, matérielles, financières et informationnelles des FRQ. Il veille à promouvoir les carrières en recherche et la culture scientifique. Président de l'International Network for Governmental Science Advice (INGSA) depuis septembre 2021, il vise l'excellence, le positionnement et le rayonnement de la recherche québécoise au Canada et à l'international, par le développement de partenariats. En 2020, il a présidé, à la demande du ministre de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur, le comité sur l'Université québécoise du futur.

Rémi Quirion a connu une riche carrière de chercheur avec plus de 750 publications dans des revues scientifiques reconnues, faisant de lui l'un des chercheurs en neurosciences les plus cités dans le monde. Il fut le premier directeur scientifique de l'Institut des neurosciences, de la santé mentale et des toxicomanies, de 2001 à 2009. Jusqu'à sa nomination à titre de scientifique en chef, il était directeur scientifique du Centre de recherche de l'Institut Douglas, de 2001 à 2011. Il était également vice-doyen aux sciences de la vie et aux initiatives stratégiques de la Faculté de médecine de l'Université McGill et directeur exécutif de la Stratégie internationale de recherche concertée sur la maladie d'Alzheimer des IRSC, de 2009 à 2011.

Les Fonds de recherche du Québec (FRQ)

Regroupés sous l'appellation « Fonds de recherche du Québec », le Fonds de recherche – Nature et technologies, le Fonds de recherche – Santé et le Fonds de recherche – Société et culture ont pour mission d'assurer le développement stratégique et cohérent de la recherche québécoise et de la soutenir financièrement, d'appuyer la formation des chercheuses et des chercheurs, d'établir les partenariats nécessaires à la réalisation de leur mission et de promouvoir et soutenir la mobilisation des connaissances. Les Fonds relèvent du ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie. Ils ont pour premier dirigeant Rémi Quirion, scientifique en chef du Québec. Une direction scientifique assure le leadership de chacun des Fonds. Elles sont dirigées par Janice Bailey, directrice scientifique du Fonds de recherche - Nature et technologie, Carole Jabet, directrice scientifique du Fonds de recherche - Santé et Louise Poissant, directrice scientifique du Fonds de recherche - Société et culture. Les Fonds comptent environ 120 d'employés répartis sur deux sites : Montréal et Québec.

Posture du scientifique en chef, des directrices scientifiques et des FRQ sur le PL44

D'entrée de jeu, nous accueillons favorablement le PL44 qui prévoit une consolidation de nos activités et budgets en misant sur des acquis essentiels: trois directions scientifiques sectorielles bien définies; des activités sectorielles dont le poids et les spécificités sont préservées et un personnel des Fonds compétent et dédié.

Des Fonds avec une riche histoire

Ce projet de loi représente une nouvelle étape dans la vie des trois Fonds de recherche du Québec. Les Fonds existent depuis plusieurs décennies, sous diverses appellations. Le Fonds Santé (FRQS) qui aura 60 ans cette année, alors que le Fonds Société et culture (FRQSC) aura 45 ans et le Fonds Nature et technologie (FRQNT) 43 ans.

Tout au long des six dernières décennies, les Fonds ont joué un rôle de premier plan dans la structuration de la recherche, le soutien prépondérant à **la recherche libre et fondamentale**¹, le développement de la relève et le positionnement du Québec sur l'échiquier de la science au Canada et à l'international. L'établissement de programmes de bourses d'excellence, d'équipes de recherche, de regroupements de chercheurs, de chercheurs-boursiers, de recherche-crédation, pour ne nommer que ceux-là, ont permis à des générations de chercheurs et d'étudiants de contribuer à construire l'édifice scientifique québécois que nous connaissons aujourd'hui, et qui est reconnu dans le monde.

À titre indicatif, selon les données de l'Observatoire des sciences et des technologies, 7,5% des publications québécoises sont parmi les 5% des publications mondiales les plus citées. Quand on sait que le Québec représente 1% de la production scientifique dans le monde, cette donnée démontre bien la qualité de nos chercheurs et de nos chercheuses, et l'impact global de leurs recherches auxquels nos programmes structurants ont contribué.

Par ailleurs, bon an mal an, la communauté scientifique québécoise performe au-dessus de son poids démographique dans les concours des Conseils fédéraux qui sont très compétitifs. La performance de la communauté scientifique québécoise dans les vingt dernières années oscille entre 26 et 28% dans l'obtention des octrois de recherche, alors qu'elle représente 23% du corps professoral canadien. En 2020-2021, ces octrois de recherche pour le Québec représentent 724M\$, soit 27% des octrois du fédéral. Quatre points de pourcentage au-dessus de son poids démographique, dont chaque point de pourcentage représente 27M\$. Il faut mentionner ici la stratégie de complémentarité des Fonds avec les Conseils fédéraux : une part importante (40%) du budget des Fonds est consacrée au soutien à environ 130 regroupements de chercheurs (centres, instituts, réseaux, observatoires), leur permettant ainsi de travailler ensemble pour créer des

¹ Nous sommes conscients que la recherche libre peut être fondamentale (développement de connaissances sans visée d'application) ou appliquée (résolution de problème). Dans le texte, nous utilisons l'expression Recherche libre et fondamentale pour mettre l'accent sur son importance dans le soutien public de la recherche.

projets de recherche qui sont ensuite soumis aux organismes subventionnaires fédéraux pour financement. Bien que ces regroupements se veulent avant tout structurants pour la recherche au Québec, ils constituent aussi un effet de levier financier remarquable qui permet au Québec d'aller chercher plus que sa part au fédéral. De toute évidence, cette stratégie porte fruit.

On pourrait ajouter le développement de partenariats de recherche au niveau international. Les Fonds ont développé plusieurs partenariats internationaux dans les dernières années qui alimentent les collaborations scientifiques de notre communauté avec celle d'autres pays autour d'intérêts et de préoccupations communes. Ces partenariats participent à cette tendance lourde de l'internationalisation de la recherche. La proportion des publications québécoises cosignées avec au moins un auteur d'un autre pays est passée de 35% en 2000 à 60% en 2019, ce qui contribue au rayonnement du Québec à l'international et démontre la qualité de la recherche réalisée ici.

La mise en place dans les dernières années de programmes pour stimuler l'audace et la prise de risque en recherche, les maillages intersectoriels, la participation citoyenne, le dialogue Science et société font du Québec scientifique un acteur avant-gardiste sur l'échiquier canadien et international. Pensons également au rôle de chef de file en Amérique de nord des Fonds en matière de science ouverte, notamment avec leurs Politiques de diffusion en libre accès et leur adhésion à la Coalition S du Conseil européen de la recherche qui militent pour l'accessibilité immédiate et gratuite des publications scientifiques et le soutien public à des infrastructures de diffusion des résultats de recherche.

Si, malgré sa petite taille, le Québec est aujourd'hui bien positionné sur le plan international dans les domaines de l'intelligence artificielle, du quantique, de la thérapie cellulaire, de l'ARN, des neurosciences, de l'agroalimentaire, l'aérospatial, l'énergie verte, l'économie circulaire, l'économie créative, la science en français..., c'est qu'on a su permettre aux générations de chercheurs d'exprimer librement leur curiosité, leur intérêt, leur talent et leur capacité à repousser les frontières du savoir.

Nous considérons que le PL44 ne vient en aucun cas contraindre la liberté académique de la communauté scientifique : le soutien à la recherche libre et fondamentale demeurera l'essentiel des orientations et du financement du nouveau Fonds.

La recherche fondamentale, la liberté académique, les Fonds et la SQRI²

Le gouvernement reconnaît par ailleurs l'importance de la recherche dans l'ensemble de ses ministères et plans d'action. Alors que le ministère de l'Enseignement supérieur s'emploie à assurer une vision d'ensemble pour l'action des collèges / universités et bailleurs de fonds, la Stratégie québécoise de recherche et d'investissement en innovation 2022-2027 (SQRI²) assure le financement de cette vision.

Par ailleurs, la SQRI² reconnaît le soutien des Fonds à la recherche libre et fondamentale, par une hausse de leur budget global. «La SQRI² 2022-2027, peut-on lire, octroie près de 1,2 milliard de dollars sur cinq ans aux Fonds de recherche du Québec, soit plus que lors de la période couverte par la SQRI 2017-2022». À cette hausse de 13% du budget global,

précisons aussi l'augmentation du budget de base, une première dans une SQRI! «Des crédits additionnels totalisant 70 millions de dollars sur cinq ans sont ajoutés à la base budgétaire. À terme, les crédits de base seront augmentés de 18 millions de dollars annuellement de façon récurrente. Ces sommes permettront de soutenir davantage la recherche, la formation des chercheurs et la mobilisation des connaissances.»

Dans les travaux conduisant à la SQRI², le ministre de l'Économie, de l'Innovation et de l'Énergie a mis sur pied le trio de l'innovation, soit le scientifique en chef, l'innovateur en chef et la première vice-présidente, Stratégies, innovation et développement durable d'Investissement Québec. Le trio personnifie les grandes composantes du cycle de l'innovation, qu'on pense notamment à la recherche fondamentale, la recherche appliquée, l'incubation, l'innovation, la commercialisation... Reconnaissant que ce cycle n'est pas linéaire, il se veut dans l'esprit de la SQRI² un cercle vertueux dont le rendement financier viendrait alimenter la recherche fondamentale. «Des mécanismes seront également mis en place pour que les rendements financiers générés par les interventions de l'État dans la commercialisation des innovations soient réinvestis dans la recherche fondamentale et la relève...», lit-on dans la SQRI².

Le PL44 promeut la liberté académique et non le contraire dans le contexte des Fonds : la communauté scientifique aura, comme toujours, la liberté de soumettre des demandes de subvention selon ses intérêts de recherche. La recherche libre et fondamentale dans les faits représente 80% des octrois de recherche. Quant aux programmes de recherche orientée sur les besoins des partenaires et les grands défis, ils ne représentent que 20% du budget des Fonds : là aussi les chercheurs ont la liberté de soumettre ou pas une demande, et s'ils le font, ils choisissent l'approche ou la méthodologie de leur choix.

Le rapport du groupe de travail sur l'université québécoise du futur, présidé par le scientifique en chef, a fait grand état de l'importance de la liberté académique. Le rapport, commandé par le ministre de l'Enseignement supérieur en 2020, inscrit la liberté académique au nombre des recommandations. Ce qui a mené en 2022 à la Loi sur la liberté académique dans le milieu universitaire. Il va sans dire que le scientifique en chef, qui a présidé le groupe de travail, a soutenu depuis le tout début des travaux l'importance de la liberté académique pour les professeurs-chercheurs.

L'importance de comités scientifiques conseils

Avant d'aborder des aspects du PL44, attardons-nous à la question de la composition des membres du conseil d'administration du nouveau Fonds. Le PL44 prévoit un conseil d'administration formé d'entre 15 et 19 membres, dont les deux tiers, en vertu de la Loi sur la gouvernance des sociétés d'État, devront être des membres indépendants, c'est-à-dire des personnes qui ne reçoivent aucun financement direct des Fonds.

Il nous semble essentiel que le Fonds puisse disposer d'un mécanisme lui permettant d'être le plus près possible des besoins et préoccupations de la communauté scientifique et étudiante active en recherche, et ce, pour les trois secteurs de recherche. Nous proposons que le PL44 prévoie la mise en place de trois comités scientifiques conseils, un par grand secteur de recherche, dont les membres (10-12 membres) sont des chercheurs

actifs et représentatifs du secteur. Les membres de chaque comité seraient choisis par la direction scientifique et les choix seraient entérinés par le conseil d'administration. Chaque comité relèverait de la direction scientifique du secteur du Fonds. Le directeur ou directrice scientifique de chaque secteur du Fonds présiderait le comité. Ce mécanisme assurerait la pleine influence de la communauté scientifique : les comités scientifiques conseils auront à cœur de faire valoir les spécificités de chaque secteur pour structurer la recherche et la valoriser. Ils seront à même d'affirmer l'importance des différences et éviter une harmonisation à tout prix.

Des aspects à souligner du PL44

Pour les Fonds

D'entrée de jeu, mentionnons que le PL44 s'accompagne du maintien des acquis. Que ce soit les directions scientifiques, les budgets, le personnel des FRQ : le PL44 n'entraînera aucune compression, et ce pour chacun des secteurs. Un maintien des acquis qui est aussi vrai pour les programmes de subventions et de bourses : pour n'en citer qu'un, mentionnons l'importance de la relève pour le scientifique en chef et les Fonds.

Le PL44 comporte plusieurs points positifs en regard de la situation actuelle des Fonds. Le PL44 répond tout d'abord à la nécessité d'arrimer les trois Fonds à la Loi sur la gouvernance des sociétés d'État. Les Fonds doivent impérativement s'y soumettre, au plus tard en juin prochain. Le passage de trois à un seul conseil d'administration facilitera l'adaptation aux exigences de la Loi sur la gouvernance des sociétés d'État et allègera les structures actuelles. Plutôt que de nommer trois présidents du conseil d'administration et 45 membres dont les deux tiers indépendants, on ne nommera qu'un seul président et 15 à 19 membres, considérant que chaque nomination représente un processus de documentation et de sélection. Sans le PL44, la Loi sur la gouvernance des sociétés d'État, qui s'appliquera de toute façon, viendra manifestement alourdir la structure des Fonds voire compromettre les synergies développées depuis 2011.

Sur le plan de la recherche intersectorielle, des gains sont à prévoir sur le plan de la réponse du nouveau Fonds à la demande de financement pour des projets intersectoriels de la communauté étudiante. Le passage de trois à un Fonds facilitera la mise sur pied de comités intersectoriels d'évaluation des demandes de financement d'étudiants dont le projet porte sur deux ou trois secteurs de recherche. À l'heure actuelle, il n'existe pas ce genre de comité. La refonte offrira des conditions propices pour répondre à ce besoin.

Sur le plan des subventions de recherche, un programme comme *Audace* prévoit la constitution de comités d'évaluation intersectorielle. La refonte renforce le message sur l'importance de la recherche intersectorielle auprès de la communauté scientifique : un Fonds avec trois secteurs de recherche intégrés, promouvant et facilitant plus que jamais la recherche intersectorielle.

Ceci dit, la recherche intersectorielle n'est pas une fin en soi, mais un moyen pour mieux relever nos grands défis de société. Elle nécessite une recherche interdisciplinaire et disciplinaire forte.

Par ailleurs, le PL44 répond à la volonté d'accroître la synergie, la cohérence et l'agilité organisationnelle du Fonds. D'accroître davantage, devrait-on dire, car les services communs des Fonds (Finances, Ressources humaines, Éthique et juridique, Technologies de l'information, Communication, Projets et Planification) ont tous été harmonisés depuis 2011, une direction des Grands défis de société a été créée et le regroupement des Fonds a conduit effectivement à une meilleure synergie, cohérence et agilité des Fonds. Il y a cependant d'autres gains à faire, du fait d'un seul conseil d'administration réunissant des représentants des trois secteurs de recherche. Les échanges et la prise de décision sur des programmes, initiatives ou dossiers communs aux trois Fonds gagneront en richesse et en efficacité, alors qu'ils sont actuellement traités davantage en silo avec trois conseils d'administration.

Pensons par exemple à un programme interfonds qui doit actuellement obtenir l'approbation de trois conseils d'administration. On passe du modèle où trois comités de programmes et trois conseils d'administration sectoriels peuvent discuter chacun de leurs côtés d'une même proposition à celui où la discussion se fait directement entre représentants des trois secteurs. De plus, dans les échanges, l'apport des uns et des autres de secteurs différents peut en venir à bonifier une proposition. Si on gagne en synergie, on gagne aussi en cohérence car les échanges «intersectoriels» permettent d'éliminer des angles morts qui n'auraient pas été aussi rapidement perçus dans les discussions en silo.

Le PL44 allègera les opérations administratives et de gouvernance. De façon pratique, on passera du triple au simple sur le plan des réunions et des documents afférents à produire. En termes de reddition de comptes, on anticipe une diminution de rapports à l'intention du MÉIÉ, du Secrétaire du Conseil du Trésor, du Vérificateur général... Bref, cet allègement permettra aux équipes de faire davantage d'analyse de données, d'exercices de projection, de la veille, des fonctions importantes dans le développement stratégique d'organismes subventionnaires.

Sur un autre registre, le PL44 accorde au nouveau Fonds la fonction de «soutenir la concertation des initiatives de recherche menées au sein des ministères et organismes gouvernementaux et la gestion d'appels à projets en découlant.» En fait, on vient ici renforcer ce que les Fonds font dans le développement de partenariats avec les acteurs de l'appareil de l'État. Mentionnons que le montant global des partenariats des Fonds est passé de 17,2M\$ en 2011-2012 à 45,5M\$ en 2023-2024. Une grande part de ces partenariats passe par nos programmes d'actions concertées ou de recherche orientée en partenariat avec des partenaires ministériels. Le recours aux Fonds pour combler des besoins de recherche procure aux partenaires une distance nécessaire avec les travaux de recherche, menés en toute liberté, et ses résultats. Ce travail de concertation favorisera la cohérence de l'action gouvernementale en matière de recherche orientée sur les besoins de connaissances des différents secteurs de la société.

Tant dans son soutien à la recherche libre et fondamentale qu'à la recherche orientée, les Fonds continueront à promouvoir la recherche et la science en français. Si les Fonds soutiennent la science en français depuis longtemps, particulièrement avec le financement de dizaines de revues scientifiques et de la plateforme de diffusion Érudit, leur action s'est

renforcée dans les dernières années. Mentionnons ainsi la création de la Chaire de recherche du Québec sur la découvrabilité des contenus scientifiques en français et du Réseau québécois de recherche et de mutualisation pour les revues scientifiques en français, la mise sur pied des prix Publication en français, le soutien à la traduction de lexiques dans des domaines stratégiques (intelligence artificielle, photonique, etc.), leur soutien et leurs collaborations à des travaux portant sur la découvrabilité des contenus scientifiques en français ou la tenue d'un forum international sur la science en français.

Pour le poste de scientifique en chef

Le PL44 mentionne que «le scientifique en chef conseille le ministre en matière de développement de la recherche et de la science et de diplomatie scientifique sur les plans local, régional, national et international. Il conseille également les autres membres du Conseil exécutif sur toute question scientifique susceptible d'éclairer les politiques publiques et émet des opinions de nature scientifique.» Le scientifique en chef sera également PDG du Fonds. Le PL44 mentionne l'indépendance que lui requièrent ses fonctions.

Précisons que le PL44 vient formaliser le rôle-conseil que le scientifique en chef exerce auprès du gouvernement depuis 2011. Par exemple, c'est à la demande du ministre de l'Éducation et de l'Enseignement supérieur en 2020 que le scientifique en chef a créé et présidé un groupe de travail sur l'université québécoise du futur dont les recommandations du rapport ont conduit à la Loi sur la liberté académique dans le milieu universitaire, à des travaux sur le mode de financement des universités, à la création d'une Chaire de recherche franco-québécoise sur la liberté d'expression, etc. Pensons à sa collaboration avec le premier ministre, le ministre de la Santé et le directeur national de la santé publique lors de la pandémie de Covid-19; à sa participation à la mise en place du comité consultatif sur les changements climatiques à la demande du ministre responsable de la lutte contre les changements climatiques; à la formation des élus en la matière et d'autres à venir sur l'intelligence artificielle; à sa participation aux travaux en lien avec le Plan d'agriculture durable, la Stratégie maritime, la Politique internationale du Québec, la question de l'accès aux données en santé, etc. On peut aussi ajouter les demandes ponctuelles d'expertises scientifiques sur des questions d'actualité (le déplacement des caribous, l'interdiction des poissons-appâts, la réglementation sur les chiens pitbulls, etc.); la mise sur pied du comité Science et politique pour promouvoir l'utilisation de la recherche et des données probantes dans l'appareil gouvernemental et auprès des élus.

Depuis qu'il est en poste, le travail du scientifique en chef a été de promouvoir la science dans la prise de décision et dans les relations internationales du Québec. Le PL44 reconnaît la pertinence de la science dans l'élaboration de politiques publiques. Il s'agit d'un véritable gain, on ne peut que s'en réjouir.

Le scientifique en chef fait partie des co-fondateurs du Réseau international en conseil scientifique au gouvernement, INGSA (International Network for Government Science Advice), qu'il préside depuis près de deux ans. Ce Réseau, qui compte 5 000 membres d'environ 130 pays, promeut depuis plus de dix ans l'importance de la science dans la

prise de décision gouvernementale sur tous les continents. Ce Réseau procure une belle visibilité au Québec en matière de conseil et de diplomatie scientifiques.

En raison du caractère anglo-saxon de l'INGSA, le scientifique en chef a de plus mis sur pied en 2022 le Réseau francophone international en conseil scientifique, qui est une division d'intérêt francophone d'INGSA, dirigé par un chercheur de l'Université Laval. Cette initiative fait du Québec un leader dans la Francophonie qui est appelé à croître de façon significative dans les vingt prochaines années. Ce Réseau représente un outil pour notre diplomatie scientifique.

Les directions scientifiques

Le PL44 prévoit, comme c'est le cas avec la loi actuelle, la nomination de trois directeurs ou directrices, un par secteur de recherche. Il s'agit de l'un des acquis les plus importants garantis par le PL44. Les directions scientifiques sont responsables de la vision, des orientations et du développement de la recherche dans leur secteur respectif, en considérant le potentiel d'initiatives intersectorielles. Elles poursuivront également le développement de partenariats et de collaborations nécessaires au déploiement de la mission du Fonds. Au sein d'un seul Fonds, les directions scientifiques, qui se doteront chacune d'un comité scientifique conseil, seront la voix de leur secteur de recherche respectif. Elles travailleront en étroite collaboration avec leur comité scientifique conseil respectif, le PDG et scientifique en chef et le conseil d'administration.

La conduite responsable en recherche

Le PL44 précise que «le scientifique en chef favorise le rapprochement entre la science et la société, le maintien d'une éthique et d'une conduite responsable en recherche», et assure «le positionnement et le rayonnement du Québec ailleurs au Canada et à l'étranger.» Abordons brièvement le mandat sur l'éthique et la conduite responsable en recherche, et nous reviendrons un peu plus loin pour les deux autres points.

L'exigence de veiller à l'intégrité scientifique n'est pas nouvelle et elle est particulièrement importante, s'agissant d'usage de fonds publics. Déjà, en 2008, le Fonds Santé consacrait un chapitre sur l'intégrité scientifique dans les *Standards en éthique du FRSQ*.

En 2014, les Fonds se sont dotés d'une Politique sur la conduite responsable en recherche, consolidant une approche trois Fonds sur la question. Il a ainsi mis sur pied un comité intersectoriel en la matière qui en assure le suivi. Cette Politique propose notamment un processus d'examen de plainte en intégrité scientifique qui est cohérent avec les exigences des agences fédérales de financement de la recherche et en concordance avec les tendances internationales au sein des pays avec lesquels nos chercheurs collaborent (ces pays en font souvent une condition de collaboration).

La Politique des Fonds, renouvelée en 2022, participe d'un usage responsable des fonds publics et d'une démarche scientifique répondant aux attentes formulées et évaluées par la communauté scientifique elle-même. Le scientifique en chef est un acteur de choix au Québec pour veiller à un déploiement concerté d'une telle politique au sein des

établissements gestionnaires au Québec, qui répond aux attentes internationales et permettent d'assurer le rayonnement et la crédibilité de la communauté scientifique du Québec, ainsi que la confiance du public dans l'activité de recherche.

Notre Politique est destinée aux étudiants, chercheurs et établissements qui reçoivent du financement des Fonds ou qui font de la recherche au sein de ces établissements. Chaque établissement a sa propre politique qui doit respecter les exigences minimales énoncées dans la Politique des Fonds. En termes de gouvernance, toute allégation d'inconduite responsable relève de l'établissement. Les Fonds n'interviennent en aucun cas dans la décision de savoir si la recherche est menée de manière responsable : cette décision est prise par un comité de pairs. Seuls les cas avérés et en lien avec leur financement font l'objet d'éventuelles actions et sanctions des Fonds.

Conscients que la conduite responsable en recherche est une question d'excellence, de confiance du public et de crédibilité de la science, les Fonds accordent une grande importance à cette question, et entendent, comme le PL44 l'indique, « favoriser » une culture de conduite responsable, notamment par la promotion des pratiques exemplaires.

Une parenthèse

En 2011 avec le projet de loi 130, les Fonds faisaient l'objet de ce qu'on appelait à l'époque une fusion. Certains feront un parallèle avec le PL44. Le rationnel du gouvernement de l'époque avec le PL130² était la réduction d'un nombre donné d'organismes pour faire des économies, ce qui n'est pas le cas avec le PL44. Les acteurs de la recherche avaient exprimé un certain nombre d'inquiétudes (ex. : crainte sur la répartition budgétaire entre les trois secteurs, crainte pour les sciences sociales et humaines d'être délaissées, respect des orientations sectorielles, recherche intersectorielle aux dépens de la recherche sectorielle et disciplinaire, indépendance de la recherche par rapport aux orientations gouvernementales / SQRI).

Avec le regroupement des Fonds en 2011, sous la bannière Fonds de recherche du Québec, et la création du poste de scientifique en chef comme premier dirigeant, il y a eu une forte progression vers l'intégration des Fonds, tout en préservant la culture propre à chacun d'eux et une augmentation constante des budgets dédiés à la recherche. Trois directions scientifiques ont été créées avec un directeur ou une directrice scientifique à titre de dirigeant de chacun des Fonds, ce qui a permis un développement sectoriel significatif de programmes de soutien à la recherche, à la formation de la relève et à la mobilisation des connaissances. Une direction des grands défis de société a également été créée et qui travaille en étroite collaboration avec les directions scientifiques dans le développement de programmes de recherche intersectorielle. Les services communs des Fonds (Finances,

² C'était d'ailleurs le titre du projet de loi 130: *Loi abolissant le ministère des Services gouvernementaux et la Société québécoise de récupération et de recyclage et mettant en œuvre le Plan d'action 2010-2014 du gouvernement pour la réduction et le contrôle des dépenses en abolissant et en restructurant certains organismes et certains fonds.*

Ressources humaines, Éthique et juridique, Technologies de l'information, Communication, Projets et Planification) ont tous été harmonisés et intégrés à une direction générale.

Ce regroupement a bénéficié à l'écosystème de la recherche, aux chercheurs et aux étudiants. Le soutien des Fonds à la recherche libre et fondamentale, à la relève et au développement de la science en réponse aux grands défis de société n'a jamais été aussi significatif. Aujourd'hui, nous sommes en meilleure position pour aller de l'avant vers une intégration administrative complète où les secteurs conserveront leurs poids et leurs spécificités. Bref, tous les acquis des Fonds sont préservés dans le PL44.

Des enjeux de fond et des Fonds

Abordons maintenant quelques enjeux que l'on peut qualifier de « fond » de la recherche qui préoccupent le scientifique en chef, les directions scientifiques et les Fonds et qui animeront aussi le nouveau Fonds. Ces enjeux ne peuvent faire l'objet d'économie d'effort et de négligence pour l'avenir scientifique du Québec, mais aussi son avenir social, environnemental et économique.

La recherche libre et fondamentale

Tout d'abord, le soutien indéfectible des Fonds à la recherche libre et fondamentale représente environ 80% de notre budget global. Cette recherche est portée par la volonté de notre communauté scientifique à nous aider à mieux comprendre le monde dans lequel nous vivons (qu'il soit humain, végétal, animal, environnemental, spatial) par l'avancement de connaissances et la découverte. L'État a un rôle crucial à jouer dans son soutien car le secteur privé y voit peu d'intérêt.

Les Fonds soutenaient dans les années 90 et 2000 la recherche en mathématique et le développement d'algorithmes sans en connaître les applications concrètes : aujourd'hui, le Québec est fier de faire partie des pôles d'excellence en intelligence artificielle dans le monde, et est bien placé pour en tirer des avantages considérables, et ce, dans une optique de développement responsable. En effet, avec l'Observatoire international sur les impacts sociétaux de l'intelligence artificielle et du numérique, créé par les Fonds en 2018, le Québec s'est doté d'un outil pour prendre la mesure des développements de l'IA et de proposer, de façon collaborative avec nos concitoyens, des moyens de répondre aux effets souhaitables ou indésirables du développement et de l'implantation des technologies de l'IA. On peut penser aussi au vaccin ARN messenger qui s'est développé au fil des décennies, au Québec et ailleurs dans le monde, sans quoi les effets de la pandémie de Covid-19 auraient été encore plus tragiques : les vaccins ont sauvé des millions de vies, et contribué à accélérer la réouverture de nombreuses économies. En amont, nos riches connaissances sur les coronavirus nous ont permis d'identifier et comprendre rapidement le virus de la Covid-19.

Il est important de soutenir la recherche libre et fondamentale dans tous les domaines du savoir car on ne sait pas ce que l'avenir nous réserve, quels défis émergeront à moyen et long terme. La recherche libre et fondamentale est le socle de l'innovation, technologique et sociale. Sur ce dernier point, les sciences sociales et humaines jouent un rôle de premier plan. Elles génèrent des innovations sociales, en termes d'approches,

d'interventions, de politiques publiques, et on reconnaît son apport dans des domaines plus technologiques. Le récent rapport du Conseil de l'innovation du Québec, *Prêt pour l'IA. Rapport de recommandations sur l'encadrement de l'intelligence artificielle*, «recommande au gouvernement d'investir de manière significative dans des travaux de recherche, spécialement en sciences humaines», pour assurer l'excellence du réseau québécois en IA. Au-delà de l'acceptabilité et la responsabilité sociale d'une innovation technologique à laquelle la recherche en sciences sociales et humaines peut contribuer, les grands défis que doit relever la société québécoise ne peuvent aucunement en faire l'économie : dans plusieurs grands défis de société, comme celui de l'économie circulaire en réponse à la transition énergétique notamment, les sciences sociales et humaines sont l'essence même de l'expertise dont nous avons besoin pour y répondre.

La relève

Que ce soit par un soutien direct avec des bourses d'excellence ou indirect par le biais des subventions de recherche, environ 40% du budget des Fonds sont consacrés à la relève, aux étudiants de 2^e et 3^e cycle et aux stagiaires postdoctoraux. La relève a toujours été mise au premier plan des priorités des Fonds et du scientifique en chef, et elle doit le demeurer avec le nouveau Fonds : pas de relève, pas d'avenir. C'est peut-être un truisme, mais on peut faire mieux. Soulignons à grands traits l'augmentation de 50M\$ du gouvernement du Québec en 2022-2023 sur cinq ans pour la bonification de la valeur des bourses. Cet ajout de 10M\$ par année a permis de faire passer la valeur des bourses de maîtrise de 17 500\$ à 20 000\$ et celle de doctorat de 20 000\$ à 25 000\$.

C'est un pas dans la bonne direction. Si on veut encourager les jeunes à poursuivre leurs études à la maîtrise et au doctorat voire au postdoctorat, à attirer et retenir les talents d'ici et d'ailleurs, il faut continuer à bonifier la valeur des bourses et aussi en augmenter le nombre. Tout comme il faut accroître le budget des subventions de recherche, lesquelles servent notamment de rémunération à une grande part de la relève, constituant aussi un facteur d'attraction de la prochaine génération. Le travail de sensibilisation auprès du gouvernement se poursuivra. Il va sans dire que le gouvernement fédéral a un rôle à jouer, d'autant plus que la valeur des bourses des Conseils fédéraux n'a pas été haussée depuis plus de vingt ans.

Mentionnons que le développement de la relève est bien sûr pour assurer au Québec une capacité de recherche pour l'avenir, que ce soit dans le milieu académique, le secteur public ou privé, mais aussi une main-d'œuvre hautement qualifiée pour tous les secteurs d'activité. Les Fonds promeuvent d'ailleurs l'entrepreneuriat scientifique, en encourageant les membres de la relève à développer une innovation voire créer une entreprise à partir de l'expertise qu'ils ont développée au cours de leur formation.

On comprend ainsi que la relève soit tout à fait critique pour les Fonds et le scientifique en chef. Le PL44 ne fait pas que reconduire la représentation étudiante au sein du conseil d'administration du nouveau Fonds, mais la renforce avec la nomination de trois membres étudiants, un par secteur de recherche. Trois membres sur 15-19 membres du conseil d'administration, ce qui accroît passablement le poids de la représentation étudiante en regard de la situation actuelle (3 membres sur 45 membres des trois conseils

d'administration). Il est prévu aussi la poursuite de l'engagement du comité intersectoriel étudiant, comme c'est le cas depuis plusieurs années. Cette représentation donnera au nouveau Fonds un ancrage important dans la réalité étudiante, et permettra une lecture la plus juste possible des besoins, préoccupations et intérêts de la communauté étudiante.

Les grands défis de société

Environ 20% du budget global des Fonds sont consacrés à la recherche orientée, notamment sur les grands défis de société. La recherche joue en effet un rôle essentiel pour comprendre et relever les grands défis de société que sont les changements climatiques, la transition verte, l'autonomie alimentaire, la transformation numérique, le vieillissement de la population, les changements démographiques, l'insertion des personnes immigrantes, la cybersécurité, la réduction des inégalités sociales, les mouvements de désinformation, etc., et plus largement, pour contribuer à l'atteinte de l'ensemble des objectifs de développement durable des Nations unies, acceptés à travers le monde. La recherche sur les grands défis de société prend appui sur les connaissances et l'expertise développées par la recherche libre et fondamentale.

Pour les Fonds, la réponse aux grands défis de société passe par la recherche sectorielle certes, incluant la recherche interordre et la recherche au collégial, mais surtout par la recherche intersectorielle : celle-ci y est particulièrement interpellée. La complexité des grands défis de société nécessite en effet des maillages intersectoriels en recherche pour mieux les comprendre dans un premier temps et mieux intervenir ou innover dans un second temps. Par exemple, le vieillissement de la population engendre de nombreux défis, comme l'adaptation des soins et services de santé et le besoin de développer de nouvelles approches et pratiques. On peut également penser à la mise en place des zones d'innovation dans des domaines stratégiques pour le Québec (les systèmes électroniques intelligents avec Technum Québec; le quantique avec DistriQ; l'énergie verte avec la Vallée de la transition énergétique, et d'autres à venir.). Les programmes développés par les Fonds pour ces zones d'innovation nécessitent des maillages entre les sciences sociales et humaines et les sciences naturelles et le génie, de même que de la recherche interordre.

Les partenariats

La recherche orientée soutenue par les Fonds passe par la SQRI² pour les grands défis de société, et par des partenariats avec des ministères, organismes publics et privés autour de besoins de recherche. Comme mentionné plus haut, la recherche orientée en partenariat est un levier d'intervention des Fonds, qui permet à la recherche de répondre à des besoins de connaissances, particulièrement en lien aux missions de l'État. Le PL44 renforce le rôle de concertation que le nouveau Fonds jouera auprès de ministères et organismes gouvernementaux. Les actions concertées menées depuis plus d'une vingtaine d'années par les Fonds, sur une multitude de sujets, incluent un ou plusieurs partenaires gouvernementaux, d'où l'importance de la concertation.

Le dialogue Science et société

Depuis plusieurs années, les Fonds encouragent les chercheurs et les étudiants à développer le dialogue avec la société. Cette orientation, inscrite aujourd'hui dans la SQRI², est une nécessité dans le contexte d'une société du savoir et du financement public de la recherche. Il permet à la population de mieux connaître ce qui se fait dans nos établissements d'enseignement supérieur et centres de recherche, et comment les avancées scientifiques peuvent avoir des impacts dans son quotidien. Les citoyens veulent mieux comprendre par la science et ses chercheurs comment les grands défis de société les affectent (les changements climatiques, le vieillissement de la population, les technologies de l'IA, etc.).

Le dialogue Science et société contribue aussi au développement de la littératie scientifique (la connaissance et la méthode qui la génère) et stimule l'intérêt, notamment chez les jeunes, pour la chose scientifique. Il n'a jamais été aussi important avec la prolifération de l'information de tout ordre et de toute source. La littératie scientifique devient le meilleur rempart contre la désinformation qui menace la bonne information scientifique qui guide nos décisions, de même que nos démocraties. Les programmes *Engagement*, *Dialogue* et *Regards ODD*, développés par les Fonds au cours des dernières années, visent à répondre, d'une part, à la volonté de la communauté scientifique et étudiante d'investir l'espace public et, d'autre part, au besoin des citoyens d'en savoir plus sur la science et de comprendre le monde dans lequel ils vivent. La science et ses chercheurs bénéficient d'un haut capital de confiance et le dialogue ne peut qu'alimenter un cercle vertueux de société.

Le financement de la recherche

Le budget global des Fonds, excluant les partenariats, a connu une croissance notable depuis la refonte de 2011 : il a augmenté de 41%, passant de 190,7M\$ à 268,3M\$, alors qu'il avait très peu augmenté au cours des dix années précédentes. La SQRI² a très bien été accueillie par la communauté scientifique, et bien sûr par les Fonds. Mentionnons que malgré cette hausse du budget global, bon an mal an, un nombre important de demandes de subvention évaluées positivement par les comités de pairs pour un financement ne peuvent pas être soutenues, faute de fonds. Par exemple, environ seulement 50% des demandes de subvention sont soutenues dans les programmes pour projets de recherche.

En termes d'investissement en R&D par rapport au PIB, nous croyons que nous allons dans la bonne direction, après le creux de 2,21% en 2016. Les plus récentes données font état d'un taux de 2,32% en 2020 pour le Québec. Ayons cependant en tête que la moyenne des pays de l'OCDE présente un taux de 2,67% qui ne cesse de croître. Il faut poursuivre sur cet élan si nous voulons demeurer compétitifs à l'échelle internationale. Si le Québec veut être parmi les meneurs dans le monde, il doit continuer à viser au moins les 3% du PIB.

De façon plus urgente, l'accent doit être mis sur la relève, par la bonification qualitative et quantitative des bourses. Les diplômés de maîtrise, de doctorat et de postdoctorat

représentent une main-d'œuvre hautement qualifiée pour l'écosystème de recherche et d'innovation, mais aussi pour l'ensemble des secteurs d'activités du Québec.

Conclusion et recommandations

Tout d'abord, nous proposons que le PL44 inscrive le maintien des acquis des Fonds, incluant les budgets sectoriels et intersectoriels, leurs bonifications ainsi que la valeur des bourses d'excellence.

Le passage de trois Fonds à un Fonds avec un seul conseil d'administration peut susciter des inquiétudes quant aux orientations qui seront privilégiées par le nouveau Fonds, à moyen et long terme. Nous proposons d'ajouter dans le PL44 la mise en place de trois comités scientifiques conseils qui relèveront des directions scientifiques. Les membres de chacun de ces comités seraient des chercheurs et étudiants actifs et représentatifs de leur secteur de recherche. Nous croyons que ces comités scientifiques conseils seront nécessaires et leur composition de chercheurs actifs est primordiale. Ces comités scientifiques conseils alimenteraient la réflexion du comité des programmes et du conseil d'administration.

Nous proposons que le PL44 précise mieux les processus de nomination du président du conseil d'administration, du scientifique en chef, des directions scientifiques et des membres du conseil d'administration.

De plus, il nous apparaît essentiel que la nomination du président du conseil d'administration, du scientifique en chef et des directeurs ou directrices scientifiques soit des titulaires provenant du milieu académique. Nous proposons que le PL44 précise que les titulaires des postes de scientifique en chef et de directeurs ou directrices scientifiques soient issus du milieu académique, et que la majorité des membres du conseil d'administration provienne du milieu académique.

Par ailleurs, nous observons que le PL44 parle de domaines pour désigner ce que les Fonds et le milieu académique appellent des secteurs. Les trois Fonds correspondent à trois grands secteurs de recherche, lesquels sont constitués de quelques dizaines de domaines de recherche qui se déclinent en sous-domaines. Cette typologie existe depuis plus de vingt ans et structure la demande de bourses et de subventions. De plus, si le PL44 vise à promouvoir davantage la recherche intersectorielle, faut-il parler de secteurs de recherche et non de domaines. Nous proposons que le PL44 remplace le mot domaine pour celui de secteur. Dans une même optique, nous proposons que la notion de recherche intersectorielle continue d'être inscrite dans la loi, comme c'est présentement le cas.

En un mot, la structure des Fonds fait l'envie dans le reste du Canada et ailleurs dans le monde. Le PL44 facilitera l'agilité du Fonds face aux grands défis de société, favorisera la recherche intersectorielle, tout en s'assurant d'une relève forte et de qualité. L'avenir de la recherche passe inéluctablement par l'importance qu'on accorde à la recherche libre et fondamentale, à la formation de la relève, aux collaborations et partenariats et, plus largement, au dialogue Science et société, particulièrement en français. La finalité ultime de la science produite par nos chercheurs et chercheuses est de contribuer au bien

commun de la société québécoise, aux mieux-être et à la qualité de vie de nos concitoyens et concitoyennes, et ce, dans toutes leurs dimensions.