

Principaux enjeux stratégiques de la communauté de recherche du Canada

Présentation au Conseil consultatif pour l'examen du soutien fédéral à la recherche fondamentale

par le conseil d'administration de la Fondation canadienne pour l'innovation

Financement des organismes subventionnaires fédéraux

Il est évident que le financement accordé par les organismes subventionnaires fédéraux, les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) et le Conseil de recherches en sciences humaines du Canada (CRSH) n'a pas évolué au même rythme que l'inflation et la croissance du système de recherche postsecondaire comme en témoigne notamment l'augmentation du nombre d'étudiants à temps plein des cycles supérieurs et de stagiaires postdoctoraux. Les organismes subventionnaires jouent un rôle essentiel pour soutenir l'excellence de la recherche et de l'innovation au Canada. Malgré une croissance stable de la compétitivité et des capacités de la recherche entre 2001 et 2006, le financement a pris de l'arrière depuis cette période, ce qui risque de compromettre le rendement de la recherche actuelle et future au pays.

Pour préserver les capacités, la compétitivité et le rendement de la communauté de recherche canadienne, nous invitons le gouvernement fédéral à examiner la possibilité de rétablir le financement des trois organismes au seuil de 2004 à 2006, en tenant compte de l'augmentation notable du nombre de professeurs-chercheurs et d'étudiants à temps plein aux cycles supérieurs, ainsi que de l'effet de l'inflation.

Soutien de l'infrastructure de recherche

Des installations et de l'équipement de pointe sont essentiels pour assurer le dynamisme de l'écosystème de recherche et d'innovation. Depuis 1997, le gouvernement du Canada a confié à la FCI le mandat de stimuler l'excellence en investissant dans une infrastructure de recherche de calibre mondial dans des domaines prioritaires pour les Canadiens. Depuis 20 ans, ces investissements appuient des projets de recherche à la fine pointe dans toutes les disciplines et permettent la contribution des plus brillants esprits de notre pays à la réalisation de progrès sur les plans de la santé et de l'environnement, à la prise de décisions fondées sur les données probantes et à la compétitivité des entreprises canadiennes.

Le gouvernement du Canada reconnaît le lien étroit et essentiel qui existe entre les activités de recherche et des infrastructures de pointe. L'imprévisibilité des concours de financement de la FCI, surtout du Fonds d'innovation, a toutefois pour effet de restreindre la capacité des

établissements, de leurs chercheurs et des autres partenaires financiers et de recherche (surtout les gouvernements provinciaux) à prévoir leurs projets efficacement, à réaliser des initiatives stratégiques et à saisir des occasions émergentes au pays ou à l'international. Nous recommandons fortement au gouvernement du Canada d'assurer le financement annuel nécessaire pour tenir, sur une base prévisible, des concours de financement des infrastructures de recherche.

Un modèle de gouvernance inclusif et novateur

Le modèle de gouvernance inclusif et novateur de la FCI apporte plusieurs avantages à la communauté de recherche et au gouvernement du Canada. Il est particulièrement bien adapté pour faire progresser la recherche et l'innovation canadiennes en favorisant la recherche de très haut calibre qui produit une vaste gamme de retombées dont bénéficie la population.

Redevable aux Canadiens, la FCI relève directement du Parlement par l'intermédiaire du ministre de l'Innovation, des Sciences et du Développement économique. Formée d'un conseil d'administration décisionnel et d'un groupe de membres représentant la voix de la population, la structure bicamérale de la FCI garantit que les décisions de financement sont prises dans l'intérêt supérieur des Canadiens.

À titre de représentants du milieu universitaire, du gouvernement et des secteurs public et à but non lucratif, les administrateurs de la FCI possèdent les connaissances et le savoir-faire nécessaires pour assumer leurs responsabilités fiduciaires et orienter de façon stratégique les activités de la FCI. Ils nomment aussi le président-directeur général de l'organisation.

Le bien public est défendu par les membres de la FCI, d'éminents Canadiens ayant une connaissance approfondie de la recherche et de ses retombées sur la société. En plus d'approuver les états financiers et le rapport annuel de la FCI, les membres nomment sept des treize administrateurs. Les six autres sont nommés par décret par le gouvernement du Canada. Cette structure facilite le maintien d'une relation sans lien de dépendance entre la FCI et le gouvernement tout en veillant à ce que les décisions de l'organisation tiennent compte des intérêts de toutes les parties.

Compte tenu de la performance exceptionnelle du modèle de gouvernance au cours des deux dernières décennies, nous croyons que celui-ci doit être maintenu pour permettre à la FCI de poursuivre ses efforts pour augmenter la capacité de recherche du Canada et avoir des retombées positives sur le pays.

Soutenir le fonctionnement de l'infrastructure financée par la FCI

La FCI reconnaît depuis longtemps la nécessité de financer les coûts d'exploitation de l'infrastructure de recherche. Lancé en 2001, le Fonds d'exploitation des infrastructures offre un financement non renouvelable équivalant à 30 pour cent de l'apport en capital de la FCI pour les coûts d'exploitation initiaux de l'infrastructure de recherche financée. Selon la formule des fonds de contrepartie 40/60 de la FCI, cet investissement représente 12 pour cent de la valeur

du projet, ou environ une année de fonctionnement, habituellement estimée à 15 pour cent de l'investissement en capital.

Le gouvernement du Canada reconnaît également l'importance d'appuyer les opérations des installations de recherche nationales. En 2012, il a demandé à la FCI de lancer le Fonds des initiatives scientifiques majeures, financé à hauteur de 37,5 millions de dollars par année pendant cinq ans. Ce financement est passé à 45 millions de dollars par année en 2014, et atteindra 80 millions de dollars par année en 2017. Au cours de cette même année, le programme soutiendra le fonctionnement de 17 installations nationales partout au pays. Toutefois, beaucoup d'installations régionales, et encore plus d'installations de recherche centralisées et à la fine pointe de la technologie, ne sont pas financées par le Fonds des initiatives scientifiques majeures.

Parallèlement, les dirigeants d'universités, surtout ceux des universités axées sur la recherche, préconisent une modification au Fonds de soutien à la recherche (auparavant appelé Programme des couts indirects).

Afin de réduire les pressions financières exercées sur les universités, et maintenant les collèges, en raison des investissements importants dans l'infrastructure de recherche, le gouvernement du Canada pourrait envisager de compléter le Fonds de soutien à la recherche en élargissant le Fonds d'exploitation des infrastructures de la FCI pour allouer des fonds de soutien supplémentaires aux établissements dont les besoins sont les plus criants. Ce **fonds de performance des installations de recherche** serait un investissement complémentaire réalisé dans tous les établissements en fonction de la taille de leur portefeuille d'infrastructures de recherche financées par la FCI. Tout en garantissant qu'aucun établissement ne soit exclu, la formule proposée tiendrait compte de l'intensité de la recherche et des besoins relatifs des établissements. Nous croyons que ce fonds serait un moyen approprié et constructif de résoudre, en grande partie, le dilemme des établissements quant aux couts indirects tout en permettant de maintenir le rendement de calibre mondial de l'infrastructure existante.

Flexibilité du modèle du Fonds des initiatives scientifiques majeures

L'investissement du gouvernement du Canada dans le Fonds des initiatives scientifiques majeures a permis de réaliser des investissements hautement stratégiques misant sur une expertise de calibre mondial. Ce financement ciblé permet de faire avancer les connaissances dans des installations scientifiques nationales de pointe qui servent les chercheurs du Canada et d'ailleurs. À ce jour, notre expérience de la gestion du Fonds des initiatives scientifiques majeures montre que la formule de financement 40/60 pose un certain nombre de difficultés pour plusieurs de ces installations nationales. Le modèle de financement à contribution partagée de la FCI a été conçu pour faire participer les gouvernements provinciaux au financement des infrastructures de recherche universitaires et collégiales. Bien que ce mécanisme de mobilisation s'avère remarquablement efficace pour le financement d'équipement et des installations rattachées à un seul établissement, il est parfois difficile pour les provinces de justifier d'investir dans des établissements situés hors de leur territoire ou qui

ouvrent leurs portes à des réseaux de chercheurs canadiens ou internationaux. Nous recommandons que la FCI obtienne la latitude nécessaire pour adapter le modèle de financement 40/60 en fonction des limites de ses partenaires financiers lorsque des installations de recherche d'envergure nationale sont nécessaires pour faire de la recherche de pointe.

Une feuille de route canadienne sur les grands projets scientifiques

Les grandes installations de recherche, comme les synchrotrons, les sources neutroniques, les télescopes et les navires de recherche océanographique, jouent un rôle crucial pour repousser les limites du savoir. Elles représentent aussi de formidables pôles d'attraction pour les meilleurs chercheurs de la planète, permettant à des personnes et à des équipes de nombreux pays de se réunir pour travailler ensemble, échanger des idées, profiter des forces des autres, affronter la concurrence et collaborer dans le but d'explorer le monde et l'univers. Ces installations sont des outils indispensables à certaines des activités scientifiques les plus avant-gardistes d'aujourd'hui et à la collaboration de personnes de diverses cultures pour une cause commune.

Au cours des deux dernières décennies, le gouvernement du Canada a réalisé d'importants investissements dans des installations de recherche de calibre mondial partout au pays, et ce, dans tous les domaines de recherche, notamment la physique, l'astronomie, la santé, les océans et l'Arctique. Le Centre canadien de rayonnement synchrotron (Saskatoon), le réacteur national de recherche universel à Chalk River, TRIUMF (Vancouver), SNOLAB (Sudbury), VIDO-InterVac (Saskatoon), le brise-glace de recherche *NGCC Amundsen* (Québec) et Ocean Networks Canada (Victoria) sont des exemples d'installations exceptionnelles qui ont contribué au rendement et à la portée des chercheurs canadiens, et qui ont accru la présence mondiale du Canada dans l'avancement des sciences et de la technologie.

Le Canada est par ailleurs un partenaire important dans plusieurs initiatives de recherche internationales en astronomie (le Télescope de trente mètres et le Télescope Canada-France-Hawaii) et en physique (Organisation européenne pour la recherche nucléaire (CERN)). D'autres occasions, auxquelles sont associées des demandes de financement, commencent aussi à se présenter : de nouvelles installations pour le milieu de la diffusion neutronique, des mises à niveau au Centre canadien de rayonnement synchrotron, la participation du Canada au Réseau d'un kilomètre carré, la mise à niveau prévue du Grand collisionneur de hadrons du CERN et le projet Deep Underground Neutrino Experiment (DUNE) au Fermi National Accelerator Laboratory (Fermilab).

Le défi du gouvernement du Canada consiste à passer d'un soutien ponctuel aux grands projets scientifiques à un soutien structuré, au mérite et axé sur les priorités nationales. En vue de ce changement, le gouvernement du Canada aurait avantage à élaborer une feuille de route sur les grands projets scientifiques, qui préciserait les intérêts et les engagements financiers potentiels du Canada pour les 10 à 20 prochaines années. Forte de l'expertise et des capacités acquises dans les dernières années, la FCI est à même d'épauler le gouvernement dans ce dossier.

Favoriser le leadership en recherche et saisir les nouvelles occasions

Outre les grands projets scientifiques, il existe un nombre appréciable de défis pour la recherche internationale, comme la recherche d'un vaccin contre le virus Zika ou le besoin pressant d'étudier la résistance aux antimicrobiens. Il s'agit d'enjeux sur lesquels le Canada doit absolument se pencher pour conserver et renforcer son leadership scientifique dans le monde.

Grâce à sa renommée mondiale en matière de collaboration et à ses capacités de recherche, le Canada est apte à diriger ces importantes initiatives scientifiques internationales. Ses ressources humaines et intellectuelles sont facilement accessibles, mais il lui est souvent difficile de fournir l'apport financier nécessaire.

En participant concrètement à ces initiatives, le Canada permettra à ses meilleurs chercheurs de travailler avec des chercheurs de premier plan du monde entier; pour ce faire, il doit cependant être en mesure de réagir rapidement à des occasions de financement urgentes. Des fonds de partenariat stratégique à mobiliser et à attribuer rapidement pour assurer la participation du Canada aux initiatives internationales constituent une composante essentielle, mais absente du système de financement fédéral. Nous recommandons donc que le gouvernement du Canada envisage de concevoir un mécanisme de financement rapide de la recherche et de l'infrastructure de recherche pour favoriser la participation du pays aux initiatives internationales.

Accroître la coordination entre les organismes

L'une des questions soulevées par le Conseil consultatif pour l'examen du soutien fédéral à la recherche fondamentale est la nécessité d'accroître la coordination entre les organismes fédéraux de financement de la recherche, y compris la FCI. Nous estimons important de reconnaître la division naturelle des responsabilités entre la FCI et ces entités en ce qui concerne l'infrastructure de recherche et les chercheurs qui l'utilisent. Cette division est au cœur même des activités des organismes : la FCI apporte des contributions aux établissements, tandis que le CRSNG, le CRSH et les IRSC subventionnent généralement des personnes et des équipes de chercheurs. Ainsi, les établissements assument leur juste part de responsabilité relative à l'exploitation et à la maintenance de l'infrastructure de recherche et les chercheurs ont la liberté et les ressources nécessaires pour mener leurs travaux de recherche.

Cette division assure aussi une répartition appropriée de la responsabilisation dans l'utilisation des fonds publics parmi l'ensemble des ressources humaines et des structures organisationnelles qui composent les capacités de recherche du Canada. Dans le système actuel, les chercheurs sont responsables de l'utilisation des fonds publics dans leurs activités de recherche, tandis que les établissements sont responsables de l'utilisation des fonds pour s'assurer que les chercheurs ont accès à une infrastructure de recherche entièrement fonctionnelle.

Certaines mesures peuvent être prises pour simplifier les divers mécanismes d'appui aux chercheurs et à l'infrastructure de recherche, et pour en accroître l'efficacité. La FCI a

récemment adopté un certain nombre de mesures visant à alléger le fardeau administratif des établissements. La FCI s'est engagée à entreprendre cet exercice régulièrement et à communiquer ce que nous avons appris aux autres organismes fédéraux de financement de la recherche.

En outre, nous croyons qu'il est possible d'harmoniser les échéanciers des concours et les processus d'examen au mérite des divers organismes qui participent au financement de la recherche menée dans les installations soutenues par le Fonds des initiatives scientifiques majeures. En fait, lorsque ses ententes de contribution le permettaient, la FCI a procédé ainsi pour soutenir le Programme d'innovation dans les collèges et la communauté du CRSNG au moyen du Fonds collège-industrie pour l'innovation; soutenir le Programme des chaires de recherche du Canada, le Programme des chaires d'excellence en recherche du Canada et le programme des subventions de professeurs-chercheurs industriels du CRSNG au moyen du Fonds des leaders John-R.-Evans; travailler avec le CRSNG et le CRSH aux programmes Frontières de la découverte et Au cœur des données numériques.

En raison du système actuel d'allocations irrégulières du gouvernement du Canada, la FCI ne peut prendre des engagements futurs liés aux programmes. De plus, l'entente de contribution de la FCI précise le financement alloué à ses divers fonds, ce qui empêche l'accès à des ressources discrétionnaires aux fins de programmes conjoints. Bien que nous soyons déterminés à travailler plus efficacement avec ces organismes pour être en mesure de mieux soutenir la recherche de calibre mondial, nous recommandons que le gouvernement du Canada envisage une plus grande latitude dans l'utilisation des allocations de la FCI.

Conclusion

Dans le monde hautement interconnecté d'aujourd'hui, les établissements postsecondaires du Canada visent l'excellence en recherche et l'innovation fondée sur une recherche de grande qualité. Dans le cadre de ses divers programmes, la FCI permet aux établissements de se démarquer par leur excellence pour obtenir l'équipement et les installations de pointe dont leurs meilleurs chercheurs ont besoin. Elle permet ainsi aux établissements de recherche canadiens de voir grand, d'innover et de former la prochaine génération de chercheurs, d'innovateurs et d'entrepreneurs au talent remarquable. Chaque année, plus de 26 000 étudiants sont formés en utilisant les installations et l'équipement financés par la FCI. Ces étudiants acquièrent ainsi des connaissances avancées, une expertise technique dans l'utilisation d'équipement de recherche ultramoderne, une expérience directe de la collaboration et, dans de nombreux cas, une ambition entrepreneuriale. Nous croyons qu'il s'agit de l'une des plus importantes retombées de l'apport du gouvernement du Canada à nos capacités de recherche nationales.

Nous sommes très fiers du modèle de formation postsecondaire et de financement de la recherche du Canada. Toutefois, aucun système n'est parfait, et nous croyons que certaines modifications, comme celles mises de l'avant dans cette présentation, aideront la communauté de chercheurs du pays à acquérir les connaissances dont les Canadiens ont besoin.

Conseil d'administration
Fondation canadienne pour l'innovation

Kevin Smith*, président

Margaret Bloodworth, vice-présidente

Alain Beaudet*

Micheline Bouchard

Lynda Brown-Ganzert*

William Driedzic

Michel Kelly-Gagnon*

Leslie MacLaren

Roderick McInnes

Ingrid Pickering

Ian Seymour

Prem Singhmar*

Gordon Stovel*

* Administrateurs nommés par le gouverneur en conseil

