

AXÉ SUR LES RÉSULTATS : **FORMATION**

L'infrastructure financée par la Fondation canadienne pour l'innovation (FCI) enrichit le milieu de formation des établissements de recherche canadiens et aide les étudiants et les stagiaires postdoctoraux à acquérir des compétences et de l'expertise leur procurant un avantage concurrentiel

Janvier 2018

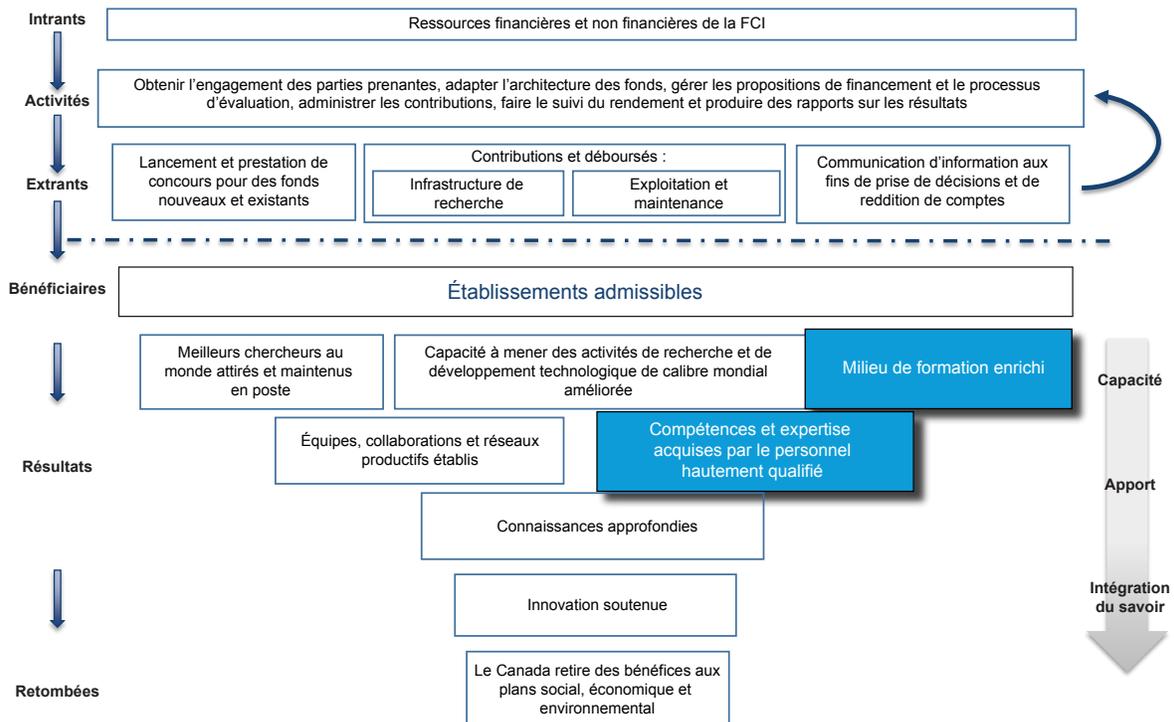
INTRODUCTION

La FCI attribue du financement au moyen d'un processus d'évaluation au mérite indépendant et compétitif pour des projets d'infrastructure de recherche dans les universités, les collèges, les hôpitaux et les organismes de recherche sans but lucratif canadiens afin d'améliorer leur capacité à mener de la recherche de grande qualité.

Les objectifs et les résultats escomptés de la FCI, énoncés dans ses accords de financement et ententes de contribution avec le gouvernement du Canada, se concrétisent suivant un modèle logique (**figure 1**).

Ce rapport présente les retombées sur la formation attribuables à l'infrastructure financée par la FCI, en particulier en ce qui concerne la capacité accrue des établissements à former la prochaine génération de chercheurs par la mise en place d'un milieu de formation enrichi et l'acquisition de compétences et d'expertise par le personnel hautement qualifié.

Figure 1 : Modèle logique de la FCI



Les données présentées proviennent de plusieurs sources :

- les rapports d'avancement de projet soumis de 2013 à 2017;
- un sondage mené en 2016 auprès des étudiants à la maîtrise et au doctorat;
- un sondage mené en 2017 auprès des clients, des parties prenantes et des responsables de projet de la FCI;
- des discussions récentes tenues avec des stagiaires qui utilisent de l'infrastructure financée par la FCI et des responsables de projets financés par la FCI.

Vous pouvez consulter l'Annexe - Méthodologie [située à la fin de ce rapport](#) pour en savoir plus.

PRINCIPAUX CONSTATS

En moyenne, plus de 27 000 étudiants et stagiaires postdoctoraux utilisent sur une base annuelle l'infrastructure financée par la FCI comme ressource centrale pour mener leurs travaux de recherche. Cette infrastructure de recherche de pointe de très grande qualité :

- **crée un milieu de formation idéal pour la nouvelle génération d'innovateurs.**
 - Les étudiants et stagiaires postdoctoraux considèrent que l'équipement et les locaux de recherche spécialisés financés par la FCI ont amélioré leur milieu de formation et favorisé la collaboration.
 - Presque tous les responsables de projets financés par la FCI (95 pour cent) ont confirmé que l'infrastructure supporte la recherche menée par leurs étudiants et stagiaires postdoctoraux et qu'elle a une forte incidence sur la qualité du milieu de formation (92 pour cent).
- **permet le développement de compétences et l'acquisition de connaissances et d'expertise.**
 - Grâce à l'expérience pratique que leur offre l'infrastructure financée par la FCI, les étudiants et stagiaires postdoctoraux acquièrent un ensemble de compétences et d'expertises, notamment la capacité à manipuler de l'équipement hautement spécialisé ainsi que des aptitudes de pointe en recherche et en analyse.
- **procure aux étudiants et stagiaires postdoctoraux un avantage concurrentiel pour construire leur avenir.**
 - Les étudiants et stagiaires postdoctoraux estiment que l'infrastructure financée par la FCI leur procure une expérience pratique grâce à laquelle ils peuvent perfectionner des compétences et des aptitudes qui renforcent leur formation en recherche et améliorent leur compétitivité dans la poursuite de leurs études et de leur carrière.
 - Depuis 2013, 19 227 étudiants et stagiaires postdoctoraux ayant utilisé l'infrastructure financée par la FCI comme ressource centrale pour mener leurs travaux de recherche ont terminé leur formation; un peu plus de la moitié d'entre eux ont poursuivi leurs études, et les autres ont trouvé un emploi. Ceux qui ont intégré le marché du travail font carrière dans le monde universitaire, au gouvernement, dans des entreprises privées et dans des organismes sans but lucratif au Canada, contribuant ainsi à tous les secteurs de l'économie.

“

L'infrastructure financée par la FCI agit comme un véritable pôle d'attraction pour des candidats du Canada et de l'étranger. Dès la fin de leurs études, ils sont recrutés par le secteur privé, les agences gouvernementales et les universités, grâce à l'exceptionnelle expertise technique acquise sur l'infrastructure.

— Chandra Madramootoo,
professeur, Université McGill

L'INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE CRÉE UN MILIEU DE FORMATION IDÉAL POUR LA NOUVELLE GÉNÉRATION D'INNOVATEURS

Les données recueillies dans les rapports d'avancement de projet de la FCI soumis entre 2013 et 2017 montrent que la quasi-totalité des responsables de projet indique, année après année, que l'infrastructure financée par la FCI est au cœur des travaux de recherche menés par les étudiants et stagiaires postdoctoraux et qu'elle a une incidence « importante » à « très importante » sur la qualité du milieu de formation.

92 pour cent des responsables de projet indiquent que l'infrastructure financée par la FCI a une incidence importante ou très importante sur la qualité du milieu de formation.

95 pour cent des responsables de projet indiquent que l'infrastructure financée par la FCI est au cœur des travaux de recherche menés par leurs étudiants et stagiaires postdoctoraux.

Parmi les étudiants à la maîtrise et au doctorat, **74 pour cent** étaient satisfaits de l'infrastructure financée par la FCI mise à leur disposition.

Dans le cadre de l'évaluation du Programme de bourses d'études supérieures du Canada conduite en 2016, les étudiants à la maîtrise et au doctorat ayant reçu une bourse de ce programme ou ayant demandé, mais jamais obtenu une bourse d'études du gouvernement fédéral ont été invités à participer à un sondage. Les répondants devaient spécifier leur degré de satisfaction par rapport aux infrastructures mises à leur disposition pendant leurs études. Ceux qui avaient exprimé une opinion devaient ensuite indiquer dans quelle mesure ils étaient satisfaits de l'infrastructure financée par la FCI à laquelle ils avaient accès. Près de trois quarts des répondants ont indiqué un certain degré de satisfaction. Ceux qui ont répondu « ne sait pas » ou « sans objet » étaient réputés n'avoir eu accès à aucune infrastructure financée par la FCI. Toutefois, étant donné la formulation de la question, il se peut que certains répondants s'étant dits insatisfaits aient en réalité indiqué leur insatisfaction quant à l'accessibilité à l'infrastructure financée par la FCI, plutôt que leur insatisfaction quant aux infrastructures utilisées.

Selon les rapports d'avancement de projet, les étudiants et les stagiaires postdoctoraux ont été **27 296** en moyenne chaque année entre 2013 et 2017 à se servir d'infrastructure financée par la FCI comme ressource centrale à leurs travaux de recherche, ce qui représente environ 16 stagiaires par projet par année (**figure 2**). Il convient de noter que la quantité et la diversité des projets qui soumettent un rapport à la fin d'une année peuvent avoir un effet direct sur les résultats rapportés, notamment le nombre de stagiaires, et peuvent donc entraîner des variations dans les tendances d'une année à l'autre ainsi que sur une plus longue période. Parmi la moyenne annuelle de stagiaires ayant utilisé l'infrastructure financée par la FCI, la majorité (**31 pour cent**) était des étudiants au doctorat (**figure 3**).

Figure 2 : Nombre d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux ayant utilisé l'infrastructure financée par la FCI

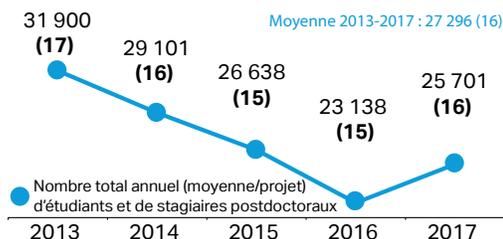
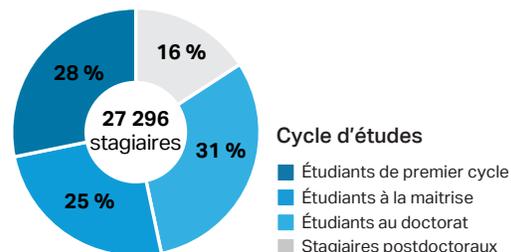


Figure 3 : Pourcentage d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux ayant utilisé l'infrastructure financée par la FCI selon le cycle d'études



La FCI a mené en 2016-17 des groupes de discussion avec des étudiants et des stagiaires postdoctoraux qui utilisaient ou avaient déjà utilisé de l'infrastructure financée par la FCI dans divers établissements de recherche au Canada. Lors de ces discussions, plusieurs participants ont mentionné que le financement de la FCI améliorerait leur milieu de formation et favorisait la collaboration. Par exemple, un participant a expliqué que son équipe de recherche avait utilisé le financement de la FCI pour aménager de nouveaux espaces qui ont eu un impact positif sur l'environnement de recherche en consolidant les liens entre les chercheurs et les étudiants. De nouvelles collaborations ont ainsi été établies, et celles déjà en place ont été renforcées. Cette personne a également souligné que ces nouveaux espaces comportent une zone de travail « plus accueillante » où les étudiants et les stagiaires postdoctoraux peuvent discuter des défis qu'ils doivent surmonter, partager leurs idées et résoudre des problèmes avec leurs pairs et leurs mentors. Il s'agit d'une amélioration et d'un point fort de leur milieu de formation, car on favorise ainsi la collaboration au dépend du travail en vase clos. Pour en savoir plus sur les résultats des groupes de discussion, cliquez [ici](#).

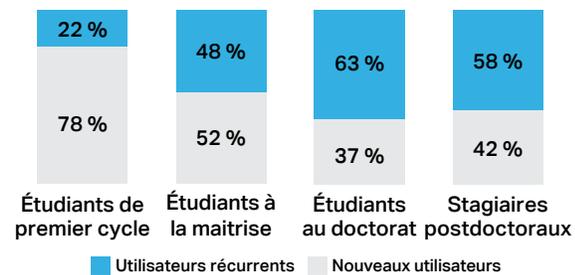
“

Ma cohorte d'étudiants diplômés croît rapidement, et l'environnement de recherche que j'ai mis sur pied grâce à la contribution de la FCI a joué, et jouera toujours, un rôle essentiel dans son développement.

— Douglas Van Nort,
chaire de recherche du Canada en
performance artistique numérique,
York University

Selon les données des rapports d'avancement de projet, les responsables de projet ont indiqué qu'en moyenne, chaque année, **14 400** stagiaires utilisent pour la première fois de l'infrastructure financée par la FCI, et que près de **12 900** stagiaires sont des utilisateurs récurrents. Le pourcentage d'utilisateurs récurrents observé parmi les étudiants et les stagiaires postdoctoraux traduit la durée des activités de recherche dans leur formation. Les étudiants de premier cycle constituent le groupe où l'on trouve le plus de nouveaux utilisateurs, alors que les étudiants au doctorat, qui se servent de la même infrastructure de recherche année après année, constituent celui où les utilisateurs récurrents sont les plus nombreux (**figure 4**).

Figure 4 : Pourcentage de nouveaux utilisateurs et d'utilisateurs récurrents selon le cycle d'études



“

Il m'aurait été impossible de mener mes travaux de recherche sans cette infrastructure; elle sert à former le personnel hautement qualifié à l'utilisation d'instrumentations et de technologies de pointe. Il est rare que le personnel hautement qualifié ait la chance de développer de nouvelles méthodes au moyen de ce genre d'instruments. Elle stimulera la prochaine génération de chercheurs et d'innovateurs.

— Tanya Dahms, professeure,
University of Regina

“

L'infrastructure a été d'une aide inestimable pour recruter les meilleurs étudiants de tous les cycles supérieurs et des stagiaires postdoctoraux.

— Tuan Trang, professeur agrégé,
University of Calgary

UNE EXPÉRIENCE PRATIQUE AVEC DES INFRASTRUCTURES DE POINTE PERMET LE DÉVELOPPEMENT DE COMPÉTENCES ET L'ACQUISITION DE CONNAISSANCES ET D'EXPERTISE

Les étudiants et les stagiaires postdoctoraux ayant pris part aux groupes de discussion ont indiqué que les occasions d'apprentissage par l'expérience et de collaboration qu'offre l'infrastructure financée par la FCI contribuent au développement d'une vaste gamme de compétences et d'expertises. La compétence la plus souvent nommée par les participants a été le savoir-faire acquis par l'utilisation d'équipement hautement spécialisé. En ajustant l'équipement ainsi qu'en préparant et en réalisant des expériences, les étudiants et les stagiaires postdoctoraux apprennent concrètement à utiliser et à résoudre des problèmes associés au maniement d'infrastructure de recherche de pointe. Les stagiaires ont aussi signalé que l'utilisation de l'infrastructure financée par la FCI a renforcé leurs capacités de recherche et d'analyse. Les occasions de planifier et d'exécuter des projets complexes favorisent leur compréhension de diverses méthodes de recherche et améliorent leurs aptitudes d'analyse et de résolution de problèmes.

L'INFRASTRUCTURE DE RECHERCHE PRÉPARE UNE NOUVELLE GÉNÉRATION AU SUCCÈS

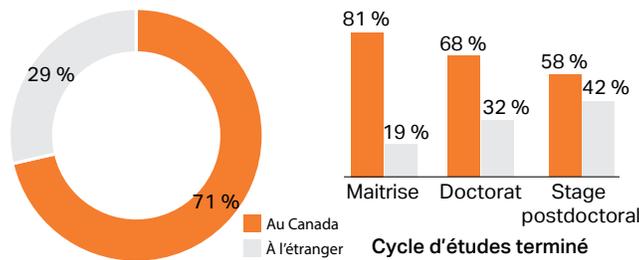
Les groupes de discussion ont montré que l'infrastructure financée par la FCI offre des possibilités de recherche et de collaboration qui aident les étudiants et les stagiaires postdoctoraux à développer leurs compétences et aptitudes. Par conséquent, ils ont l'impression de posséder un avantage concurrentiel pour la poursuite de leur formation ou l'obtention d'un emploi. Certains d'entre eux, par exemple, croient que leur expérience d'utilisation de l'infrastructure de recherche leur sera utile dans le secteur privé. À ce sujet, l'un d'entre eux a d'ailleurs noté que : « C'est bien d'avoir accès à une vaste gamme d'équipements puisque cela élargit l'éventail de questions que l'on peut étudier et élucider lorsque l'on se dirige vers une carrière dans l'industrie. »

Au cours des cinq dernières années, les responsables de projet ont indiqué dans leurs rapports d'avancement de projet que **19 227** étudiants et stagiaires postdoctoraux ayant utilisé l'infrastructure financée par la FCI comme ressource centrale pour mener leurs travaux de recherche avaient complété leurs études supérieures ou leur formation postdoctorale. Ceux-ci ont soit poursuivi leur formation (**9737**) soit trouvé un emploi (**9490**)¹.

De tous les étudiants et stagiaires postdoctoraux ayant poursuivi leur formation, **71 pour cent** l'ont fait au Canada. Cependant, il convient de noter que plus ils progressent dans leur formation, plus les étudiants et stagiaires postdoctoraux sont susceptibles de poursuivre celle-ci à l'étranger (**figure 5**).

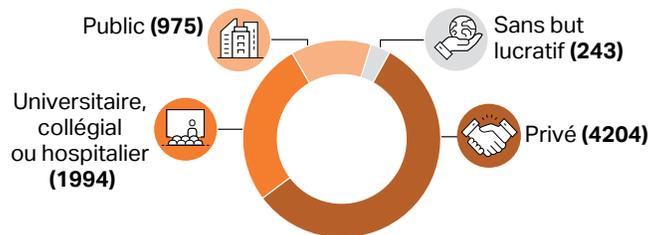
¹ Les responsables de projet qui remplissent le rapport d'avancement de projet ont aussi la possibilité d'indiquer des personnes ayant terminé leurs études dans une catégorie « Autre »; ils doivent alors donner des précisions. De 2013 à 2017, environ 6 pour cent (1 197) de ceux qui ont terminé leur formation ont été comptabilisés dans cette catégorie. Vu la grande diversité des explications fournies selon les projets et les années (par exemple, congé de maternité, recherche d'emploi), cette catégorie a été exclue de l'analyse.

Figure 5 : Destination des étudiants et stagiaires postdoctoraux ayant terminé un cycle d'études et poursuivant leur formation



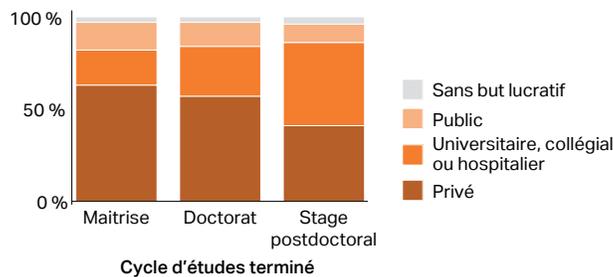
Parmi les étudiants et les stagiaires postdoctoraux qui ont terminé leurs études supérieures ou leur formation postdoctorale et qui ont trouvé un emploi, **7416 (78 pour cent)** l'ont fait au Canada. De ceux qui sont demeurés au pays, plus de la moitié (**56 pour cent**) ont obtenu un emploi dans le secteur privé (**figure 6**).

Figure 6 : Emplois au Canada par secteur des étudiants et des stagiaires postdoctoraux ayant terminé leur formation



Les diplômés des cycles supérieurs (maitrise ou doctorat) se trouvant un emploi au Canada sont plus susceptibles de travailler dans le secteur privé; les stagiaires postdoctoraux, quant à eux, sont plus souvent embauchés par des universités, des collèges ou des hôpitaux de recherche (**figure 7**).

Figure 7 : Pourcentage des étudiants et des stagiaires postdoctoraux ayant terminé leur formation et obtenu un emploi au Canada par cycle d'études terminés et par secteur d'emploi



Avoir l'occasion de faire de la recherche de pointe grâce à des infrastructures financées par la FCI et des partenaires provinciaux est une expérience exceptionnelle pour le personnel hautement qualifié; cela lui permet d'accéder à des postes de leadership dans les universités et l'industrie avec une vue d'ensemble claire des éléments nécessaires pour mener des travaux de recherche efficaces et utiles qui répondent aux normes les plus élevées.

— Sondage mené par la FCI auprès des parties prenantes en 2017

CONCLUSION

Le présent rapport démontre que la FCI remplit ses objectifs liés à la formation, tels qu'ils sont décrits dans son modèle logique. L'infrastructure financée qu'elle appuie améliore la capacité des établissements à former la prochaine génération de chercheurs en leur offrant un milieu de formation enrichi et en les aidant dans l'acquisition de compétences et d'expertise.

Presque tous les responsables de projets financés par la FCI ont confirmé que leur infrastructure sert à la recherche menée par leurs étudiants et stagiaires postdoctoraux et qu'elle a une forte incidence sur la qualité du milieu de formation. La plupart des étudiants à la maîtrise et au doctorat ayant émis une opinion dans le cadre de l'évaluation du Programme de bourses d'études supérieures du Canada se sont dits satisfaits de l'infrastructure financée par la FCI qui est mise à leur disposition.

L'utilisation pratique de l'infrastructure financée par la FCI permet aux étudiants et stagiaires postdoctoraux d'acquérir une vaste gamme de compétences et d'expertises qui leur procurent un avantage concurrentiel et les prépare au succès que ce soit dans la poursuite de leurs études ou leur entrée sur le marché du travail. Plus de 27 000 étudiants et stagiaires postdoctoraux utilisent l'infrastructure financée par la FCI chaque année. Un peu plus de la moitié de ceux qui ont terminé leur formation ont poursuivi leurs études, alors que les autres ont trouvé un emploi. La majorité de ceux qui ont poursuivi leurs études ou intégré le marché du travail l'a fait au Canada, ce qui profite à tous les secteurs de l'économie.

ANNEXE – MÉTHODOLOGIE

Les données du présent rapport proviennent des sources suivantes :

- 1. Rapports d'avancement de projet** – Chaque année, la FCI recueille des données des établissements qu'elle finance au moyen des rapports d'avancement de projet. Les données fournies dans ces rapports pour la période de 2013 à 2017 ont été analysées, plus particulièrement celles ayant trait à la formation.
- 2. Sondage sur la satisfaction** – La FCI a réalisé une analyse des opinions émises au sujet de la contribution de la FCI à la formation dans le cadre d'un sondage qu'elle a mené en 2017 auprès de ses clients, parties prenantes et responsables de projets.
- 3. Groupes de discussion de stagiaires** – Sept groupes de discussion ont été menés par la FCI au Canada en 2016-2017. Soixante-dix-neuf étudiants et stagiaires postdoctoraux qui utilisaient ou avaient déjà utilisé de l'infrastructure financée par la FCI y ont pris part en provenance de 11 établissements. Les opinions émises au sujet de l'acquisition de compétences et d'expertise rendues possibles par les investissements de la FCI dans l'infrastructure ont été analysées.
- 4. Entrevues** – Au cours d'entrevues menées par la FCI en 2016 et en 2017, des chercheurs bénéficiant de ses contributions ont formulé des commentaires au sujet de l'incidence de l'infrastructure financée par la FCI sur les étudiants et stagiaires postdoctoraux. L'analyse de ces commentaires a contribué à ce rapport ainsi qu'à d'autres études.
- 5. Évaluation du Programme de bourses d'études supérieures du Canada** – Les réponses obtenues à une question sur la satisfaction quant à l'infrastructure financée par la FCI dans le cadre d'un sondage mené en 2016 auprès des étudiants à la maîtrise et au doctorat ayant reçu une bourse d'études supérieures du Canada ou ayant demandé, mais jamais obtenu une bourse d'études du gouvernement fédéral ont été analysées. Pour en savoir plus sur le sondage, cliquez [ici](#).

