



Government
of Canada

Gouvernement
du Canada

Canada



STRATÉGIE CANADIENNE EN MATIÈRE DE GÉNOMIQUE

Cette publication est également offerte en ligne à : <https://ised-isde.canada.ca/site/genomique/fr/strategiecanadienne-matiere-genomique>

Pour obtenir un exemplaire de cette publication ou un format substitut (Braille, gros caractères), veuillez remplir le formulaire de demande de publication : www.ic.gc.ca/demande-publication ou communiquer avec :

Centre de services aux citoyens d'ISDE

Innovation, Sciences et Développement économique Canada
Édifice C.D.-Howe
235, rue Queen Ottawa, ON K1A 0H5
Canada
Téléphone (sans frais au Canada) : 1-800-328-6189
Téléphone (international) : 613-954-5031
ATS (pour les personnes malentendantes) : 1-866-694-8389
Les heures de bureau sont de 8 h 30 à 17 h (heure de l'Est)
Courriel : ISDE@ised-isde.gc.ca

Autorisation de reproduction

À moins d'indications contraires, l'information contenue dans cette publication peut être reproduite, en tout ou en partie et par quelque moyen que ce soit, sans frais et sans autre permission du ministère de l'Industrie, pourvu qu'une diligence raisonnable soit exercée afin d'assurer l'exactitude de l'information reproduite, que le ministère de l'Industrie soit mentionné comme organisme source et que la reproduction ne soit présentée ni comme une version officielle ni comme une copie ayant été faite en collaboration avec le ministère de l'Industrie ou avec son consentement.

Pour obtenir l'autorisation de reproduire l'information contenue dans cette publication à des fins commerciales, veuillez demander l'affranchissement du droit d'auteur de la Couronne : www.ic.gc.ca/demande-droitdauteur ou communiquer avec le Centre de services aux citoyens d'ISDE, aux coordonnées ci-dessus.

© Sa Majesté le Roi du chef du Canada, représenté par le ministre de l'Industrie, 2025.

N° de catalogue lu37-52/2025F-PDF

ISBN 978-0-660-75118-4

Also available in English under the title *Canadian Genomics Strategy*

Table des matières

- Executive summary
 - Objectifs stratégiques
 - Approche
- Stratégie canadienne en matière de génomique
 - La génomique : Une occasion stratégique
 - Contexte du financement fédéral
 - Consultation des intervenants
 - Principaux défis relatifs aux politiques
 - Objectifs stratégiques
 - Gouvernance et coordination
 - Collaboration provinciale et internationale
 - Prochaines étapes
- Annexe A : Programmes par objectif stratégique

Sommaire

La génomique est un outil puissant qui permet de relever les grands défis mondiaux d'aujourd'hui, notamment les changements climatiques, la dégradation de l'environnement, la biosécurité, la préparation aux pandémies, la productivité agricole et la sécurité alimentaire. À l'échelle mondiale, la bioéconomie devrait générer des milliards de dollars en valeur, car la génomique, étant une technologie fondamentale, stimulera l'innovation dans les domaines de l'agriculture, des soins de santé, de l'énergie, de la science des matériaux, etc. La génomique et l'intelligence artificielle, en plus du développement rapide d'outils de bio-ingénierie (p. ex. les technologies relatives à la courte répétition palindromique groupée et régulièrement espacée, et à l'acide ribonucléique messager), entraîneront une accélération sans précédent des découvertes en médecine, en productivité agricole, en conservation de l'environnement et en capacités nationales essentielles, qu'il s'agisse de la surveillance avancée de la santé, des systèmes agricoles adaptatifs ou de la réponse rapide aux menaces biologiques.

Le gouvernement du Canada (GC) a engagé des fonds totalisant plus de 1,6 milliard de dollars sur 20 ans pour soutenir Génome Canada dans la génomique appliquée et translationnelle à grande échelle. Par conséquent, le Canada figure parmi les chefs de file mondiaux de la recherche en génomique et de son application dans de nombreux secteurs, notamment la santé, l'alimentation et l'agriculture, l'environnement et les ressources naturelles. À mesure que la technologie progresse et évolue, les occasions de traduire les avantages de la recherche en applications concrètes et en produits commerciaux sont de plus en plus nombreuses. Dans le cadre de la Stratégie canadienne en matière de génomique (SCG), le GC allouera 175,1 millions de dollars sur 7 ans à compter de 2024-2025 pour compléter l'important soutien historique du Canada à la recherche et à l'application de la génomique et pour aider à accroître les retombées commerciales.

Le secteur de la génomique au Canada est actuellement caractérisé par des entreprises en démarrage ou des petites et moyennes entreprises. Cependant, la croissance importante et le potentiel de commercialisation des innovations en génomique offrent la possibilité de créer des réussites canadiennes. La SCG vise à poursuivre sur sa lancée actuelle en soutenant l'expansion des entreprises prometteuses et en assurant le succès à long terme du Canada dans la bioéconomie mondiale. Pour ce faire, le GC renforcera le lien entre la recherche et la

commercialisation, ce qui améliorera le potentiel économique et favorisera l'adoption généralisée des innovations en génomique.

Afin d'orienter l'élaboration de la SCG, le GC a mené des consultations auprès des principaux intervenants. Les commentaires portaient sur quatre domaines clés : l'accès aux données et la gestion des données, le perfectionnement et le maintien en poste des talents, l'adoption et la commercialisation, ainsi que la coordination de l'écosystème. Un rapport « Ce que nous avons entendu », qui résume ces consultations, peut être consulté à la page Web [Stratégie canadienne en matière de génomique – Rapport « Ce que nous avons entendu »](#).

Objectifs stratégiques

La SCG vise à :

- faire progresser la commercialisation et l'adoption des applications de la génomique par les entreprises canadiennes;
- renforcer le leadership de l'entreprise de la génomique afin de favoriser la collaboration et d'améliorer l'accessibilité aux données dans l'ensemble de l'écosystème canadien de la génomique. Les réseaux de collaboration et les partenariats intersectoriels avec l'industrie, les universités, les organisations non gouvernementales (ONG) et le secteur public seront nécessaires. Ces démarches faciliteront l'échange de données et de connaissances ainsi que l'innovation dans le domaine de la génomique, et ce, par la promotion de la coopération interdisciplinaire;
- former les meilleurs talents du secteur canadien de la génomique, en créant un bon bassin de personnes hautement qualifiées (PHQ) qui répondront aux besoins essentiels en matière d'effectif.

Approche

Afin d'améliorer les programmes fédéraux et ainsi atteindre les objectifs stratégiques, le GC mettra sur pied un conseil consultatif composé d'experts de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement qui relèvera du sous-ministre d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) et qui fournira au GC une orientation stratégique concernant les

possibilités nouvelles et celles en développement, tout en veillant à ce que la stratégie continue de s'adapter à l'évolution rapide de la science.

Stratégie canadienne en matière de génomique

La génomique : Une occasion stratégique

La génomique est un domaine interdisciplinaire et nous adoptons son sens le plus large et le plus inclusif. Elle se définit comme étant une étude approfondie, au moyen de technologies à haut débit, de l'information moléculaire d'une cellule ou d'un organisme et de ses fonctions (par exemple le séquençage de l'acide désoxyribonucléique et de l'acide ribonucléique, la protéomique et la métabolomique). Cette technologie recèle un potentiel de transformation pour relever les grands défis mondiaux, notamment les changements climatiques, la dégradation de l'environnement, la biosécurité, la préparation aux pandémies, la productivité agricole et la sécurité alimentaire, et un énorme potentiel pour générer des avantages économiques importants.

Appuyé par de grandes initiatives de recherche, le Canada mène des activités de recherche et de développement (R-D) florissantes qui ont apporté d'importantes contributions à de nombreux secteurs économiques du pays, dont les suivants¹ :

- **Génomique en santé**, qui comprend les activités de R-D visant de meilleurs traitements et thérapies et les nouveaux processus d'analyse et d'intégration du génome d'une personne dans les diagnostics.
- **Génomique en agriculture et en agroalimentaire**, notamment l'amélioration des cultures et des pratiques d'élevage pour résister aux effets des changements climatiques.
- **Génomique en foresterie**, notamment l'amélioration de la productivité et de la conservation des forêts grâce à une meilleure compréhension de la variation génétique des espèces.
- **Génomique en pêche et en aquaculture**, notamment l'étude des génomes des poissons et des mollusques pour améliorer les conditions d'élevage et de culture.
- **Gérance environnementale**, notamment l'utilisation d'outils de génomique pour cartographier la biodiversité, améliorer la résistance d'un écosystème aux

¹ Exploiter la génomique pour un meilleur impact, *Rapport annuel 2023-2024 de Génome Canada*, p. 8.

changements climatiques et élaborer de nouvelles solutions fondées sur la nature qui visent à réduire les émissions.

- **Énergie**, secteur dans lequel la génomique peut conduire à des innovations en matière de production de carburant et de culture de ressources renouvelables.
- **Mines**, secteur dans lequel la génomique peut contribuer à atténuer les répercussions des projets sur l'environnement et les micro-organismes génétiquement améliorés peuvent contribuer à la bioaccumulation non toxique de minéraux essentiels.

Les entreprises canadiennes tirent parti de la solide base de recherche du Canada pour utiliser concrètement la génomique. Voici quelques exemples d'applications de la génomique :

- **Applications dans le domaine de la santé**, qui comprend de nouvelles options de diagnostic des maladies rares, du cancer et des maladies chroniques, de nouvelles thérapies, comme les vaccins à base d'acide ribonucléique messager et les thérapies cellulaires, ainsi que la surveillance des pandémies et des menaces biologiques.
- **Applications dans le domaine de l'environnement**, qui jouent un rôle essentiel dans le développement d'énergies plus vertes et de nouveaux matériaux (par exemple les plastiques biodégradables) et qui aident à réduire au minimum l'incidence environnementale du secteur des ressources naturelles du Canada, à faciliter la décontamination des sites pollués par la bioremédiation et à créer des matériaux biosynthétiques sophistiqués pour les industries manufacturières de pointe.
- **Applications dans le domaine de l'agriculture et de l'agroalimentaire**, notamment celles visant à améliorer et à augmenter la production de bétail et de cultures écologiques, ainsi qu'à accroître la production de mollusques et de crustacés à haute teneur en protéines pour lutter contre l'insécurité alimentaire.²

La génomique canadienne est un écosystème dynamique doté d'infrastructures, de chercheurs, d'institutions et d'entreprises de classe mondiale qui proviennent, entre autres, des secteurs de la santé, de l'agroalimentaire, des ressources naturelles et de l'environnement. La SCG, qui s'appuie sur cette base solide, encouragera davantage le passage de la recherche en génomique aux applications concrètes dans de multiples secteurs, en insistant sur une plus grande coordination entre plusieurs parties. Elle soutiendra l'application continue des connaissances issues de la recherche canadienne à la commercialisation et à l'adoption de nouvelles technologies et de nouveaux processus qui favoriseront les progrès et la croissance du secteur. Ces démarches permettront au Canada

² Exploiter la génomique pour un meilleur impact, *Rapport annuel 2023-2024 de Génome Canada*, p. 10.

de demeurer concurrentiel dans une économie mondiale où d'autres pays redoublent d'efforts pour mettre au point des technologies de génomique.

En raison du potentiel scientifique et économique considérable de la génomique, l'intérêt et les investissements mondiaux se développent rapidement. À ce titre, le GC appuie une stratégie qui financera des activités de commercialisation afin de tirer parti de son pouvoir transformateur pour stimuler la croissance économique et d'apporter des avantages tangibles à la population canadienne sur le plan de la santé, de la société et de l'environnement.

Contexte du financement fédéral

Compte tenu du potentiel considérable de la génomique et de la nécessité d'une approche nationale coordonnée, Génome Canada a été mis sur pied en 2000 avec pour mandat d'établir un écosystème national de la génomique au Canada et de faire rayonner celui-ci en tant que chef de file international dans le domaine de la génomique appliquée.

Depuis 2000, Génome Canada a investi environ 1,6 milliards de dollars en fonds fédéraux dans la recherche en génomique appliquée et translationnelle à grande échelle au Canada. Ce financement a mobilisé 2,4 milliards de dollars de cofinancement provenant des gouvernements provinciaux et d'autres sources pour un financement total de 4,0 milliards de dollars.³ L'approche nationale fédérée de Génome Canada concerne les **six centres de génomique régionaux** suivants, qui veillent à ce que les investissements fédéraux correspondent aux besoins, aux occasions et aux intérêts régionaux :

- [Genome British Columbia](#) (en anglais seulement)
- [Genome Alberta](#) (en anglais seulement)
- [Genome Prairie](#) (en anglais seulement) (Manitoba et Saskatchewan)
- [Ontario Genomics](#) (en anglais seulement)
- [Génome Québec](#)
- [Genome Atlantic](#) (en anglais seulement) (les quatre provinces de l'Atlantique)

Les activités de R-D en génomique s'effectuent également au sein de divers ministères et organismes gouvernementaux, et sont soutenues par les multiples sources de financement fédérales suivantes :

³ Exploiter la génomique pour un meilleur impact, *Rapport annuel 2023-2024 de Génome Canada*, p. 25.

- Les **trois organismes subventionnaires fédéraux** du Canada contribuent à la recherche fondamentale et appliquée en génomique en accordant des subventions et des bourses. Ils soutiennent également la formation, le perfectionnement des compétences et l'innovation dans les établissements postsecondaires canadiens. Ces organismes financent des projets de recherche de petite et moyenne envergure dans le domaine de la génomique.
 - Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC)
 - Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG)
 - Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH)
- La Fondation canadienne pour l'innovation apporte une aide financière aux infrastructures de recherche fondamentale au sein de la communauté des chercheurs canadiens et, en collaboration avec Génome Canada, soutient les plateformes technologiques de la génomique.
- Le **soutien fédéral aux activités en aval de l'innovation** (par exemple la commercialisation et l'expansion) pour les entités de toutes tailles est fourni par :
 - le Programme d'aide à la recherche industrielle du Conseil national de recherches du Canada (CNRC)
 - les organismes de développement régional
 - les grappes d'innovation mondiales d'ISDE
 - le Fonds stratégique pour l'innovation
- Dans le cadre de l'initiative de recherche et de développement en génomique (IRDG), les activités de recherche en génomique effectuées au sein du gouvernement du Canada⁴ sont financées au moyen d'un budget annuel de 20 millions de dollars. Les domaines de recherche de l'IRDG sont l'agriculture, l'environnement, les pêches, la foresterie et la santé. Voici les ministères et les organismes du GC qui participent à cette initiative:
 - Agriculture et Agroalimentaire Canada
 - Agence canadienne d'inspection des aliments
 - Environnement et Changement climatique Canada
 - Pêches et Océans Canada
 - Santé Canada
 - Conseil national de recherches Canada
 - Ressources naturelles Canada
 - Agence de la santé publique du Canada

⁴ Les activités de recherche sont menées à l'interne par un ministère ou un organisme gouvernemental.

Parmi les autres acteurs importants de l'écosystème de la génomique, mentionnons le Laboratoire national de microbiologie, les laboratoires provinciaux et régionaux de santé publique, les hôpitaux de recherche, les universités et les collèges les biobanques, les cohortes populationnelles partout au pays et une multitude d'entreprises canadiennes travaillant dans le domaine de la génomique.

Consultation des intervenants

Afin d'orienter l'élaboration de la SCG, le GC a mené des consultations auprès des principaux intervenants de l'écosystème de la génomique. Les participants étaient des experts de la recherche en génomique, des petites et grandes entreprises, des associations industrielles, des gouvernements fédéral, provinciaux et territoriaux, des organisations à but non lucratif ainsi que des universités et des collèges de régions et de secteurs de l'ensemble du Canada.

Au total, 470 experts en génomique, chercheurs, chefs d'entreprise et Canadiens intéressés ont participé aux consultations. Les ministères et organismes à vocation scientifique ont également été mobilisés pour veiller à ce que la SCG cadre avec les programmes et les priorités fédéraux existants. Un rapport « Ce que nous avons entendu », qui résume les contributions des intervenants, peut être consulté à la page Web [Stratégie canadienne en matière de génomique – Rapport « Ce que nous avons entendu »](#).

Alors que nous allons de l'avant, le GC continuera de collaborer avec les chefs de file de l'industrie, les intervenants qui sont des experts ainsi que les provinces et les territoires.

Principaux défis relatifs aux politiques

Le processus de consultation a permis de déterminer plusieurs défis à relever pour assurer le succès de la stratégie.

a. Le Canada doit assurer une plus grande commercialisation de la génomique.

Le Canada a la réputation de mener des recherches de haut calibre en génomique. La SCG offre la possibilité d'améliorer l'intensité de la R-D nationale et les activités de commercialisation de la génomique, ce qui accélérerait l'innovation. Alors que l'intérêt pour les applications de la génomique ne cesse d'augmenter, une aide financière peut être nécessaire pour faire croître les entreprises de génomique existantes et en créer des nouvelles.

b. L'écosystème canadien de la génomique est fragmenté et a besoin d'être coordonné.

Bien que le financement de la recherche en génomique soit coordonné en partie par Génome Canada et les organismes subventionnaires fédéraux, les résultats de cette recherche et les applications ultérieures ne le sont pas. L'accès aux données et la capacité de combiner et d'analyser les ensembles de données génomiques constituent un élément important d'un écosystème national et performant de la génomique, et sont essentiels pour faire progresser les connaissances et stimuler la croissance économique. Au Canada, les ensembles de données génomiques sont mal coordonnés et difficiles d'accès en raison des cloisonnements institutionnels et administratifs. Le renforcement du leadership de l'entreprise de la génomique, en vue de faciliter la collaboration et un meilleur accès aux données au sein de l'écosystème national de la génomique, peut aider à surmonter ces problèmes.

c. Le Canada est confronté à une grande pénurie de main-d'œuvre dans le secteur de la bioéconomie.

Bien que l'enseignement des sciences, de la technologie, de l'ingénierie et des mathématiques (STIM) soit en hausse, la majorité des diplômés en STIM ne restent pas dans le domaine et trouvent du travail dans d'autres professions, ce qui contribue à la pénurie de main-d'œuvre. Selon BioTalent Canada⁵, le Canada aura besoin de 65 000 travailleurs supplémentaires d'ici 2029. Pour que le pays puisse combler cette lacune en matière de compétences dans le domaine de la génomique, il doit attirer un riche bassin de PHQ et assurer leur perfectionnement. La génomique doit également rivaliser avec d'autres secteurs de la biotechnologie pour attirer les talents.

Objectifs stratégiques

Pour relever les défis principaux, la SCG vise à renforcer l'écosystème de la génomique en soutenant une affectation stratégique des ressources axée sur trois objectifs précis : faire progresser la commercialisation et l'adoption des applications de la génomique par les entreprises canadiennes; renforcer le leadership de l'entreprise de la génomique pour favoriser la collaboration et améliorer l'accessibilité aux données dans l'ensemble de l'écosystème canadien de la génomique; et former les meilleurs talents du secteur canadien de la génomique, en créant un bon bassin de PHQ qui répondront aux besoins essentiels en matière d'effectif.

⁵ Données les plus récentes sur le marché du travail fournies par BioTalent Canada en 2021.

Faire progresser la commercialisation et l'adoption des applications de la génomique par les entreprises canadiennes.

La commercialisation de la recherche et de l'innovation en génomique est un facteur clé qui génère des avantages sociaux et économiques pour la population canadienne. La SCG souligne le rôle essentiel des entreprises canadiennes dans la mise au point de nouvelles technologies potentiellement révolutionnaires dans plusieurs secteurs, qu'il s'agisse d'entreprises en démarrage du secteur des technologies agricoles et alimentaires, de nouvelles entreprises du secteur de l'énergie verte ou d'entreprises établies du secteur des technologies de la santé.

Si l'application commerciale de la recherche en génomique dans le domaine de la santé est de mieux en mieux établie, d'importantes occasions existent également dans les secteurs de l'agriculture et de l'environnement. Les programmes de la SCG mentionnés dans le présent document visent à tirer parti des découvertes dans ces secteurs et dans d'autres qui en sont à leurs premières étapes, et à les transformer en produits commercialisables au moyen d'investissements ciblés dans la recherche appliquée et les partenariats et du perfectionnement des talents qualifiés nécessaires.

Génome Canada est le principal contributeur à la recherche en génomique au Canada. Comme la science et la technologie ont évolué, Génome Canada a adapté son approche en conséquence; il a soutenu la recherche fondamentale, puis la recherche appliquée et, aujourd'hui, la recherche axée sur les défis et ayant une incidence évidente sur le secteur commercial. De même, il est maintenant évident qu'il faut adopter des politiques ciblées pour accélérer la commercialisation et l'adoption généralisée des technologies.

Génome Canada soutiendra la SCG par l'intermédiaire de son Programme de partenariats pour les applications de la génomique (PPAG), qui est exécuté avec l'aide des six centres de génomique régionaux. Depuis une décennie, le PPAG encourage les collaborations en génomique axées sur la demande dans les domaines de l'agroalimentaire, de l'environnement et de la santé. Dans le cadre de la SCG, le programme continuera d'évoluer en visant principalement la commercialisation, l'adoption et la croissance des entreprises privées. Par la collaboration avec les centres de génomique régionaux, le PPAG favorisera la mise au point et l'adoption de technologies prometteuses qui sont fondées sur les forces régionales.

Le programme des grappes d'innovation mondiales d'ISDE, qui complète les programmes de Génome Canada, soutient l'innovation et la collaboration dirigées par des entreprises dans des domaines clés où le Canada génère des avantages économiques. Des fonds destinés aux projets conjoints qui font progresser la commercialisation de la génomique en tant que

composante des activités du programme des grappes d'innovation mondiales permettront d'exploiter l'expertise et les outils existants du programme (comme le soutien à la commercialisation, la création de propriétés intellectuelles, le réseautage et l'attraction d'investissements) pour faire avancer les objectifs commerciaux liés à la génomique et former les talents.

Le programme Solutions innovatrices Canada (SIC) d'ISDE établit un lien entre les dépenses d'approvisionnement en R-D et l'expansion, l'adoption et la commercialisation des technologies qui en sont aux premières étapes de R-D (dans ce cas, les technologies de la génomique). La plupart des ministères financent le SIC, de sorte que toute innovation retenue dans les volets Défiiez les innovateurs et Testez les innovations du programme est ensuite mise à la disposition de l'ensemble du gouvernement (principalement les ministères et organismes à vocation scientifique et les laboratoires fédéraux travaillant sur la recherche en génomique) pour répondre à leurs besoins en matière d'approvisionnement.

Renforcer le leadership de l'entreprise de la génomique afin de favoriser la collaboration et d'améliorer l'accessibilité aux données dans l'ensemble de l'écosystème canadien de la génomique.

L'écosystème canadien de la génomique comprend des universités, des hôpitaux de recherche, des organismes d'infrastructure de recherche numérique, des laboratoires gouvernementaux, des organismes de santé publique, des développeurs de technologies et diverses entreprises du secteur privé qui recueillent, utilisent et communiquent des données génomiques afin d'améliorer leurs opérations et de fournir de nouveaux produits.

Les gouvernements fédéral et provinciaux investissent stratégiquement pour aider ces organisations à mener des recherches, à mettre au point des produits avant-gardistes et à établir des réseaux de collaboration et des partenariats entre l'industrie, le milieu universitaire, les ONG et le secteur public.

Génome Canada et le réseau de six centres de génomique régionaux indépendants sont essentiels à l'écosystème de la génomique, car ils s'efforcent d'harmoniser les investissements fédéraux et provinciaux et de veiller à ce que les initiatives nationales s'appuient sur les forces régionales. Le réseau adopte une approche de la recherche et de l'innovation en génomique axée sur les défis dans le but d'obtenir des avantages tangibles et équitables pour le Canada. Les centres de génomique régionaux fournissent des connaissances régionales et intersectorielles, et établissent des partenariats avec les chercheurs, l'industrie et les utilisateurs finaux de l'écosystème de la génomique.

La SCG vise à créer de nouveaux partenariats et de nouvelles initiatives à l'échelle nationale pour améliorer l'accès aux données génomiques et leur analyse par le gouvernement, les établissements d'enseignement postsecondaire et les organisations du secteur privé. Le GC fait preuve de leadership à cet égard en établissant une entente de financement avec l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé (GA4GH). Cette coalition internationale, dirigée par le Canada, se distingue à l'échelle mondiale en ce qui concerne les normes liées à la génomique en santé humaine. Elle a été formée pour accélérer les progrès de la recherche en génomique en créant un cadre commun de normes et d'approches harmonisées.

Former les meilleurs talents du secteur canadien de la génomique, en créant un bon bassin de PHQ qui répondront aux besoins essentiels en matière d'effectif.

Le Canada est confronté à une grande pénurie de main-d'œuvre dans le secteur de la bioéconomie et de la génomique. Pour régler ce problème, le Canada doit créer et maintenir un riche bassin de PHQ.

La SCG vise à soutenir le perfectionnement de PHQ dans les domaines concernés. Les programmes fédéraux peuvent établir des liens entre les chercheurs en début de carrière et les entreprises qui ont besoin de compétences multidisciplinaires en génomique, ce qui favorise des collaborations novatrices menant à des partenariats productifs et à des résultats commerciaux en aval.

Le Programme de formation orientée vers la nouveauté, la collaboration et l'expérience en recherche (Programme FONCER) du CRSNG appuie la formation et le mentorat des équipes d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux hautement qualifiés du Canada et de l'étranger par l'élaboration de programmes de formation novateurs. Grâce au financement accordé dans le cadre de la SCG, le CRSNG aidera les chercheurs et les stagiaires en génomique des secteurs stratégiques du Canada à devenir des PHQ prêtes pour l'industrie.

IRSC s'efforcent d'assurer une base solide de futurs chefs de file dans le domaine de la recherche en santé en offrant des programmes qui augmentent la demande de personnel de recherche hautement qualifié. Dans le cadre de la SCG, les IRSC financeront des bourses de formation pour soutenir les étudiants diplômés en bio-informatique, en biologie computationnelle et en sciences des données, et ainsi répondre à la pénurie de talents qui peut limiter les investissements en aval. Le soutien aux IRSC comprend également des ressources qui complètent leur nouvelle plateforme de formation en bio-informatique, en biologie computationnelle et en sciences des données de la santé (conçue pour former les PHQ), ce qui permet à la prochaine génération de chercheurs en génomique d'accéder plus facilement à ces nouvelles ressources.

Gouvernance et coordination

Afin d'améliorer les programmes fédéraux et ainsi atteindre les objectifs stratégiques, le GC mettra sur pied un conseil consultatif composé d'experts de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement qui relèvera du sous-ministre d'ISDE et qui fournira au GC une orientation stratégique concernant les possibilités nouvelles et celles en développement, tout en veillant à ce que la stratégie continue de s'adapter à l'évolution rapide de la science.

Collaboration provinciale et internationale

Compte tenu de la solide base de recherche du Canada, l'exploitation de l'innovation pour faire progresser les applications de la génomique nécessite des partenariats et des collaborations avec des organismes de recherche et des entreprises de tout le pays et du monde entier.

L'engagement fédéral, provincial et territorial (FPT) se poursuivra dans le cadre des activités entreprises par le Secrétariat de la SCP et des programmes indiqués à l'annexe A.

Génome Canada distribue des fonds pour soutenir les opérations, la recherche et les projets d'innovation dans les six centres de génomique régionaux qui sont constitués en sociétés indépendantes et situés partout au Canada. Les centres de génomique régionaux sont ensuite en mesure de tirer parti du soutien fédéral de Génome Canada pour obtenir un cofinancement provincial et collaborer sur certains projets.

Comme l'ont démontré les investissements fédéraux antérieurs dans l'écosystème de la génomique, l'approche proposée réduira les risques liés aux investissements provinciaux potentiels dans l'adoption et la commercialisation de l'innovation en génomique et encouragera une plus grande collaboration entre les gouvernements FPT, de sorte qu'ils établissent une synergie et travaillent ensemble pour faire avancer les objectifs de la SCG.

Les collaborations internationales ont toujours contribué au renforcement de l'excellence du Canada en matière de recherche, permettant à l'écosystème national de la génomique d'échanger des idées novatrices à l'échelle mondiale, d'accélérer le développement des technologies et de pénétrer sur les marchés étrangers. Le Canada continuera de collaborer avec des pays aux vues similaires afin de créer des liens, de promouvoir les intérêts mutuels et de favoriser les occasions et la collaboration, notamment en ce qui a trait aux PHQ.

Prochaines étapes

Afin d'améliorer les programmes fédéraux et ainsi atteindre les objectifs stratégiques, le GC mettra sur pied un conseil consultatif composé d'experts de l'industrie, du milieu universitaire et du gouvernement qui conseillera le GC sur les possibilités nouvelles et celles en développement, tout en veillant à ce que la stratégie continue de s'adapter à l'évolution rapide de la science.

Annexe A : Programmes par objectif stratégique

Le gouvernement du Canada (GC) alloue 175,1 millions de dollars sur 7 ans à compter de 2024-2025 pour soutenir la Stratégie canadienne en matière de génomique (SCG). Depuis 2000, Génome Canada est un principal contributeur à l'écosystème national de la génomique en raison de ses recherches et de ses innovations en génomique à forte incidence et axées sur les défis, qui procurent des avantages tangibles et équitables aux collectivités du Canada.⁶

Génome Canada continuera de jouer un rôle essentiel en informant les gens des objectifs et des programmes de la SCG, et en organisant des discussions avec des partenaires nationaux et internationaux sur les questions de génomique les plus pressantes. Il soutiendra également le progrès technologique en génomique par le biais de partenariats nationaux et internationaux et de concours de financement visant à déterminer les occasions de commercialisation les plus prometteuses.

Objectif stratégique 1 : Faire progresser la commercialisation et l'adoption des applications de la génomique par les entreprises canadiennes.

Programme de partenariats pour les applications de la génomique (PPAG) de Génome Canada (96 millions de dollars sur cinq ans)

- Les possibilités de financement offertes par PPAG de Génome Canada seront exclusivement axées sur la commercialisation et soutiendront des projets qui contribuent à la croissance d'entreprises nationales prêtes à concevoir ou à adopter de nouveaux outils et produits de génomique, ce qui stimulera ainsi la croissance économique du Canada.

Programme d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada (ISDE) : Programme des grappes d'innovation mondiales (GIM) (20 millions de dollars sur six ans)

- Le programme des GIM est composé de cinq grappes : les technologies numériques, les industries des protéines, la fabrication de pointe, la Scale AI et l'économie océanique.

⁶ Notre approche – Génome Canada. Notre approche – Génome Canada.

- Le financement de la génomique au moyen du programme des GIM permettra d'élargir les programmes des grappes et ainsi faire progresser les initiatives spécifiques à la génomique.
- Les GIM soutiendront les entreprises de génomique ayant un potentiel de croissance et faciliteront la transformation de la recherche en débouchés commerciaux. Le programme dispose d'une expertise et de liens pertinents avec la génomique, ce qui permet de cadrer les services des grappes (comme le soutien à la commercialisation, la création de propriétés intellectuelles, le réseautage et l'attraction d'investissements) avec les besoins des entreprises.
- Le programme des GIM lancera une procédure de sélection pour répartir entre les grappes les fonds destinés à la génomique. Ces fonds soutiendront les projets de collaboration visant à accélérer la commercialisation, l'expansion et l'adoption des technologies de la génomique.

Programme d'ISDE : Solutions innovatrices Canada (SIC) (15 millions de dollars sur cinq ans)

- Le SIC permettra au gouvernement de s'associer à des petites entreprises canadiennes éligibles et de faciliter la conception, l'essai et la validation de prototypes, et contribuera à faire du GC un premier adoptant dans le domaine de la génomique.
- Les entreprises canadiennes, notamment les petites et moyennes entreprises, qui participent au programme pourront élaborer des solutions innovantes pour répondre aux besoins opérationnels et aux priorités du GC, et présenter des idées novatrices à l'écosystème fédéral des sciences et de la technologie.

Objectif stratégique 2 : Renforcer le leadership de l'entreprise de la génomique afin de favoriser la collaboration et d'améliorer l'accessibilité aux données dans l'ensemble de l'écosystème canadien de la génomique.

Génome Canada, les centres de génomique régionaux et l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé appuieront l'objectif de la SCG de renforcer le leadership de l'entreprise de la génomique afin de favoriser la collaboration et d'améliorer l'accessibilité aux données dans l'ensemble de l'écosystème canadien de la génomique.

Génome Canada et les centres de génomique régionaux (20 millions de dollars sur quatre ans)

- La SCG verse des fonds de fonctionnement au réseau des six centres de génomique régionaux (c.-à-d. Genome British Columbia, Genome Alberta, Genome Prairie, Ontario Genomics, Génome Québec et Genome Atlantic) pour qu'ils puissent aider davantage les entreprises du secteur privé en leur offrant leurs connaissances spécialisées et leur expertise, et le Programme de partenariats pour les applications de la génomique, qui est soutenu par la stratégie. Ce réseau régional, dirigé par Génome Canada, veillera à ce que la SCG présente, dans le cadre d'initiatives optimisées sur le plan régional, des occasions de développement économique partout au pays pour renforcer les capacités nationales et maximiser les avantages.

Génome Canada fera progresser la gestion des données canadiennes dans le cadre de la SCG (2,5 millions de dollars sur cinq ans)

- Génome Canada travaillera en étroite collaboration avec le gouvernement fédéral et d'autres principaux partenaires pour faire avancer les travaux sur les données, mais surtout pour convoquer et coordonner une alliance nationale chargée de cartographier l'infrastructure existante, de cerner les lacunes, de fixer des objectifs et d'élaborer un plan visant les ressources de données nationales à grande échelle.

Soutien des Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC) à l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé (4 millions de dollars sur quatre ans)

- L'affectation à l'Alliance mondiale pour la génomique (GA4GH) et la santé constitue une entente de financement entre celle-ci et le gouvernement fédéral. GA4GH est une alliance internationale formée pour créer un cadre commun de normes en génomique et élaborer des normes techniques, des cadres stratégiques et des outils qui élargissent l'utilisation responsable, volontaire et sécurisée des données génomiques et d'autres données connexes en matière de santé. Ce soutien permet au Canada d'accueillir le secrétariat de l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé, et ainsi maintenir sa position de chef de file mondial dans le domaine de la génomique. Génome Canada entretient déjà une relation continue avec l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé, notamment en tant que partenaire dans diverses initiatives liées aux données.

Objectif stratégique 3 : Former les meilleurs talents du secteur canadien de la génomique, en créant un bon bassin de personnes hautement qualifiées (PHQ) qui répondront aux besoins essentiels en matière d'effectif

Le Programme de formation orientée vers la nouveauté, la collaboration et l'expérience en recherche (FONCER) du Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG) (9 millions de dollars sur sept ans)

- Le Programme FONCER du CRSNG appuie la formation et le mentorat des équipes d'étudiants et de stagiaires postdoctoraux hautement qualifiés du Canada et de l'étranger par l'élaboration de programmes de formation novateurs. Il permettra d'aider les chercheurs et les stagiaires en génomique des secteurs stratégiques du Canada à devenir des PHQ prêtes pour l'industrie.

Programmes de bourses de formation en recherche en santé (6 millions de dollars sur six ans)

- IRSC s'efforcent d'assurer une base solide de futurs chefs de file dans le domaine de la recherche en santé et s'engagent à offrir des programmes qui augmentent la demande de personnel de recherche hautement qualifié.