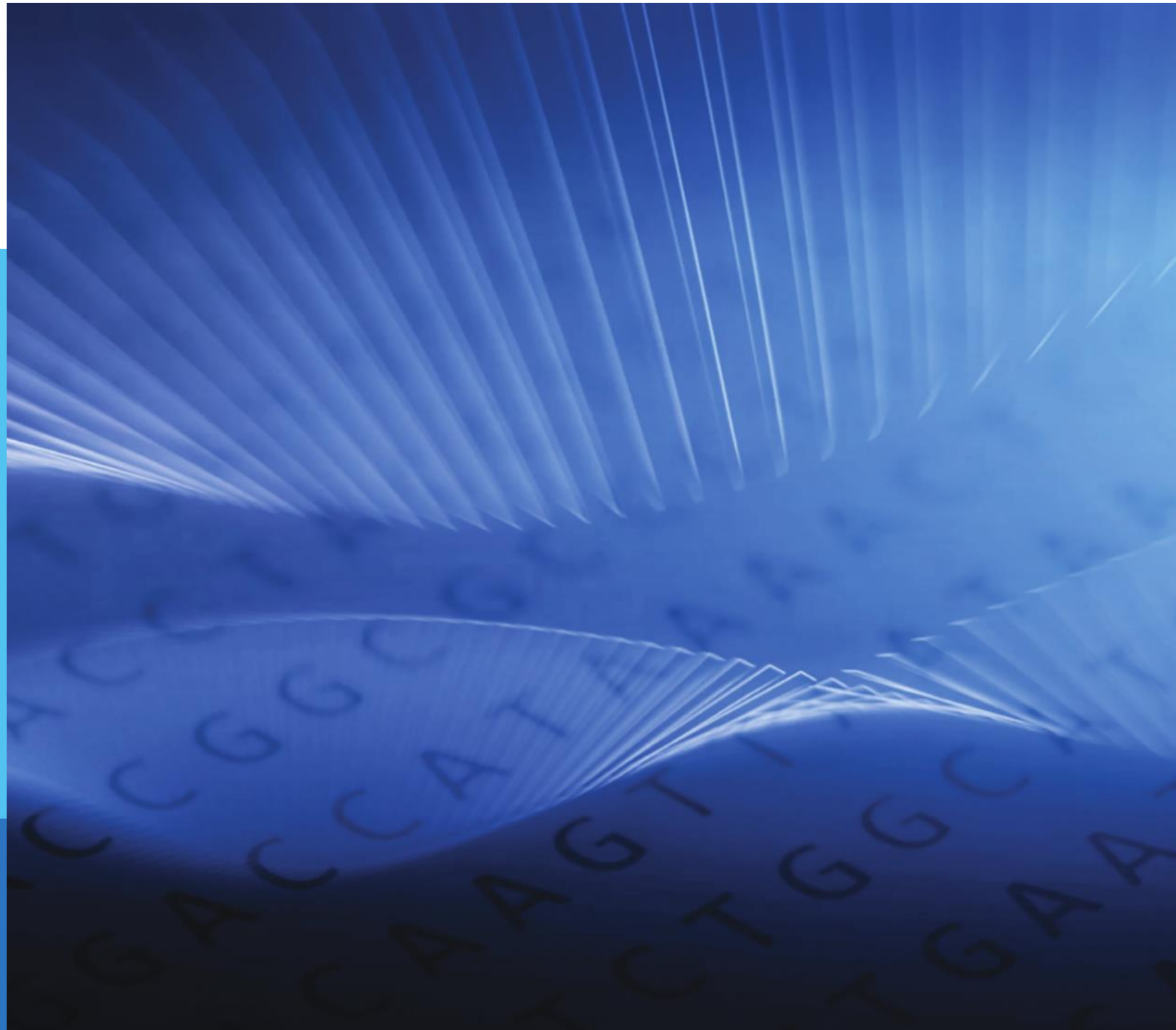




GenomeCanada



2019

2020

Plan directeur

DÉFIS MONDIAUX ✦ SOLUTIONS GÉNOMIQUES

Publié par Génome Canada

La reproduction d'extraits du présent document à des fins personnelles est autorisée à condition d'en indiquer la source en entier. Toutefois, sa reproduction en tout ou en partie à des fins de redistribution ou de revente nécessite l'obtention préalable d'une autorisation écrite de Génome Canada.

© Génome Canada 2019



GénomeCanada

Table des matières

1.0	À propos de Génome Canada.....	3
	Contexte organisationnel.....	3
	Éventail des programmes de Génome Canada	4
	Engagement envers la responsabilisation.....	5
2.0	Résultats en 2018-2019	6
	Extrants et résultats à court et à moyen termes en 2018-2019	6
	Défis de 2018-2019 qui demeurent à relever	11
3.0	Activités prévues en 2019-2020	12
	La génomique à la disposition de ses utilisateurs	12
	Au cœur de ce que nous faisons.....	14
	Utiliser nos têtes	16
4.0	Gestion financière	18
	Investissement et gestion des fonds	18
	Source et utilisation des fonds.....	18
	Gestion de l'encaisse	19
	Rentrées de fonds et débours	19
5.0	Évaluation des risques, mesures d'atténuation et surveillance du rendement	21
	Gestion du risque	21
	Audit annuel.....	21
	Audit des bénéficiaires	22
	Audit de conformité.....	22
	Mesure et évaluation du rendement.....	22
	Surveillance du rendement.....	22

1.0 À propos de Génome Canada

Contexte organisationnel

Génome Canada est un organisme sans but lucratif qui sert de catalyseur de la mise en valeur et de l'application de la génomique et des technologies qui s'y rattachent au profit de la population canadienne qui en retirera des avantages économiques et sociaux. Génome Canada donne la définition suivante de la génomique : l'étude exhaustive, à l'aide de technologies à haut débit, de l'information génétique d'une cellule ou d'un organisme et de ses fonctions. La génomique comprend les disciplines connexes de la protéomique, de la métabolomique et de la bio-informatique.

Génome Canada tisse des liens entre les idées et les personnes, tant dans le secteur public que le secteur privé, pour trouver de nouveaux usages à la génomique. Il investit en outre dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation et transforme les découvertes en applications, en nouvelles technologies et en répercussions sociétales dans les secteurs clés d'importance nationale.

Génome Canada est le catalyseur de la recherche multidisciplinaire et de l'innovation dans les secteurs où la génomique peut proposer des solutions. Le Canada dispose ainsi de possibilités manifestes de jouer un rôle international de premier plan en ce qui a trait aux problèmes mondiaux émergents, dont la résistance antimicrobienne et les changements climatiques.

Depuis sa création en 2000, Génome Canada et les six centres de génomique régionaux affiliés sont au cœur de l'entreprise canadienne de la génomique. Cette entreprise est un réseau axé sur la collaboration de personnes et d'organismes qui coordonnent et mènent des travaux de recherche, transforment les découvertes en applications et en transforment les résultats au profit de la population canadienne.

Génome Canada et les centres de génomique se consacrent à l'exécution des priorités de la politique fédérale en matière de sciences et d'innovation. Ils ont alimenté l'entreprise de la génomique et un ensemble de programmes nationaux en génomique au Canada, rendus possibles grâce au soutien du gouvernement du Canada. Génome Canada est le seul organisme au pays qui se concentre exclusivement sur la génomique et ses applications dans de nombreux secteurs importants. Il joue un rôle unique, fondé sur la collaboration, dans le vaste écosystème des sciences, de la technologie et de l'innovation.

Grâce à de nombreux partenariats et à la conception de programmes stratégiques, Génome Canada veille à l'harmonisation avec d'autres intervenants fédéraux importants. Ces intervenants sont les conseils subventionnaires, les ministères à vocation scientifique et des organismes sans but lucratif financés par le gouvernement fédéral. La collaboration avec ces organismes assure un continuum de soutien financier tout au long du cycle de vie d'un projet de recherche : depuis la découverte jusqu'à l'application sur le marché et le secteur public.

Le modèle de fonctionnement de Génome Canada prévoit la coordination nationale, tout en établissant une orientation stratégique capable de s'adapter aux priorités et aux besoins régionaux. La mobilisation, dès le départ, des utilisateurs de la génomique fait en sorte que la recherche est stratégique et axée sur les objectifs. Elle devient ainsi plus susceptible de se transformer en applications qui résoudront des difficultés dans tous les secteurs clés de la bioéconomie, dans toutes les régions canadiennes.

Cette perspective canadienne est importante parce qu'il n'y a qu'au Canada que la recherche-développement (R-D) sera entreprise pour répondre à des priorités canadiennes, par exemple :

- la durabilité et la productivité des exploitations agricoles, des forêts et des pêches canadiennes;
- l'empreinte sur l'environnement des secteurs pétrolier et minier du Canada;
- la viabilité des systèmes de santé canadiens;
- l'amélioration de la santé et des possibilités économiques dans l'Arctique et pour les peuples autochtones.

L'obtention du cofinancement par l'action des partenariats est un élément central du modèle de fonctionnement de Génome Canada. Le regroupement de différents partenaires pour investir en collaboration dans la recherche en génomique canadienne oriente les efforts et profite à la société. En collaboration avec les centres de génomique, Génome Canada a démultiplié le financement fédéral de 1,5 milliard de dollars pour parvenir, depuis 2000, à un investissement total de 3,6 milliards de dollars en recherche en génomique au Canada.

La génomique est une science en voie de maturité et nous commençons seulement à nous rendre compte de l'énorme potentiel de ce domaine de recherche de pointe. À mesure que les progrès technologiques s'accroissent, les premières manifestations des répercussions se matérialisent. Grâce au financement fédéral soutenu et aux réalisations des chercheurs financés par Génome Canada, les centres de génomique régionaux et d'autres partenaires, le Canada est maintenant un ténor de la génomique. Génome Canada est bien placé pour tabler sur cette réussite et assurer aux secteurs d'activité canadiens, grâce à la génomique, un avantage concurrentiel sur la scène mondiale.

Éventail des programmes de Génome Canada

Génome Canada appuie l'avancement de la génomique au Canada. Les connaissances acquises grâce à ses programmes de financement renforcent la bioéconomie canadienne, appuient l'élaboration de politiques basées sur des faits probants, et améliorent la qualité de vie de la population canadienne.

Depuis sa création en 2000, Génome Canada a enrichi son éventail de programmes. Ces derniers reflètent maintenant aussi bien l'évolution rapide de la génomique que l'apparition de nouvelles possibilités dans tous les secteurs de la bioéconomie. Ces changements sont le fait des utilisateurs de la technologie génomique des secteurs public et privé. Aujourd'hui, le portefeuille de programmes de Génome Canada appuie les sciences fondamentales jusqu'à leur transformation en applications.

Les concours visant des projets de recherche appliquée à grande échelle (PRAGE) alimentent le pipeline d'innovation. Par ce programme des PRAGE, Génome Canada appuie la recherche fondamentale et la recherche appliquée. Il encourage aussi les chercheurs à explorer les utilisations possibles de leurs découvertes en collaboration avec ceux et celles qui peuvent aider à transformer la recherche en applications utiles à la société et à la bioéconomie canadiennes.

Le Programme des partenariats pour les applications de la génomique (PPAG) est un programme de partenariats entre le milieu universitaire et des récepteurs qui visent à accroître et à accélérer les répercussions sociales et économiques constructives de la capacité de R-D en génomique au Canada. Les objectifs poursuivis sont les suivants :

- accélérer l'application de solutions issues de la génomique pour résoudre des difficultés ou profiter de possibilités tangibles définies par les récepteurs de l'industrie et du secteur public;
- canaliser la capacité en génomique au Canada pour la transformer en innovations durables qui profiteront à la population canadienne;
- rehausser la valeur des technologies génomiques canadiennes et susciter, par des incitatifs, des investissements de l'industrie et d'autres partenaires;

- favoriser une collaboration et un échange des connaissances mutuellement bénéfiques entre les milieux universitaires et les récepteurs des technologies.

Le Programme des enjeux émergents et celui des partenariats pour les priorités régionales de Génome Canada répondent à un besoin régional et national reconnu d'importance stratégique. Les deux programmes permettent de réagir rapidement et avec souplesse à des enjeux sociétaux, qu'il s'agisse de l'épidémie du virus *Zika*, de l'amélioration de la résistance à la brûlure de l'épi de blé ou encore de la catastrophe minière du mont Polley.

Les programmes de technologies sous-tendent nos programmes de financement de la recherche; ils sont conçus pour fournir aux chercheurs canadiens des technologies en « omique » de pointe. Celles-ci comprennent les outils de la bio-informatique et de la génomatique pour gérer, analyser et interpréter le volume de données toujours croissant produit par la recherche en génomique.

La compréhension des répercussions de la génomique sur la société sous-tend, tout comme la technologie, la recherche scientifique en génomique. Les programmes de Génome Canada traitent de la génomique et de ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux (GE³LS), ainsi que de la génomique en société.

Engagement envers la responsabilisation

Dans l'exécution de son mandat, Génome Canada met résolument en œuvre dans son fonctionnement les normes de responsabilisation et de transparence les plus rigoureuses. Il s'assure d'un haut niveau d'assurance de la qualité par des mécanismes et des instruments tels que les suivants :

- plans directeurs et rapports annuels;
- audit indépendant de son rendement et évaluations,
- évaluations par les pairs et comités de supervision de la recherche;
- audits d'attestations annuels;
- évaluation constante de la gestion du risque;
- supervision efficace du conseil d'administration.

Génome Canada surveille étroitement ses dépenses pour s'assurer d'une gestion financière prudente.

2.0 Résultats en 2018-2019

Par ses travaux antérieurs sur la mise en valeur de la capacité et du potentiel, Génome Canada a développé des projets de recherche fondamentale à grande échelle et des plateformes de technologies. À mesure que les technologies se sont perfectionnées et que l'entreprise canadienne de la génomique s'est solidement implantée, Génome Canada a bâti l'expertise nécessaire pour stimuler l'innovation en appuyant la génomique appliquée, en utilisant la recherche en génomique pour résoudre des difficultés et saisir des possibilités dans tous les secteurs indispensables à la bioéconomie grandissante du Canada.

Génome Canada, par son approche, veille à l'harmonisation et à la complémentarité avec d'autres intervenants de premier plan de l'écosystème canadien des sciences, de la technologie et de l'innovation. Cette façon de faire renforce mutuellement les stratégies et les objectifs et tire profit des synergies créées par la collaboration.

Extrants et résultats à court et à moyen termes en 2018-2019

En 2018-2019, Génome Canada a réalisé un large éventail d'extrants et de résultats à court et à moyen termes. En voici des exemples :

- **Maintien de l'investissement dans le Concours PRAGE 2012 – La génomique et la santé personnalisée.** Tout au long de 2018-2019, Génome Canada, en partenariat avec les IRSC, a continué d'investir dans les 17 projets du Concours de 2012. En tout, 151,4 millions de dollars, cofinancement compris, sont versés pendant toute la durée de ces projets. Ces derniers visent à démontrer comment la génomique peut contribuer à une approche fondée sur les faits probants en santé; à améliorer la rentabilité du système de santé; et à garantir que les découvertes profitent aux patients et à la population. Ces projets ont entre autres porté sur l'adaptation des traitements et des thérapies pour les patients par l'application de la génomique. Les domaines étudiés sont très diversifiés : épilepsie, autisme, VIH/sida, cancer, maladies cardiovasculaires, maladies neurologiques rares et AVC, pour ne nommer que ceux-là. Ces projets sont presque tous terminés.
- **Maintien de l'investissement dans le Concours PRAGE 2014 – La génomique pour nourrir l'avenir.** Génome Canada a continué de financer les 11 projets annoncés en 2015 et dont l'investissement total s'élève à 94,4 millions de dollars, cofinancement compris. Les projets utilisent les approches génomiques dans les secteurs de l'agriculture/l'agroalimentaire et des pêches/de l'aquaculture pour résoudre des difficultés et saisir des occasions liées à la sécurité alimentaire et à la production durable à l'échelle mondiale. Le financement a été versé à des projets axés sur l'application de la génomique dans les domaines suivants : les pêches durables et la préservation des abeilles; la résistance au stress et aux maladies des cultures et du bétail; et en partenariat avec la Western Grains Research Foundation, l'utilisation de la génomique pour accélérer la sélection des traits souhaitables dans le blé, les lentilles et le soya.
- **Maintien de l'investissement dans le Concours PRAGE 2015 – Les ressources naturelles et l'environnement.** Génome Canada et ses partenaires de cofinancement investissent en tout 112,2 millions de dollars dans 13 projets. Ce concours porte sur la recherche en génomique dans les secteurs de l'énergie, des mines, de la foresterie, de l'intendance de l'eau, de la gestion et de la conservation de la faune. Il englobe la recherche en génomique sur les bioproduits qui fournira des outils qui aideront à préserver les ressources naturelles et à protéger l'environnement. Ces

résultats peuvent contribuer à la bioéconomie canadienne et au bien-être de notre population.

- **Financement du Concours PRAGE 2017 : La génomique et les soins de santé de précision.** Ce concours de 163,8 millions de dollars, cofinancement compris, a été lancé en janvier 2017, en partenariat avec les IRSC. Le versement du financement à ces projets a commencé en 2018-2019. Le financement appuie les projets qui montrent comment la recherche basée sur la génomique peut favoriser une approche plus fondée sur les faits probants en santé. Ces projets devraient améliorer les résultats en santé et/ou le rapport coût-efficacité du système de santé. Des projets diversifiés ont obtenu du financement, dont plusieurs sont axés sur le diagnostic et le traitement des cancers, la diminution des disparités dans les soins de santé et l'amélioration des diagnostics chez les enfants des populations autochtones atteints de maladies génétiques, le diagnostic de maladies rares et plusieurs maladies chroniques entre autres la fibrose kystique, la maladie inflammatoire chronique de l'intestin et l'arthrite juvénile.
- **Lancement du Concours PRAGE 2018 : Les solutions génomiques pour l'agriculture, l'agroalimentaire, les pêches et l'aquaculture.** Ce concours de 90 millions de dollars, cofinancement compris, a été lancé en janvier 2018, en partenariat avec Agriculture et Agroalimentaire Canada. Il appuie les projets qui montrent comment la recherche en génomique peut être transformée en solutions qui favorisent la durabilité, la capacité de production et la position concurrentielle des secteurs canadiens de l'agriculture/agroalimentaire et des pêches/de l'aquaculture. La recherche dans ces domaines peut mener à de nouvelles approches qui amélioreront la résistance des cultures, du bétail et du poisson aux maladies et aux insectes ravageurs; elle approfondira également notre compréhension des microbiomes du sol et des milieux aquatiques; elle améliorera le dépistage précoce des maladies du bétail, de même que notre capacité de surveiller et d'évaluer les populations de poisson sauvage et d'identifier les cultures et le bétail qui résistent mieux aux extrêmes de température attribuables aux changements climatiques. Génome Canada a reçu 73 demandes préliminaires en novembre 2018. Elles seront étudiées en janvier 2019 et les auteurs des propositions les plus concurrentielles seront invités à présenter des demandes complètes d'ici avril 2019.
- **Financement de nouveaux projets dans le cadre du PPAG.** Tout au long de 2018-2019, Génome Canada a continué d'investir dans le PPAG. En tout, 207,4 millions de dollars, cofinancement compris, ont été investis à ce jour dans 54 projets dirigés par des récepteurs. Par le PPAG, Génome Canada crée des liens entre les chercheurs universitaires et les récepteurs dans l'industrie et le secteur public. Ce programme est conçu pour accroître la collaboration entre les chercheurs en génomique et les utilisateurs des travaux dans ce domaine pour faire progresser des projets qui résolvent des problèmes et saisissent des possibilités tangibles. Ce programme vise aussi à stimuler les investissements de partenaires publics et privés dans les technologies génomiques canadiennes. Dans les séries les plus récentes, les équipes de projet développent des tests de dépistage de cancers pédiatriques et des outils de détection et d'identification de la contamination microbienne de surface.
- **Maintien du partenariat avec Mitacs, dans le cadre du PPAG, pour offrir des possibilités de formation dans le secteur privé.** Mitacs est un organisme de recherche sans but lucratif national. Il gère et finance des programmes de recherche et de formation à l'intention des étudiants du premier cycle et des cycles supérieurs, de même que des étudiants de niveau postdoctoral, en partenariat avec les universités, l'industrie et les administrations publiques canadiennes.

Grâce à un partenariat de Génome Canada et de Mitacs, les étudiants de deuxième et de troisième cycles et de niveau postdoctoral peuvent faire des stages et obtenir du financement dans des projets du PPAG, dans les installations des partenaires industriels. Le partenariat prépare la prochaine génération canadienne d'innovateurs qui fera progresser la génomique en donnant aux stagiaires l'occasion d'appliquer leurs connaissances et leurs compétences dans un contexte réel. Les entreprises, quant à elles, profitent d'une expertise en recherche de haute qualité. En 2018-2019, ce partenariat a financé huit stages du programme Accélération de Mitacs dans des projets du PPAG.

- **Maintien de l'investissement dans un réseau GE³LS en génomique et en santé personnalisée.** Le réseau GE³LS a été créé pour compléter le Concours PRAGE 2012 sur la génomique et la santé personnalisée. Génome Canada sait que la mise en œuvre des technologies de la médecine de précision soulève des difficultés dans la pratique. Bon nombre des obstacles sont liés au volet GE³LS de la recherche en génomique. Reconnaisant que la collaboration entre les projets créerait des synergies que le travail en vase clos ne permet pas, Génome Canada a investi, à partir de 2016 et sur trois ans, 2 millions de dollars, cofinancement compris, dans le réseau stratégique en médecine de précision. Ce réseau est axé sur l'éthique, les aspects économiques et l'évaluation des technologies de la santé, l'application des connaissances, la propriété intellectuelle et la commercialisation.
- **Maintien de l'investissement dans l'Initiative conjointe du Conseil de recherches en sciences humaines et de Génome Canada concernant les répercussions sociétales de la recherche en génomique.** Cette initiative de 2 millions de dollars offre un appui conjoint à des recherches et à d'activités connexes en sciences humaines qui enrichiront la compréhension des répercussions sociétales de la recherche en génomique. En s'adressant à une communauté de spécialistes en sciences humaines qui peut ne pas connaître encore les programmes de Génome Canada, cette initiative a également pour objet d'aider à constituer un groupe de spécialistes des sciences humaines et sociales désireux de mener des recherches en collaboration avec des chercheurs en génomique et faciliter leur intégration à des équipes multidisciplinaires qui proposent leur candidature dans des concours en recherche appliquée de Génome Canada. Le CRSH dirige l'évaluation par des pairs lorsque les candidats présentent une demande par l'entremise des programmes habituels de cet organisme. En tout, 10 projets ont maintenant obtenu du financement.
- **Investissements permanents dans les Enjeux émergents.** Génome Canada finance actuellement des projets portant sur des enjeux émergents afin de répondre rapidement à des besoins importants. Depuis 2000, Génome Canada a investi 6,8 millions de dollars (cofinancement compris) dans des projets de ce type. Le projet le plus récent vise à accélérer l'amélioration génétique du tournesol, du lin et des lentilles en tirant profit de la diversité que recèlent les génothèques. L'accès à ces données permettra aux chercheurs et aux phytogénéticiens de mobiliser les données pour améliorer les cultures et accroître la productivité, la durabilité et la résilience des variétés végétales.
- **Maintien de l'investissement dans l'appel transnational mixte 2015 E-Rare-3 : Projets de recherche translationnelle sur les maladies rares et dans le Consortium de génomique structurale.** Neuf projets comptant des participants canadiens sont en cours dans le cadre de ce mécanisme international mixte de financement. Cette occasion a été créée en collaboration avec cinq partenaires canadiens et diverses organisations de pays de l'Union européenne. Les partenaires canadiens sont les suivants : les IRSC, le Fonds de recherche du Québec – Santé, la

Fondation de l'ataxie Charlevoix-Saguenay, Fibrose kystique Canada et Dystrophie musculaire Canada.

L'investissement total de tous les partenaires dans les neuf projets s'élève à 13,4 millions de dollars sur trois ans. Génome Canada finance directement trois de ces projets. Ces derniers sont axés sur l'harmonisation des données phénotypiques et l'amélioration du diagnostic et du traitement d'un syndrome d'arythmie ventriculaire. Un troisième projet porte sur l'étude d'une affection cutanée autosomique potentiellement mortelle pour comprendre la pathophysiologie, ce qui facilitera la mise au point de thérapies ciblées. E-Rare-3 permet aux chercheurs de différents pays de bâtir une collaboration efficace autour d'un projet de recherche multidisciplinaire commun, fondé sur le partage des compétences.

- **Maintien du financement du Consortium de génomique structurale.** Le Consortium de génomique structurale (CGS), créé en 2004, est un partenariat public-privé sans but lucratif qui appuie la découverte de nouveaux médicaments par la recherche en accès libre. Tout au long de 2018-2019, Génome Canada a continué d'investir dans ce consortium. Des investissements atteignant 400 millions de dollars ont été faits en collaboration avec les partenaires.
- **Investissement dans le Programme de partenariats pour les priorités régionales.** Cette initiative de 18 millions de dollars (cofinancement compris) appuie les centres de génomique qui élaborent des initiatives qui font progresser la recherche en génomique et la capacité d'application dans des domaines prioritaires dans leur région d'un point de vue stratégique. Six projets ont été approuvés à ce jour et ils abordent les questions suivantes :
 - le dépistage précoce et le traitement du trouble bipolaire
 - la mise en œuvre d'un programme moderne et durable de sélection des moules
 - l'amélioration de la productivité du cannabis et l'identification de souches
 - une plateforme provinciale permettant de répondre aux besoins de la génomique en milieu clinique
 - la mise au point d'outils génomiques pour la vaccination et la sélection de poissons-nettoyeurs (lompe et tanche-tautogue) utiles en aquaculture
 - l'amélioration de la résistance du blé dur à la brûlure de l'épi causée par le fusarium
- **Maintien de l'investissement dans le Concours 2015 en bio-informatique et en génématique.** Ce concours, organisé en partenariat avec les IRSC, a pour objet d'appuyer la mise au point des outils et des méthodologies de la nouvelle génération et de fournir aux chercheurs un accès large et rapide à ces outils.

Seize projets ont été financés pendant deux ans, soit au total 4 millions de dollars. Les projets stimuleront l'action fédérale en matière de résistance aux antimicrobiens par une surveillance, une intendance et des innovations accrues. D'autres projets amélioreront le diagnostic et le traitement des patients, ainsi que des cultures importantes pour le Canada, et renforceront la surveillance environnementale.

- **Maintien de l'investissement dans le Concours 2017 en bio-informatique et en génématique.** Lancé en décembre 2017, ce concours de 24 millions de dollars poursuit des objectifs semblables à ceux des concours précédents. Le concours de 2017 a appuyé des propositions dans deux volets : celles qui ont principalement des répercussions dans le secteur de la santé humaine; et celles qui ont principalement des répercussions sur un ou plusieurs

secteurs auxquels s'intéresse Génome Canada. Parmi les 25 projets qui ont obtenu un financement, l'un d'eux utilise l'apprentissage machine pour prédire la résistance aux médicaments de bactéries pathogènes; un autre met au point des trousseaux d'outils pour caractériser rapidement des génomes de bactéries; et un autre encore étudie le contexte environnemental et agroalimentaire de la résistance antimicrobienne.

- **Maintien de l'investissement dans les plateformes de technologies génomiques.** Dix plateformes de technologies reçoivent, depuis avril 2017, un financement maximum de 150 millions de dollars, cofinancement compris, sur une période de cinq ans. Ces plateformes offrent aux chercheurs des technologies et des conseils du plus haut calibre dans les différents domaines en « omique ». Chacune d'elles donne aux chercheurs accès à des technologies à haut débit telles que le séquençage de l'ADN, la protéomique et la métabolomique. Elles offrent également aux chercheurs la mise au point de nouvelles méthodes et de nouveaux protocoles, l'analyse des données et la bio-informatique.
- **Maintien de l'investissement dans le Concours 2015 : Innovation de rupture en génomique.** Génome Canada et les cobailleurs de fonds investissent dans des projets qui créeront des innovations en génomique. Ces projets peuvent supplanter une technologie existante, perturber un marché existant ou créer un nouveau marché. On prévoit que les innovations de rupture permettront d'accélérer la recherche en génomique et de faire ainsi un important bond en avant pour la révolution génomique. Vingt projets ont été choisis en vue d'un financement dans la première série de la phase 1 du concours et cinq projets ont été choisis en vue d'un financement dans la deuxième série de la phase 2, soit un investissement total de 18,5 millions de dollars.
- **Financement du Concours 2017 : Innovation de rupture en génomique.** Génome Canada et les cobailleurs de fonds investissent 19,1 millions de dollars dans sept projets de la phase 1 qui passent à la phase 2. Ces projets se concentrent dans divers domaines dont la mise au point de techniques permettant d'isoler et d'analyser rapidement des cellules fœtales pour le diagnostic prénatal d'anomalies génétiques au moyen de méthodes non invasives, de même que des tests diagnostiques pour accroître le taux de réussite des tests génétiques chez les enfants atteints de maladies génétiques rares et de cancer.
- **Promotion d'une stratégie en matière de soins de santé de précision.** Génome Canada a poursuivi l'une des recommandations clés du Forum sur la génomique et les soins de santé de précision qui a eu lieu à la fin de 2016 à Toronto, dans le but de faire progresser la mise en œuvre de la génomique dans le système de santé par la création d'un projet pilote sur les maladies rares.
- **Sensibilisation soutenue.** Génome Canada a participé à plusieurs activités de sensibilisation en 2018-2019 :
 - Il a co-organisé un symposium scientifique (février 2018) à Montréal au cours duquel d'éminents chercheurs régionaux ont entre autres parlé de cancer, de biologie de synthèse, de GE³LS, de la bio-informatique, du microbiome.
 - Il a organisé une réception lors de la Plant and Animal Genome XXVI Conference (janvier 2018) pour faciliter le réseautage entre les chercheurs canadiens et étrangers, des collaborateurs et d'autres intervenants pour parler de leurs travaux et échanger des idées.

- Il a tenu un kiosque à la 2018 BIO International Convention pour présenter la génomique canadienne et la possibilité qu'elle offre de stimuler l'économie et d'améliorer la qualité de vie. Les chercheurs, des représentants des gouvernements et de l'industrie y ont également eu l'occasion de faire du réseautage.
 - Il a commandité la visite, à Science North, d'une exposition itinérante du Smithsonian intitulée *Genome: Unlocking Life's Code*, ce qui a culminé en une exposition permanente d'un laboratoire de biologie.
 - Il a financé la création de vidéos éducatives visant à démystifier la génomique et à montrer ses possibilités d'application dans l'industrie, par exemple une vidéo sur la génomique microbienne utilisée pour atténuer les risques de l'exploration pétrolière et gazière extracôtière en Nouvelle-Écosse, et une autre sur une patiente atteinte d'une maladie rare en Ontario.
 - Il a commandité des activités de sensibilisation à la génomique au Musée des sciences et de la technologie du Canada et au Musée de l'agriculture et de l'alimentation du Canada, ainsi qu'une conférence publique sur la génomique, intitulée *La génomique et vous*.
 - Il a en outre tenu de nombreuses activités de sensibilisation de moindre envergure, dont des conférences publiques sur la génomique dans le secteur minier, des discours-programme, des cafés scientifiques et des visites de laboratoire pour des étudiants.
- **Achèvement et mise en œuvre de la nouvelle vision stratégique de Génome Canada.** Avant de lancer une nouvelle vision stratégique, Génome Canada a consulté plus de 300 intervenants d'un océan à l'autre, dont des chercheurs, des représentants industriels, des dirigeants universitaires et des décideurs fédéraux et provinciaux. En se fondant sur ces consultations et des discussions avec le conseil d'administration et la haute direction, Génome Canada prépare une nouvelle vision qu'il lancera au début de 2019. Cette nouvelle vision donne la souplesse nécessaire à une science en évolution rapide, ainsi qu'une orientation claire à l'organisation pour qu'elle puisse continuer à faire progresser la recherche en génomique au Canada. Sa mise en œuvre se poursuivra tout au long de 2019 alors que Génome Canada mettra à jour son modèle logique, ses paramètres de rendement et d'évaluation, de même que son cadre de rendement, d'évaluation, des risques et d'audit.

Défis de 2018-2019 qui demeurent à relever

Le principal défi qui n'a pas été relevé en 2018-2019 est le **cofinancement**. Le modèle actuel des accords de financement à court terme conclus avec le gouvernement du Canada empêche la planification d'investissements stratégiques. Il nuit également à la capacité de Génome Canada et des centres de génomique d'obtenir du cofinancement par des partenariats à moyen et à long termes.

Un engagement financier de la part du gouvernement fédéral à plus long terme positionnerait le Canada comme un partenaire stable et crédible auprès de l'industrie, des provinces et des territoires. Le financement devrait être également être d'une ampleur qui permette de réaliser pleinement le plan stratégique de Génome Canada. Les partenaires essentiels du cofinancement exigent un horizon de planification pluriannuel pour le type d'investissement de grande envergure et à long terme que supposent la recherche et l'innovation en génomique.

Les besoins élevés en cofinancement peuvent également nuire à l'égalité d'accès au financement de Génome Canada, car des partenaires de cofinancement peuvent préférer les chercheurs possédant plus d'expérience et de plus grands réseaux, ou encore des chercheurs qui ont déjà reçu du financement.

3.0 Activités prévues en 2019-2020

En tant que principal porte-parole des chercheurs canadiens en génomique, Génome Canada continuera d'appuyer ces derniers et l'écosystème de la recherche en génomique en finançant à grande échelle de grands projets de recherche en génomique, tout en permettant de réagir rapidement aux besoins sociaux par le financement de recherches opportunes lorsque surviennent des enjeux nouveaux et stratégiques. Génome Canada continuera d'appuyer les chercheurs qui veulent repousser les limites de leurs méthodologies et de leurs outils et perturber aussi les façons de penser et de faire actuelles par la bio-informatique et les technologies de rupture. Génome Canada espère encourager les chercheurs à continuer de repousser les limites de l'innovation, à sortir des sentiers battus et à penser autrement les technologies, les outils et les industries par l'application de la recherche et des outils de la génomique dans la pratique. Génome Canada s'efforce également de favoriser la compréhension et l'application de la génomique dans tous les secteurs en préconisant l'étude de la génomique dans la société.

Pendant l'exercice financier 2019-2020, Génome Canada continuera de gérer les initiatives et les programmes permanents financés par divers accords énumérés au Tableau 1, à la fin du présent rapport. Le Tableau 2 (également à la fin du présent rapport) comprend en outre une liste de tous les programmes financés par Génome Canada et actifs en 2019-2020.

La génomique à la disposition de ses utilisateurs

Financer la recherche interdisciplinaire à grande échelle en gardant son application dans la mire

Génome Canada continue d'appuyer la recherche et l'innovation qui abordent des problèmes concrets et qui offrent à la population canadienne le plus grand potentiel d'avantages sociaux et économiques. Pour faire croître et stimuler la bioéconomie dynamique du Canada, il faut un portefeuille équilibré de financement de la recherche de découverte et de la recherche appliquée pour nourrir l'innovation. L'évolution vers l'adoption et l'application de la génomique signifie que les projets de génomique d'aujourd'hui sont intrinsèquement interdisciplinaires, transcendant les frontières entre la biologie, la biochimie, la bio-informatique, les sciences humaines, les sciences sociales, le génie et ainsi de suite. Génome Canada maintient son engagement envers la recherche interdisciplinaire à grande échelle en prévoyant un volet GE³LS dans les programmes des PRAGE – en l'intégrant aux projets ou en en faisant un projet distinct – en plus d'autres programmes de moindre envergure, dont les partenariats avec le CRSH afin de mettre en valeur le potentiel de la recherche sur la génomique dans la société.

Le Concours 2018, Projets de recherche appliquée à grande échelle – Les solutions génomiques pour l'agriculture, l'agroalimentaire, les pêches et l'aquaculture, un concours de 90 millions de dollars lancé en partenariat avec Agriculture et Agroalimentaire Canada (AAC), vise à financer des projets qui montreront comment la recherche en génomique peut mener à des solutions qui favoriseront la durabilité, la capacité de production et la position concurrentielle des secteurs canadiens de l'agriculture/agroalimentaire et des pêches/aquaculture. La décision de financement est attendue en juin 2019.

Créé à la suite du *Concours 2012, Projets de recherche appliquée à grande échelle – La génomique et la santé personnalisée*, le réseau stratégique en médecine de précision recevra un financement de 0,4 million de dollars en 2019-2020. Le réseau regroupe des chercheurs GE³LS des 17 projets PRAGE de 2012 afin de créer des synergies et de favoriser la collaboration.

La participation des utilisateurs potentiels de la recherche en génomique dès le début des travaux garantit qu'une recherche qui obtient un financement est axée sur un but précis et que son application en demeure l'objectif. L'engagement et l'intérêt de l'industrie à l'égard de la génomique sont palpables, car de nombreuses organisations non seulement collaborent avec les chercheurs dans le cadre de leurs

projets, mais elles fournissent également un cofinancement important. En 2019-2020, Génome Canada investira 24 millions de dollars (à l'exclusion du cofinancement) dans des PRAGE auxquels participeront des utilisateurs de l'industrie, en plus des 13 millions de dollars qui seront investis dans le PPAG. Les secteurs canadiens souhaitent de toute évidence intégrer la génomique pour stimuler l'innovation, favoriser des pratiques durables et dynamiser la croissance de leurs entreprises. De plus, grâce à un partenariat avec Mitacs, les projets du PPAG aident à former la prochaine génération d'entrepreneurs. Ces derniers feront progresser la génomique dans les secteurs d'activité canadiens de l'avenir. En 2019-2020, le programme de bourses d'études Accélération, en partenariat avec Mitacs, prévoit de soutenir au moins six boursiers.

Soutenir des missions audacieuses et inspirantes

Génome Canada croit qu'il est important de chercher à résoudre les grands enjeux auxquels fait face la société et auxquels la génomique peut apporter des solutions efficaces. Les chercheurs de l'*Initiative de mise en œuvre des soins de santé de précision en milieu clinique*, un projet pilote national, élaboreront une stratégie nationale concertée pour appliquer les soins de santé de précision aux maladies rares. Ils travailleront à la mise en œuvre en milieu clinique, par l'entremise du PPAG, en se concentrant sur le séquençage génomique offert comme test génétique clinique. Leur objectif sera d'utiliser les tests dans les voies diagnostiques et cliniques établies pour ces patients atteints de maladies rares. La résolution des problèmes entourant l'éthique et la gouvernance sera abordée dans le cadre du Programme sur les enjeux émergents qui appuiera l'élaboration d'un cadre de gouvernance et de politiques sur la protection des renseignements personnels, l'accès aux données et le partage de ces dernières, en plus du consentement éclairé et d'autres cadres éthiques et juridiques. Finalement, des fonds stratégiques serviront à créer une réserve commune de données intégrées pour recueillir et harmoniser les ensembles de données cliniques et multi-omiques et y offrir l'accès. Si le Budget de 2019 prévoit l'octroi de fonds fédéraux à Génome Canada, cette entreprise prendra de l'ampleur afin d'y inclure la constitution d'une cohorte nationale de patients atteints de maladies rares par la collecte et le séquençage de 30 000 échantillons provenant de patients atteints de maladies rares et de leurs familles. L'initiative jettera les bases d'une application éventuelle élargie de la génomique à toute la population canadienne en milieu clinique.

Soutenir les mégadonnées et donner accès aux technologies « omiques »

Génome Canada continuera d'appuyer les technologies de pointe nécessaires à la recherche canadienne en génomique. Ses programmes comprennent les plateformes de technologies, le développement de technologies, la bio-informatique et la génématique. En 2019-2020, Génome Canada prévoit d'investir 14 millions de dollars dans ses 10 plateformes de technologies. Ces dernières visent à offrir aux chercheurs l'accès à des technologies « omiques » à haut débit, de même que des conseils sur les technologies pertinentes, la conception d'études, l'analyse des données et la bio-informatique qui facilitent et améliorent la qualité de la recherche. Les plateformes reçoivent également du financement pour développer des technologies génomiques nouvelles et améliorées, garantissant ainsi que les services qu'elles offrent appuient la recherche en génomique d'avant-garde.

En 2019-2020, Génome Canada investit 4,1 millions de dollars dans son programme des mégadonnées, en bio-informatique et en génématique (BI/G) pour s'assurer que les chercheurs ont les outils dont ils ont besoin pour interpréter, gérer, diriger, stocker et partager les données en génomique de manière sûre et équitable. Ces outils sont essentiels à l'analyse et à l'intégration des ensembles de données complexes et à une meilleure compréhension de la biologie connexe. Des outils et des méthodologies plus efficaces feront diminuer les engorgements importants auxquels font face les chercheurs en génomique.

Au cœur de ce que nous faisons

Appuyer un programme de recherche équitable, diversifié et inclusif

Génome Canada reconnaît que l'équité, la diversité et l'inclusion (EDI) renforcent l'écosystème de recherche, améliorent la qualité des travaux et augmentent la pertinence et l'impact sociaux de la recherche et de l'innovation. Génome Canada reconnaît en outre qu'il reste des difficultés à résoudre pour atteindre la pleine participation des groupes sous-représentés (dont les femmes, les minorités racialisées et ethniques, les peuples autochtones, les personnes handicapées et les membres des communautés LGBTQ2+) dans des carrières scientifiques et il est résolu à cibler et à éliminer les obstacles qui peuvent exister dans son propre processus de recrutement, ses propres programmes, évaluations par des pairs et organes de gouvernance.

Génome Canada a mis en œuvre une politique et un cadre d'EDI et il s'efforce de mettre ces principes en pratique dans toutes ses demandes de propositions et lignes directrices sur le financement. D'autres mesures sont en cours pour encourager les demandes conformes aux principes d'EDI, veiller à ce que nos évaluateurs ne fassent pas preuve de préjugés et accroître la diversité dans les organes de gouvernance de Génome Canada. Pour s'assurer que Génome Canada est au courant de tout problème d'EDI dans ses programmes, il a intégré dans son programme de gestion de l'information, en cours d'élaboration, la possibilité de saisir des données d'EDI. Il pourra de cette manière analyser les concours et les projets du point de vue de l'EDI. Génome Canada appuie également les événements axés sur les groupes sous-représentés, dont l'Advancing Women in Agriculture Conference et l'International Gender Summit.

Concevoir et mettre en œuvre des programmes pertinents, efficaces et adaptés aux besoins

Génome Canada s'efforce de demeurer à l'écoute de l'écosystème de la recherche et des besoins de l'industrie en révisant et en mettant à jour régulièrement ses stratégies sectorielles. Tous ses programmes sont orientés par la communauté des chercheurs, ses intervenants, les représentants des secteurs d'activité concernés et les centres de génomique. Génome Canada collabore régulièrement avec les six centres de génomique qui possèdent l'expertise et les capacités régionales grâce auxquelles tous les programmes peuvent demeurer pertinents et adaptés aux besoins. En plus de ses programmes de projets scientifiques à grande échelle et de mégadonnées, Génome Canada offre actuellement deux programmes nationaux de moindre envergure qui se préoccupent de différents enjeux. Le programme des Enjeux émergents porte sur des besoins importants et opportuns alors que le Programme de partenariats pour les priorités régionales appuie les centres de génomique dans l'élaboration d'initiatives qui font progresser la recherche en génomique et la capacité d'application de celle-ci dans des domaines qui constituent une priorité stratégique pour les régions. En 2019-2020, Génome Canada prévoit de réserver respectivement 300 000 \$ environ à son programme des Enjeux émergents et 2 millions de dollars au Programme de partenariats pour les priorités régionales.

Génome Canada croit que pour susciter l'innovation, il nous faut remettre en question la norme. Le concours Innovation de rupture en génomique appuie le développement de nouvelles technologies génomiques (ou l'application à la génomique de technologies existantes dans un autre domaine) qui seront source de transformation et qui pourront supplanter une technologie existante, perturber un marché existant ou en créer un nouveau. En 2019-2020, Génome Canada continuera d'investir, à hauteur de 3,5 millions de dollars, dans ses projets actuels d'innovation de rupture.

Participer à des initiatives internationales pour s'assurer que la population canadienne profite des efforts multinationaux

Génome Canada croit en l'effet multiplicateur de la collaboration. Même si le Canada possède un solide programme national de génomique, il juge important de veiller à ce que les Canadiens participent aux avantages créés par la recherche internationale. L'organisme est un représentant efficace du Canada, en coordonnant la participation du pays et en faisant connaître les recherches menées ici.

Génome Canada est membre de l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé (GA4GH) et l'appuie depuis 2014. La GA4GH compte plus de 500 membres de 71 pays qui se consacrent à l'amélioration de la santé humaine par un partage mondial des données génomiques et cliniques. On s'attend à ce que l'initiative sur les soins de santé de précision de Génome Canada devienne le prochain projet thématique qui retiendra l'attention. Génome Canada prévoit de consacrer environ 100 000 \$ en 2019-2020 à l'appui des rencontres qui feront avancer les efforts de recherche de l'Alliance.

Génome Canada continuera également d'appuyer l'initiative internationale DivSeek. Celle-ci a pour principal objet de permettre aux chercheurs et aux phytogénéticiens de mobiliser la variation génétique que recèlent les génothèques du monde pour accélérer le rythme de l'amélioration génétique des cultures et accroître la productivité, la durabilité et la résilience des variétés végétales. Même si les données génomiques sur les cultures se multiplient rapidement, les phytogénéticiens peinent à utiliser ces données pour mettre au point de nouvelles variétés de cultures. Génome Canada croit qu'en facilitant l'accès à des cyberinfrastructures et à des outils conviviaux en bio-informatique pour traiter les ensembles de données et les analyses complexes, il favorisera l'innovation dans les cultures et il investit 200 000 \$ dans un projet intitulé DivSeek Canada, dirigé par plusieurs chercheurs canadiens. Ce type d'innovation dans le domaine des cultures est important pour que le secteur agricole canadien puisse relever le défi de la sécurité alimentaire mondiale devant la croissance démographique, des changements climatiques et des contraintes grandissantes qui pèsent sur les terres, les eaux et les engrais. Génome Canada consacrera également environ 250 000 \$ sur trois ans au soutien du secrétariat de DivSeek International Network (DIN), situé à Saskatoon et cofinancé par l'Institut pour la sécurité alimentaire mondiale. Le secrétariat constituera un carrefour organisationnel pour les activités du réseau, y compris les groupes de travail, les rencontres des partenaires, les publications et les activités éducatives.

Le Consortium de génomique structurale (CGS) est un partenariat public-privé dirigé par le Canada, créé en 2004 pour appuyer la découverte de nouveaux médicaments par la recherche en accès libre. Le financement de Génome Canada a permis au CGS de demeurer au Canada et a facilité ses programmes en accès libre grâce à de nouveaux partenariats. Génome Canada y investira 3,2 millions de dollars en 2019-2020.

Créé en 2007, le Consortium canadien sur les cellules souches (CCCS) est constitué de la Fondation canadienne pour l'innovation, des Instituts de recherche en santé du Canada, de Génome Canada, de l'Institut ontarien de recherche sur le cancer et du Réseau des cellules souches. Il a pour objet d'élaborer et de mettre en œuvre une stratégie qui appuiera la recherche sur les cellules souches du cancer. Génome Canada investit 1,6 million de dollars dans ses initiatives du CCCS en 2019-2020.

Utiliser nos têtes

Faire preuve d'un leadership éclairé d'un point de vue génomique

Génome Canada croit que les investissements qui améliorent la vie des Canadiennes et des Canadiens peuvent prendre des formes multiples. En plus du financement de projets scientifiques de calibre mondial, Génome Canada joue un rôle de chef de file dans d'importantes initiatives réalisées en collaboration. Alors que les chercheurs financés par Génome Canada s'efforcent d'accroître la productivité, la résilience et la qualité des cultures canadiennes, Génome Canada s'emploie à compléter leurs travaux en coordonnant la création d'une plateforme de gestion de l'information qui hébergerait des données génétiques importantes, susceptibles d'accélérer la sélection des plantes en mettant à profit la diversité génétique des collections vivantes et des banques de graines du monde. Le secrétariat s'est installé au Canada grâce au soutien de Génome Canada. Les données aideront à développer des cultures à haut rendement, qui résisteront au climat et respecteront l'environnement, afin de résoudre les problèmes de sécurité alimentaire actuels et futurs. La voie vers la solution de certains de nos plus grands problèmes sociaux se fait en collaboration, une étape à la fois.

Génome Canada forge aussi l'avenir par ses travaux soutenus sur les maladies rares. En plus du soutien de plusieurs projets novateurs sur les maladies rares, Génome Canada a vu qu'il fallait faire plus et pris l'initiative de créer une initiative pilote nationale sur les soins de santé de précision pour développer une stratégie nationale coordonnée sur l'application de la recherche génomique aux maladies rares. Cette initiative s'ajoute aux travaux en cours de Génome Canada avec l'Alliance mondiale pour la génomique et la santé dans lesquels on prévoit que les maladies rares seront le prochain domaine vers lequel se tournera activement l'attention internationale, sous la direction de l'Initiative en soins de de précision de Génome Canada.

Les chercheurs financés par Génome Canada sont à l'avant-scène tant nationale qu'internationale du leadership éclairé en génomique. Ils ont été invités à témoigner devant des comités parlementaires, ils ont été admis à la Société royale du Canada et ont entre autres reçu le Prix Kyoto et le Prix Killam. Génome Canada cherche à tirer profit de cette excellence pour mieux partager leurs connaissances avec tous nos intervenants. En 2019-2020, Génome Canada lance une série de mémoires stratégiques axés sur le carrefour de la génomique, des intérêts sociaux et des politiques, par exemple, la génomique et le cannabis.

Génome Canada, en collaboration avec les centres de génomique, lance une nouvelle série nationale sur la génomique et la société. Cette initiative mettra l'accent sur le leadership éclairé, maximisera l'influence des communications et la portée des événements régionaux qui privilégient l'engagement du public et qui ont lieu à l'échelle nationale, et aidera à créer des liens avec les chercheurs à l'extérieur de leurs réseaux régionaux. Les sujets de ces événements peuvent comprendre, sans toutefois s'y limiter, l'édition génétique, la discrimination génétique, les mégadonnées et l'intelligence artificielle, les soins de santé de précision, la biologie synthétique, le microbiome, le cannabis, les biomatériaux et les bioproduits, l'agriculture et les produits agroalimentaires.

Favoriser la discussion sur les questions de génomique et un point de vue canadien

Génome Canada appuie et encourage la sensibilisation et l'engagement dans la collectivité. Tous les ans, des chercheurs financés par Génome Canada ouvrent leurs laboratoires aux élèves de tous les niveaux scolaires pour des visites guidées. Ils accueillent des étudiants des programmes d'alternance travail-étude et des étudiants l'été pour susciter l'intérêt pour les sciences et favoriser l'acquisition de capacités à cet égard. Ils soutiennent l'intérêt des étudiants de premier cycle, de maîtrise et de doctorat, ainsi que des boursiers d'études postdoctorales en leur faisant une place dans leurs projets de recherche. Ils appuient leur travail en leur fournissant des données pour leurs thèses et leurs documents de recherche, en les formant pour qu'ils acquièrent de nouvelles compétences et une expérience de travail pertinente. Ils prennent la parole dans des écoles et des universités locales; ils sont invités comme

conférenciers dans d'autres universités du monde; ils sont professeurs invités dans d'autres départements et organisent des ateliers publics pour partager leurs connaissances.

En plus de son soutien des chercheurs et de leur influence, Génome Canada continuera, en 2019-2020, de commanditer des activités de sensibilisation et d'y participer, à l'échelle nationale et internationale. Génome Canada représente la génomique canadienne dans des conférences et des réunions nationales et internationales et collabore avec divers intervenants par des programmes des centres de génomique comme GeneSkool, et des partenariats avec des organisations, par exemple Parlons sciences, le Summer Internship for Indigenous Peoples in Genomics. Une stratégie renouvelée de sensibilisation et de participation sera lancée en 2019-2020 pour s'assurer que Génome Canada remplit sa mission d'une participation efficace des intervenants.

Poursuivre sans relâche les discussions avec les intervenants sur les grands enjeux en génomique

Génome Canada croit que l'écoute de ses intervenants est le seul moyen de créer véritablement l'innovation et de résoudre des problèmes sociaux par la génomique : les chercheurs, les utilisateurs industriels et les Canadiens et Canadiennes que nous espérons aider, depuis le producteur agricole et les patients atteints de maladies génétiques jusqu'aux apiculteurs et aux salmoniculteurs. Génome Canada consulte régulièrement ses intervenants pour mettre à jour ses stratégies sectorielles. Ces dernières sont dirigées par un comité directeur et elles servent à définir le rôle de la génomique dans les secteurs suivants : agriculture/agroalimentaire, environnement, énergie et mines, pêche et aquaculture, foresterie et santé. Génome Canada revoit actuellement ses stratégies sectorielles dans les domaines de la santé, de l'agriculture/agroalimentaire et des pêches/aquaculture dans sa volonté constante de se maintenir à l'avant-garde de l'innovation en génomique.

Génome Canada est un leader mondial de la génomique et de ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux (GE³LS). Pour s'assurer qu'il le demeure, il a récemment entrepris un examen de son programme GE³LS intégré et en 2019-2020, il mettra en œuvre les recommandations de son groupe d'experts.

Génome Canada continue également de faire valoir la génomique canadienne sur la scène internationale. Par exemple, Génome Canada prévoit de participer au congrès international BIO 2019 à Philadelphie en juin prochain. BIO permet à Génome Canada et aux centres de génomique de mener pendant une semaine une promotion et un réseautage intensifs pour découvrir de nouvelles possibilités et des partenariats prometteurs. Ces participations s'ajoutent à d'autres conférences et événements nationaux et internationaux prévus l'an prochain.

En terminant, et comme il l'a toujours fait, Génome Canada continuera d'établir et d'approfondir les partenariats nationaux et internationaux dans des domaines très importants pour la population canadienne et d'établir des liens avec tous les types de secteurs d'activité et utilisateurs potentiels pour les informer des nombreuses utilités que la recherche et les outils en génomique peuvent avoir pour eux.

4.0 Gestion financière

Depuis 2000-2001, le gouvernement fédéral, par l'entremise d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada, a engagé 1,5 milliard de dollars dans le financement de Génome Canada. Ce montant comprend le soutien le plus récent de 237,2 millions de dollars dans le Budget de 2016. L'octroi de tous les fonds est prévu dans des accords de financement conclus par Génome Canada et Innovation, Sciences et Développement économique Canada. Génome Canada et les centres de génomique trouvent du cofinancement auprès d'autres bailleurs de fonds, dont le secteur public, le secteur privé et les organisations sans but lucratif.

Investissement et gestion des fonds

Le Comité de la vérification et de l'investissement appuie le conseil d'administration de Génome Canada dans l'exécution de ses responsabilités fiduciaires en ce qui concerne la gestion des fonds. Il se réunit tous les trimestres et rend compte au conseil d'administration de l'issue de ses délibérations.

Le Comité exerce les responsabilités suivantes :

- superviser les placements et la gestion des fonds reçus du gouvernement selon la politique de placement approuvée par le conseil d'administration :
 - cette politique décrit les lignes directrices, les normes et les méthodes prudentes de placement et de gestion des fonds;
- superviser les politiques, les processus et les activités de Génome Canada dans les domaines de la comptabilité et des contrôles internes, de la gestion des risques, de l'audit et des rapports financiers.

Le Comité des programmes supervise également la gestion des fonds en veillant à ce que le financement de la recherche et les activités qui s'y rattachent soient conformes aux priorités stratégiques de Génome Canada. Le Comité donne des avis au conseil d'administration sur les programmes et les projets de recherche, les partenariats et les collaborations en recherche, les concours et l'évaluation des programmes.

Source et utilisation des fonds

Génome gère actuellement les fonds découlant des accords de financement suivants :

TABLEAU 1 : ACCORDS DE FINANCEMENT CONCLUS PAR GÉNOME CANADA ET INNOVATION, SCIENCES ET DÉVELOPPEMENT ÉCONOMIQUE CANADA

Budget fédéral	Concours et projets financés
Budget 2008 (140 millions de dollars)	Concours : Génomique appliquée aux bioproduits et aux cultures Deux projets de recherche par le truchement du Consortium sur les cellules souches du cancer, le Projet international de codes-barres du vivant Soutien des centres d'innovation de science et de technologie, du fonctionnement des six centres de génomique régionaux et de Génome Canada jusqu'en 2012-2013
Budget 2010 (75 millions de dollars)	Concours en foresterie et en environnement Concours multisectoriel Concours visant le soutien du fonctionnement du Réseau d'innovation génomique

Budget fédéral	Concours et projets financés
Budget 2011 (65 millions de dollars)	Concours : Recherche en génomique appliquée et santé personnalisée Financement de la Phase III du Consortium de génomique structurale et du Projet international de codes-barres du vivant Financement du Projet public des populations en génomique Concours dans le domaine de la bio-informatique et de la génématique Contribution au fonctionnement des six centres de génomique régionaux et de Génome Canada en 2013-2014
Budget 2012 (60 millions de dollars)	Financement du Programme des partenariats pour les applications de la génomique Financement du renouvellement pour deux ans du Réseau d'innovation génomique Financement du Consortium de génomique structurale et du Projet international de codes-barres du vivant
Budget 2013 (165 millions de dollars)	Deux concours en recherche en génomique appliquée à grande échelle Financement du fonctionnement du Réseau d'innovation génomique en 2015-2016 et en 2016-2017, de même que du développement connexe de technologies. Financement de projets d'innovations de rupture en génomique, de même qu'en bio-informatique et en génématique Financement de partenariats nationaux et internationaux, y compris le CGS et le Projet international de codes-barres du vivant Contribution au fonctionnement des six centres de génomique régionaux et de Génome Canada jusqu'en 2016-2017
Budget 2016 (237,2 millions de dollars)	Deux concours en recherche en génomique appliquée à grande échelle Soutien des plateformes de technologies en génomique et de concours en bio-informatique et en génématique Financement du Programme des partenariats pour les applications de la génomique Financement de partenariats et d'initiatives stratégiques nationaux et internationaux Contribution au fonctionnement des six centres de génomique régionaux et de Génome Canada en 2019-2020

Gestion de l'encaisse

Génome Canada verse les fonds tous les trimestres, par l'entremise des six centres de génomique régionaux (pour les projets de recherche approuvés) et les plateformes de technologie. Tous les trimestres, chaque centre de génomique doit examiner les dépenses à ce jour. Chacun doit également estimer ses besoins de trésorerie pour son fonctionnement, chaque projet et chaque plateforme de technologies qu'il gère. Il présente ensuite une « demande de versement » à Génome Canada et indique ses besoins en encaisse pour le trimestre suivant.

Les centres de génomique évaluent les besoins des projets et des plateformes de technologies par rapport au budget approuvé, aux dépenses réelles, aux progrès scientifiques à ce jour et au cofinancement reçu d'autres sources. Génome Canada mène ensuite son propre examen approfondi de la demande de versement avant de verser les fonds.

Rentrées de fonds et débours

Le tableau 2, à la page suivante, donne une estimation des rentrées de fonds et des débours relativement aux accords de financement.

Tableau 2 : Résumé des rentrées de fonds et des débours

Détails (en millions de dollars)	Chiffres réels 2000- 2018	Prévisions 2018- 2019	Prévisions 2019- 2020	Prévisions autres années	Total	Estimation du cofinancement	Géno Canada et cofinancement	%
RENTRÉES DE FONDS								
Gouvernement du Canada								
Budgets antérieurs	840.0				840.0		840.0	22.9%
Budget 2010	75.0				75.0		75.0	2.1%
Budget 2011	65.0				65.0		65.0	1.8%
Budget 2012	60.0				60.0		60.0	1.6%
Budget 2013	133.3	20.3	11.4		165.0		165.0	4.5%
Budget 2016	35.4	48.4	60.4	93.0	237.2		237.2	6.5%
Revenus de placement	90.5	0.5			91.0		91.0	2.5%
Cofinancement						2,122.5	2,122.5	58.1%
	1,299.2	69.2	71.8	93.0	1,533.2	2,122.5	3,655.7	100%
DÉBOURS								
Financement des projets de recherche et des centres de génomique								
Projets et programmes terminés les années précédentes	864.3	0.0	0.0	0.0	864.3	1,088.1	1,952.4	53.3%
PRAGE 2012 : La génomique et la santé personnalisée	45.7	0.3	0.6	0.0	46.6	103.6	150.2	4.2%
PRAGE 2014 : La génomique pour nourrir l'avenir	19.3	5.5	4.8	3.0	32.6	61.8	94.4	2.6%
PRAGE 2015 : Les ressources naturelles et l'environnement	9.9	7.4	7.5	9.6	34.4	77.7	112.1	3.1%
PRAGE 2017 : La génomique et les soins de santé de précision	0.0	8.2	10.0	26.6	44.8	119.1	163.9	4.5%
PRAGE 2018 : La génomique et l'agriculture, l'agroalimentaire, les pêches et l'aquaculture	0.0	0.0	3.0	27.0	30.0	60.0	90.0	2.5%
Programme de partenariats pour les applications de la génomique	31.3	11.9	13.8	25.8	82.8	184.9	267.7	7.3%
Réseaux translationnels	0.0	0.0	0.4	2.6	3.0	3.0	6.0	0.2%
Troisième modalité GE ³ LS	0.7	0.1	0.2	0.0	1.0	1.0	2.0	0.1%
Bio-informatique et génématique	6.7	2.2	4.1	5.8	18.8	20.5	39.3	1.1%
Initiatives stratégiques	1.9	0.7	1.8	5.0	9.4	32.1	41.5	1.1%
Priorités régionales	0.0	0.3	1.5	4.2	6.0	12.0	18.0	0.5%
Faire progresser la science des données volumineuses	1.9	0.0	0.1	0.0	2.0	4.0	6.0	0.1%
Enjeux émergents	1.2	0.0	0.5	0.9	2.6	8.7	11.3	0.3%
Alliance mondiale pour la génomique et la santé	0.8	0.2	0.0	0.0	1.0	2.3	3.3	0.1%
Consortium de génomique structurelle IV	5.4	3.0	3.3	0.8	12.5	27.1	39.6	1.0%
Consortium sur les cellules souches du cancer	19.4	2.1	1.3	0.0	22.8	67.8	90.8	2.5%
Plateformes de technologies génomiques	36.8	13.0	13.0	5.9	68.7	72.8	141.5	3.9%
Innovation de rupture en génomique	7.2	2.0	2.9	3.4	15.5	22.1	37.6	1.0%
Épigénétique et environnement au Canada	0.9	0.1	0.0	0.0	1.0	1.0	2.0	0.1%
Fonctionnement des centres de génomique	92.3	4.8	4.7	0.0	101.8	152.9	254.7	7.0%
	1,145.7	61.8	73.5	120.6	1,401.6	2,122.5	3,524.1	96.5%
Fonctionnement de Géno Canada	114.5	6.4	7.2	0.0	128.1	0.0	128.1	3.5%
Total des débours	1,260.2	68.2	80.7	120.6	1,529.7	2,122.5	3,652.2	100%
Excédent des rentrées de fonds sur les débours	39.0	1.0	-8.9	-27.6	3.5			
Trésorerie à l'ouverture	0.0	39.0	40.0	31.1				
Trésorerie à la fermeture	39.0	40.0	31.1	3.5	3.5			

5.0 Évaluation des risques, mesures d'atténuation et surveillance du rendement

Génome Canada dispose de toute une gamme de politiques, de systèmes et de procédés adoptés au fil des ans pour résoudre les questions d'évaluation des risques et de stratégies d'atténuation. L'organisme veille en outre à un rendement soutenu et à la surveillance des évaluations. En décembre 2015, le conseil d'administration de Génome Canada a approuvé le cadre relatif au rendement, à l'évaluation, à la gestion des risques et aux audits.

Gestion du risque

La gestion du risque fait partie intégrante de toutes les activités liées au fonctionnement, à la gestion et à la gouvernance de Génome Canada qui a mis en place un cadre officiel de gestion des risques, mis à jour et approuvé annuellement par le conseil d'administration. Les risques stratégiques venant à la fois de l'environnement externe et de l'environnement interne sont en permanence évalués.

- En ce qui concerne la sélection des projets, les risques sont gérés et atténués par un processus qui restreint le financement à certains projets, à savoir les projets jugés les plus aptes à réussir du point de vue scientifique et de celui de la gestion. La capacité de réussite des projets est en outre assurée par une surveillance permanente et des évaluations.
- En ce qui concerne le fonctionnement, la direction de Génome Canada détermine les risques et propose des stratégies pour les atténuer et en rendre compte. Les vérifications diligentes visant l'examen des demandes de versement et les évaluations provisoires des projets financés en sont des exemples.
- En ce qui concerne la direction, des politiques, des systèmes, des processus et des méthodes (dont la nature est, par exemple, administrative, financière et liée à la gestion des ressources humaines) sont élaborés, mis en œuvre et surveillés.
- En ce qui concerne la gouvernance, le conseil d'administration et ses comités connaissent leurs responsabilités en matière de gestion des risques. Ils mettent en œuvre des pratiques modernes de gouvernance pour ce qui est de l'approbation et de la supervision des politiques.
- Il incombe au Comité de la vérification et de l'investissement de surveiller les risques et les stratégies d'atténuation et de revoir régulièrement le profil de risque de l'organisme.
- La culture du milieu de travail interne de Génome Canada est fondée sur les valeurs de l'honnêteté, de l'intégrité et de la conduite éthique.

Audit annuel

L'audit annuel des états financiers de Génome Canada est effectué conformément aux normes d'audit généralement reconnues au Canada. Les états financiers sont déposés à Innovation, Sciences et Développement économique Canada au plus tard le 31 juillet de chaque exercice. L'audit annuel vise à exprimer une opinion sur la fidélité de la présentation, dans les états financiers, de la situation financière, des résultats du fonctionnement et des flux de trésorerie de la Société, dans tous leurs aspects importants.

Une fois l'audit terminé, les états financiers et un résumé des constatations de l'audit sont présentés au Comité de la vérification et de l'investissement. Ils sont ensuite présentés au conseil d'administration aux

fins d'approbation. Les états financiers sont publiés dans le site Web de Génome Canada, www.genomecanada.ca.

Audit des bénéficiaires

Génome Canada a élaboré et mis en œuvre un cadre d'audit des bénéficiaires, en consultation avec les centres de génomique. Dans ce contexte, Génome Canada a élaboré un outil d'évaluation des risques pour que les centres puissent déterminer les projets qui feraient l'objet d'un audit détaillé de la conformité. Les plateformes de technologies en font partie. Ce cadre a été adopté pour uniformiser les audits des bénéficiaires au Canada et améliorer le cadre de contrôle de la gestion selon lequel est administrée la recherche en génomique.

Audit de conformité

Au cours de l'exercice 2011-2012, le ministère alors appelé Industrie Canada a, conformément à sa pratique courante, confié à un cabinet comptable indépendant le mandat d'effectuer un audit de conformité de Génome Canada. Cet audit avait pour objectif explicite d'évaluer si Génome Canada respectait les exigences de l'accord de financement en vigueur au cours de l'exercice 2010-2011. Les auditeurs ont conclu dans leur rapport d'audit qu'ils « ... [étaient] d'avis que GC [Génome Canada] [avait] effectivement respecté les exigences de son Accord de financement conclu avec Industrie Canada ».

Mesure et évaluation du rendement

L'accord de financement de Génome Canada avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada précise que l'organisme soumettra des rapports sur les données recueillies au cours du dernier exercice financier. Cette exigence est décrite dans la *Stratégie d'information sur le rendement*.

Surveillance du rendement

Génome Canada a adopté un tableau de bord organisationnel pour surveiller son rendement. Quatre domaines principaux y sont surveillés : le personnel, les finances, les programmes et le leadership éclairé. Le conseil d'administration le passe en revue tous les trimestres.

REMERCIEMENTS

Gouvernement du Canada

Génome Canada tient à remercier le gouvernement du Canada pour son soutien.



GenomeCanada

150, rue Metcalfe, Bureau 2100
Ottawa (Ontario) K2P 1P1
Téléphone : 613-751-4460
Télécopieur : 613-751-4474
Courriel : info@genomecanada.ca
Site Web : www.genomecanada.ca