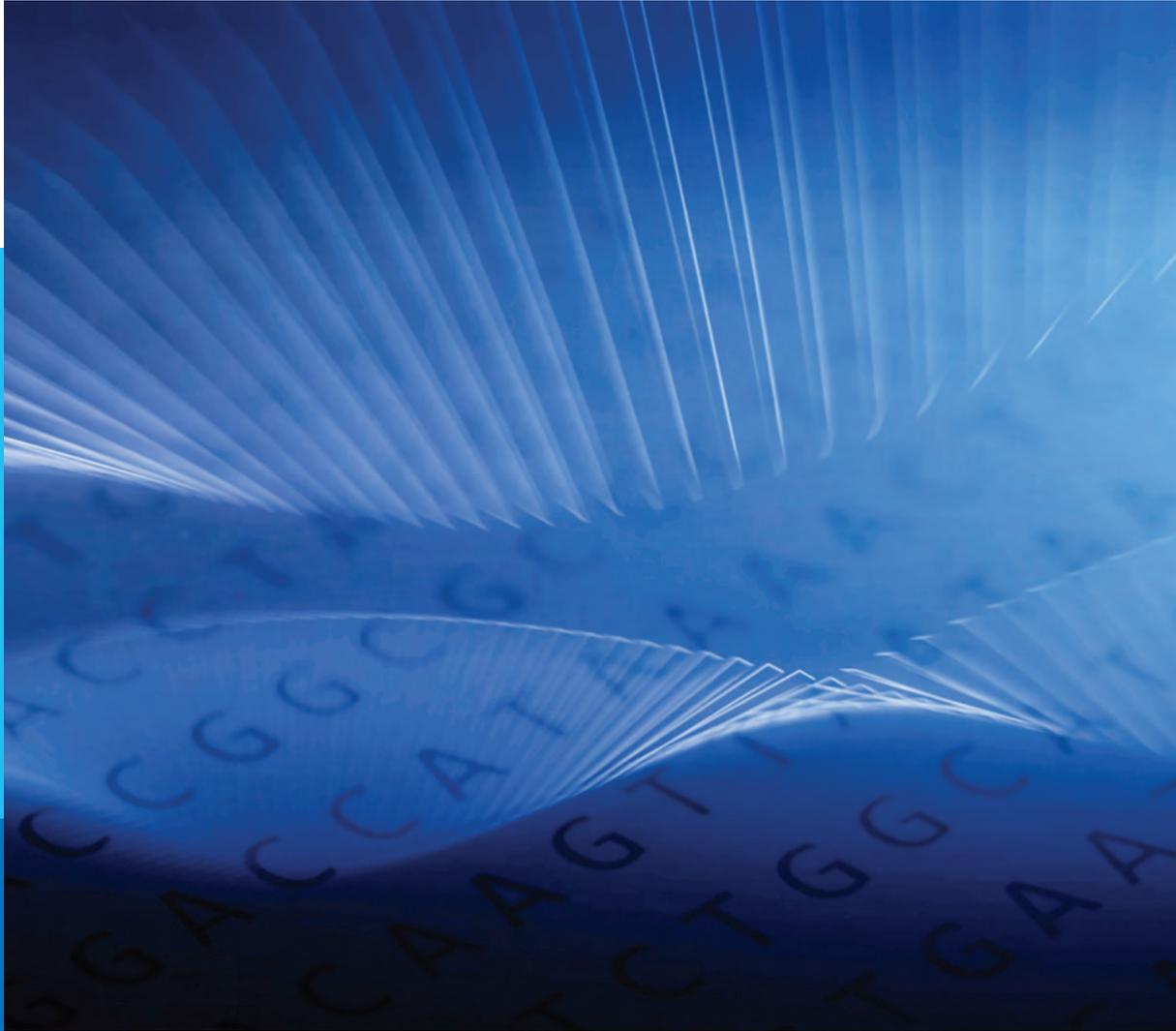




GenomeCanada



2017

2018

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 2017

Also available in English.



GenomeCanada

Table des matières

| | | |
|-----|---|----|
| 1.0 | À propos de Génome Canada | 3 |
| | Contexte organisationnel | 3 |
| | Gamme des programmes de Génome Canada | 4 |
| | Engagement envers la responsabilisation | 6 |
| | Gouvernance | 6 |
| | Orientations stratégiques de Génome Canada | 7 |
| 2.0 | Résultats 2016-2017 | 9 |
| | Extrants et résultats à court et à moyen terme en 2016-2017 | 9 |
| | Réussites et enjeux encore à résoudre – 2016-2017 | 14 |
| 3.0 | Activités prévues en 2017-2018 | 15 |
| | Fonds et initiatives de Génome Canada | 15 |
| | Mise en œuvre des programmes permanents | 15 |
| | Planification des projets et des programmes en 2017-2018 | 20 |
| 4.0 | Gestion financière | 26 |
| | Investissement et gestion des fonds | 26 |
| | Source et utilisation des fonds | 26 |
| | Gestion de l'encaisse | 27 |
| | Rentrées de fonds et débours | 27 |
| 5.0 | Évaluation des risques et mesures d'atténuation | 29 |
| | Gestion du risque | 29 |
| | Audit annuel | 29 |
| | Audit des bénéficiaires | 29 |
| | Audit de conformité | 30 |
| | Évaluation | 30 |

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 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, investit 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 tels que la résistance antimicrobienne, les changements climatiques, la hausse de la demande énergétique, la croissance démographique et le vieillissement de la population.

Depuis notre création en 2000, Génome Canada et les six centres de génomique régionaux sont au cœur de l'entreprise canadienne de la génomique. Nous décrivons cette entreprise comme un réseau complexe, fondé sur la collaboration de personnes et d'organismes : les bailleurs de fonds de la recherche, les chercheurs, les personnes ou entreprises aptes à transformer les découvertes en applications, et les utilisateurs de ces dernières pour qu'elles profitent à la population canadienne.



Figure 1 – Centres de génomique au Canada

Soutenus par les investissements fédéraux, Génome Canada et les centres de génomique régionaux ont été les catalyseurs de l'entreprise de la génomique et ont établi un programme de génomique national pour notre pays. Nous dirigeons l'entreprise canadienne de la génomique dans un vaste écosystème de sciences, de technologies et d'innovations. En tant que seul organisme canadien voué entièrement à la génomique (et à ses applications dans les multiples secteurs d'importance économique pour le Canada), nous jouons un rôle unique dans cet écosystème.

Grâce à nos nombreux partenariats et à la conception de programmes stratégiques, nous veillons à l'harmonisation avec d'autres intervenants fédéraux importants tels que les conseils subventionnaires, les ministères à vocation scientifique et des organismes sans but lucratif financés par le gouvernement fédéral. Nous travaillons en collaboration avec ces organismes pour éviter les doublons et bâtir un continuum de soutien financier tout au long du cycle de vie d'un projet : depuis la découverte jusqu'à l'application sur le marché, dans le système de santé 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. Nous mobilisons les utilisateurs de la génomique dès le départ, garantissant ainsi que notre recherche est stratégique et axée sur les objectifs, ce qui accroît la probabilité que les découvertes de la génomique se transformeront en applications qui résoudront des difficultés dans tous les secteurs clés de notre 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 de nos exploitations agricoles, nos forêts et nos pêches;
- l'empreinte sur l'environnement de nos secteurs pétroliers et miniers;
- la viabilité de notre système de santé;
- 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 de notre modèle de fonctionnement. Nous réunissons différents partenaires pour investir avec nous dans la génomique canadienne au profit de notre société. En collaboration avec les centres de génomique, nous avons démultiplié le financement fédéral de 1,3 milliard de dollars pour parvenir, depuis 2000, à un investissement total de 3 milliards de dollars en recherche en génomique au Canada.

La génomique est une science en voie de maturité et nous en sommes encore aux tous débuts des découvertes alors que le plein pouvoir et les promesses de ce domaine de recherche commencent à se révéler. À mesure que les progrès technologiques prennent de l'ampleur, 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 nos partenaires, le Canada est maintenant un ténor de la génomique. Nous sommes bien placés pour tabler sur cette réussite et assurer aux secteurs d'activité canadiens, grâce à la génomique, un avantage concurrentiel sur la scène mondiale.

Gamme des programmes de Génome Canada

Génome Canada appuie l'avancement de la génomique au Canada. Les connaissances acquises grâce à ses programmes de financement appuient l'élaboration de politiques basées sur des faits probants,

stimulent la bioéconomie et améliorent la qualité de vie de la population canadienne. Depuis sa création en 2000, Génome Canada a enrichi sa série de programmes pour refléter aussi bien l'évolution rapide de la génomique que l'apparition de nouvelles voies dans tous les secteurs de la bioéconomie sous l'impulsion des utilisateurs de la technologie génomique des secteurs public et privé. Aujourd'hui, notre portefeuille de programmes appuie la recherche, des découvertes jusqu'à leur transformation en applications.

Les concours 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 et 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.



De la recherche de découverte et de la recherche appliquée aux applications tangibles, issues des besoins des utilisateurs, en passant par la transformation, nous proposons des solutions à des problèmes dans tous les secteurs clés de notre bioéconomie.

Figure 2 : Gamme des programmes de Génome Canada

Des programmes de technologies sous-tendent nos programmes de financement de la recherche; ils sont conçus pour fournir aux chercheurs canadiens des technologies de pointe, notamment des outils de bio-informatique et de génématique pour gérer, analyser et interpréter la quantité de données toujours croissante produite par la recherche en génomique. La compréhension des grandes répercussions sociétales de la recherche des applications en génomique est tout aussi importante. Génome Canada examine ces enjeux par ses programmes qui traitent de la génomique et de ses aspects éthiques, environnementaux, économiques, légaux et sociaux (GE³LS) et de la génomique dans la société. Nous étudions entre autres les répercussions sur notre société des progrès scientifiques et technologiques, le rôle que joue la confiance du public dans le développement efficace d'applications génomiques au Canada et la façon dont les politiques publiques peuvent être adaptées en conséquence. Nous voulons ainsi repérer dès le début des processus les obstacles à l'adoption d'applications issues de la génomique dans la société.

Engagement envers la responsabilisation

Dans l'exécution de son mandat, Génome Canada met résolument en œuvre les normes de responsabilisation et de transparence les plus rigoureuses dans son fonctionnement, informe les Canadiennes et les Canadiens des possibilités et des promesses passionnantes qu'offre la génomique, et rend compte des résultats. Les mécanismes et les instruments tels que les plans directeurs et les rapports annuels, les audits et les évaluations indépendantes, les processus d'évaluation par les pairs et d'évaluation provisoire, les audits d'attestation annuels, l'évaluation constante de la gestion du risque et la supervision efficace du conseil d'administration, en particulier du Comité de la vérification et de l'investissement, garantissent un degré élevé d'assurance de la qualité. Génome Canada surveille étroitement ses dépenses pour s'assurer ainsi d'une gestion financière prudente.

Gouvernance

Génome Canada a été créé en février 2000 aux termes de la *Loi sur les corporations canadiennes* et a reçu, en 2012, de nouveaux statuts de prorogation en vertu de la *Loi canadienne sur les organisations à but non lucratif*.

Génome Canada est dirigé par un conseil d'administration qui peut compter jusqu'à 16 membres provenant du milieu universitaire, du secteur public et du secteur privé. Ces personnes mettent à profit des compétences et une expérience uniques, de même que de solides intérêts et une bonne compréhension des enjeux pour que Génome Canada puisse mener à bien son plan stratégique. De plus, les présidents des cinq grands organismes fédéraux de financement de la recherche – la Fondation canadienne pour l'Innovation (FCI), les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), le Conseil national de recherches (CNRC), le Conseil de recherches en sciences naturelles et en génie (CRSNG), et le Conseil de recherches en sciences humaines (CRSH), sont membres d'office sans droit de vote du conseil. Les centres de génomique ne font pas partie de la structure de gouvernance de l'entreprise de la génomique, mais ils sont profondément engagés à tous les niveaux de notre travail, depuis la stratégie jusqu'à l'administration des programmes.

Structure de gouvernance de Génome Canada

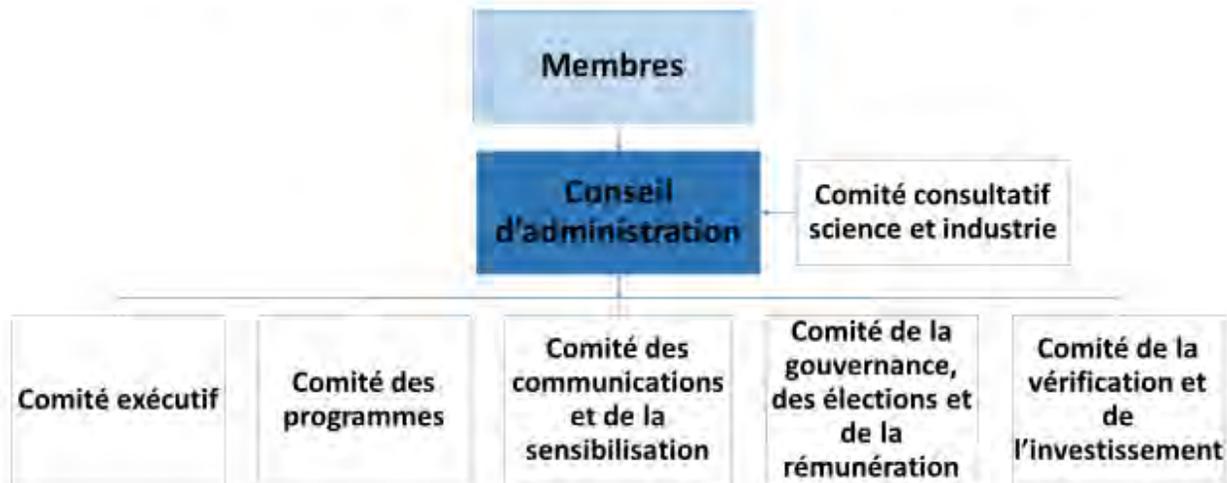


Figure 3 : Structure de gouvernance de Génome Canada

Le conseil d'administration a la responsabilité générale de gérer les activités et les affaires de Génome Canada. Pour l'aider dans l'exécution de ses fonctions, il compte sur cinq comités permanents :

- un comité exécutif;
- un comité des programmes;
- un comité des communications et de la diffusion externe;
- un comité de la gouvernance, des élections et de la rémunération;
- un comité de la vérification et de l'investissement.

Le Comité consultatif science et industrie est un comité permanent du conseil d'administration de Génome Canada. Il a pour tâche de fournir à ce dernier des conseils et des recommandations sur les sujets suivants :

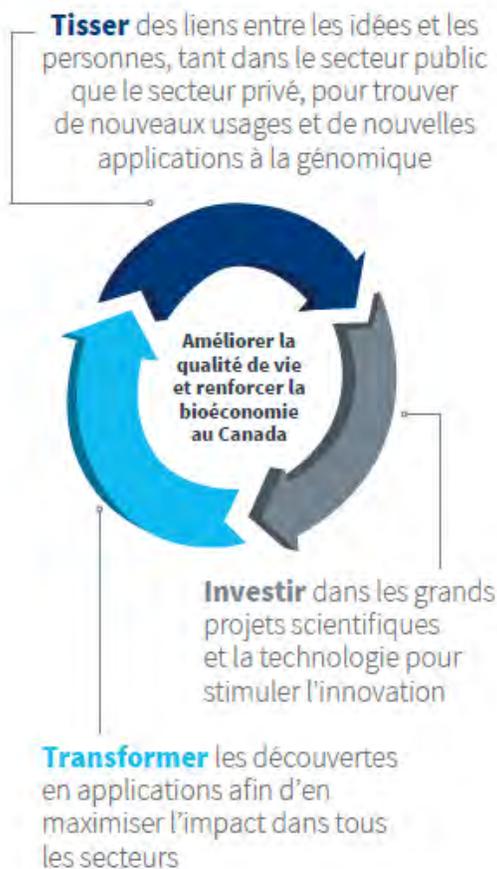
- les nouvelles possibilités et les nouveaux enjeux de la recherche scientifiques, ainsi que les secteurs potentiels d'investissement en génomique, soit la génomique dans la société et la recherche GE³LS au Canada;
- les tendances et les faits nouveaux à l'échelle internationale, ainsi que les collaborations nationales et internationales possibles;
- les secteurs d'importance stratégique, sociale et économique au Canada;
- l'application des résultats de la recherche en génomique, dont la commercialisation, le transfert du savoir, l'élaboration des politiques, et les avantages sociaux et économiques.

Orientations stratégiques de Génome Canada

En 2012, Génome Canada a lancé le *Plan stratégique de Génome Canada 2012–2017*, un plan stratégique quinquennal qui a inclus deux nouveaux secteurs, les mines et l'énergie, aux cinq secteurs

d'importance déjà reconnus : la santé humaine, l'agriculture et l'agroalimentaire, la foresterie, les pêches et l'aquaculture, et l'environnement. Ce plan a reflété un aspect important vers lequel s'est tourné Génome Canada, soit l'influence grandissante de la génomique en tant que technologie de transformation qui jouera un rôle de premier plan dans la résolution des enjeux les plus urgents de la société au XXI^e siècle.

Notre mission



Objectifs

- Répondre aux besoins sociétaux en favorisant les découvertes et en accélérant leur transformation en applications.
- Attirer plus d'investissements dans la recherche en génomique d'un large éventail d'intervenants, en particulier le secteur privé.
- Accroître l'impact de la génomique en transformant les connaissances sur les enjeux et les possibilités d'ordre éthique, environnemental, économique, légal et social en solides politiques et pratiques.
- Mieux reconnaître la valeur de la génomique en faisant mieux comprendre cette science, ses applications et ses implications aux intervenants.

Figure 4 – Mission de Génome Canada

2.0 Résultats en 2016-2017

Génome Canada s'est davantage concentré sur l'innovation en finançant l'application des connaissances acquises grâce à la recherche canadienne en génomique à des possibilités et à des difficultés concrètes. Ce travail fait progresser la bioéconomie canadienne. Parallèlement, nous continuons de financer la recherche de découverte et la recherche appliquée qui alimentent le pipeline de l'innovation. Nos programmes et nos initiatives visent l'atteinte d'objectifs et appuient des projets qui offrent le plus grand potentiel d'avantages sociaux et économiques pour la population canadienne. Nous veillons, par notre approche, 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 pour renforcer mutuellement nos stratégies et nos objectifs et tirer profit des synergies créées par nos collaborations.

Extrants et résultats à court et à moyen terme en 2016-2017

En 2016-2017, Génome Canada a réalisé un large éventail d'extrants et de résultats à court et à moyen terme. En voici des exemples :

- **Investissement continu dans le Concours PRAGE 2012 – La génomique et la santé personnalisée.** Tout au long de 2016-2017, Génome Canada, en partenariat avec les IRSC, a continué d'investir dans les projets de ce concours et versé au total 158,6 millions de dollars à 17 projets. Ces derniers visent à démontrer comment la génomique peut contribuer à une approche fondée sur les faits probants en santé, améliorer la rentabilité du système de santé et veiller à ce que les découvertes profitent aux patients et à la population. Les projets ont notamment porté sur l'adaptation des traitements et des thérapies aux patients par l'application de la génomique dans des domaines aussi diversifiés que l'épilepsie, l'autisme, le VIH/sida, le cancer, les maladies cardiovasculaires, les maladies neurologiques rares et les AVC, pour ne nommer que ceux-là.
- **Investissement continu 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 94,6 millions de dollars. Les projets utilisent les approches génomiques dans les secteurs de l'agriculture/l'agroalimentaire et des pêches/l'aquaculture pour résoudre des difficultés et saisir des occasions liées à la sécurité alimentaire et à la production mondiale durable. Le financement a été versé à des projets axés sur l'application de la génomique pour des pêches durables et la préservation des abeilles, la résistance au stress et aux maladies de la flore et de la faune, de même que pour des innovations relatives aux lentilles, au blé, aux émissions de méthane et à la prévention des maladies.
- **Achèvement du Concours PRAGE 2015 – Les ressources naturelles et l'environnement : défis sectoriels – solutions génomiques, annonce des résultats et versement du financement.** Génome Canada investit en tout 112,2 millions de dollars dans 13 projets. Ce concours visait la recherche en génomique dans les domaines de l'énergie, des mines, de la foresterie, de la gestion de l'eau, de la gestion et de la conservation de la faune et des bioproduits pour contribuer à la conservation des ressources naturelles et à la protection de l'environnement. Les résultats des projets devraient résoudre des problèmes et saisir des occasions dans les domaines des ressources naturelles et de l'environnement. Ces résultats peuvent contribuer à la bioéconomie canadienne et au bien-être de notre population.
- **Financement d'autres projets par l'entremise du PPAG permanent.** Tout au long de 2016-2017, Génome Canada a continué d'investir dans le PPAG. Deux nouvelles séries de projets ont obtenu du financement. En tout, 123,1 millions de dollars sont actuellement investis dans 31 projets dirigés par des récepteurs. Par l'entremise du PPAG, nous créons des liens entre les

chercheurs universitaires et les récepteurs dans l'industrie et le secteur public. Le PPAG a été 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 et stimulent les investissements de partenaires publics-privés dans les technologies canadiennes de la génomique. Dans la série la plus récente, les projets ont varié de la protection du saumon de l'Atlantique contre les infections, ce qui pourrait faire réaliser des économies annuelles de 57 millions de dollars, à l'amélioration de la qualité et de l'efficacité de la production porcine, ce qui aidera une industrie de 23,8 milliards de dollars au Canada.

- **Poursuite 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 qui 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 cycle 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. Ce partenariat finance actuellement des stages du programme Accélération de Mitacs pour plus de huit personnes dans des programmes du PPAG.
- **Financement du Réseau GE³LS en génomique et en santé personnalisée.** Dans le cadre du Concours PRAGE 2012 sur la génomique et la santé personnalisée, le Réseau GE³LS est devenu un moyen d'enrichir et de mettre à profit les efforts de la recherche en génomique dans les 17 projets. Grâce à un investissement maximal de deux millions de dollars, le Réseau facilitera le partage des pratiques exemplaires, amorcera et améliorera la collaboration future en recherche, accélérera les progrès pour l'application des technologies et maximisera l'influence des investissements dans ces projets.
- **Investissement permanent dans les enjeux émergents.** Génome Canada finance actuellement des projets portant sur des enjeux émergents afin de répondre, de manière opportune, à des besoins importants. Ces enjeux émergents ont trait au virus de la diarrhée épidémique porcine, à l'influenza aviaire, au virus Zika et à la rupture du barrage du bassin de résidus de la mine de Mount Polley en Colombie-Britannique.
- **Appel transnational mixte 2015 E-Rare-3 : annonce des projets de recherche translationnelle sur les maladies rares.** Cette possibilité de financement finance neuf projets. Elle a été créée en collaboration avec cinq partenaires canadiens – les IRSC, le Fonds de recherche du Québec – Santé, la Fondation de l'ataxie Charlevoix-Saguenay, Fibrose kystique Canada et Dystrophie musculaire Canada – de même que diverses organisations de pays de l'Union européenne. Le financement de Génome Canada va directement à trois des huit projets qui ont trait à la génomique. Ce financement peut atteindre un million de dollars sur trois ans, pour un total de 13,4 millions de dollars si l'on compte le cofinancement. (Le financement de Génome Canada est reconnu dans le soutien des neuf projets auxquels des Canadiens participent et qui ont été approuvés dans le cadre du concours.) Les trois projets liés à la génomique sont axés sur l'harmonisation des données phénotypiques, l'amélioration du diagnostic et du traitement d'un syndrome d'arythmie ventriculaire et l'étude d'une affection cutanée autosomique potentiellement mortelle pour en 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, dans le contexte concret d'une recherche translationnelle.

- **Maintien du financement du Consortium de génomique structurale (CGS).** Le CGS, créé en 2004, est un partenariat public-privé sans but lucratif qui appuie la découverte de nouveaux médicaments par la recherche d'accès libre. Tout au long de 2016-2017, Génome Canada a continué d'investir dans ce consortium. Des investissements qui représentent jusqu'à 302,9 millions de dollars ont été faits en collaboration avec nos partenaires. Le CGS, avec l'aide de Génome Canada, a mis au point un nouveau modèle de partenariat qui donne à des fondations axées sur des maladies précises telles que Myeloma UK et la CHDI Foundation, accès à des sondes chimiques pertinentes lorsqu'elles sortent du pipeline du CGS. Jusqu'à maintenant, les contributions du CGS comprennent l'élucidation et le dépôt dans le domaine public de plus de 1 700 nouvelles structures humaines. Plus de 7 300 échantillons de sondes chimiques ont été distribués par le CGS ou vendus par des tiers distributeurs.
- **Achèvement de la plupart des projets du Concours 2012 en bio-informatique et en génématique.** Dans le cadre de cette initiative de collaboration avec les IRSC, 11,3 millions de dollars ont été au total investis dans 17 projets de recherche portant sur les difficultés actuelles en bio-informatique et en génématique. Des outils et des méthodologies de la nouvelle génération ont été mis au point pour aider la communauté des chercheurs à traiter les grands volumes de données produits par les technologies modernes de la génomique. La communauté des chercheurs a reçu un large accès à ces nouveaux outils. Les projets financés dans le cadre de ce programme sont soit terminés soit sur le point de l'être. Ils ont, jusqu'à maintenant, produit 14 programmes logiciels ou outils d'analyse et 23 publications; ils ont en outre procuré de l'expérience en recherche à 30 étudiants de niveau postdoctoral, de premier, de deuxième et de troisième cycle.
- **Achèvement du Concours 2015 en bio-informatique et en génématique, annonce des résultats et versement du financement.** À la suite du Concours de 2012, les objectifs du Concours de 2015, organisé en partenariat avec les IRSC, demeurent les mêmes : appuyer la mise au point des outils et des méthodologies de la nouvelle génération et fournir à la communauté des chercheurs un accès vaste et opportun à ces outils. Ce concours appuie la mise au point de nouveaux logiciels et de nouveaux outils de bases de données qui donneront aux organismes de santé publique et au secteur agroalimentaire la possibilité de réagir plus rapidement aux menaces posées par les éclosions de maladies infectieuses telles que les maladies d'origine alimentaire ou la crise croissante des microbes résistant aux antimicrobiens; il stimule également 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 les cultures importantes pour le Canada, et renforceront la surveillance environnementale.
- **Maintien des investissements pour l'accès à des technologies d'avant-garde grâce aux plateformes de technologie.** Tout au long de 2016-2017, Génome Canada a continué de financer les activités et le développement des technologies en investissant jusqu'à 57 millions de dollars dans ses 10 plateformes de technologie. Ces dernières offrent à la communauté des chercheurs des technologies et des conseils du plus haut calibre en génomique. Chacune des plateformes donne aux chercheurs accès à des technologies génomiques de haut rendement telles que le séquençage de l'ADN, la protéomique et la métabolomique et à la mise au point de nouvelles méthodes et de nouveaux protocoles, à l'analyse des données et à la bio-informatique. Génome Canada a également lancé un nouveau concours concernant les plateformes de technologie en génomique en juillet 2016. Ce nouveau concours versera jusqu'à deux millions de dollars par année pendant cinq ans à chacune des plateformes retenues.

- **Achèvement du Concours 2015 : Innovation de rupture en génomique et versement du financement.** Génome Canada investit 18,5 millions de dollars dans des projets qui produiront des innovations en génomique. Ces projets sont transformateurs parce qu'ils peuvent soit supplanter une technologie existante, soit perturber un marché existant, soit 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 obtiennent un financement dans le cadre de la première phase de ce concours. Cinq projets ont été choisis pour la première série de la deuxième phase.
- **Présentation de l'entreprise génomique canadienne à « La génomique sur la Colline ».** En février 2016, Génome Canada a organisé, sur la Colline du Parlement, une présentation unique en son genre sur l'excellence en recherche en génomique au Canada. Plus de 200 invités ont participé à l'événement, dont de nombreux politiciens. Les parlementaires ont eu l'occasion de rencontrer les dirigeants de certains des grands projets de Génome Canada dans les secteurs canadiens de la bioéconomie tels que la santé, l'environnement, l'agriculture, les pêches et la foresterie, de même que des utilisateurs finaux qui ont parlé de l'influence de la recherche. Cette possibilité unique de réseautage a également contribué à mieux faire comprendre cette recherche complexe et à mieux faire connaître les réussites du pays en génomique, le potentiel d'amélioration de la vie de la population canadienne et les nouvelles solutions à des problèmes nationaux et internationaux.
- **Présentation de l'entreprise canadienne de la génomique sur la scène mondiale.** À la BIO International Convention à San Francisco en juin 2016, Génome Canada et les centres de génomique régionaux ont allié leurs efforts pour présenter notre modèle national et régional unique qui offre des solutions novatrices aux problèmes auxquels se heurtent les Canadiens dans un milieu concurrentiel mondial. Ce congrès attire annuellement plus de 15 000 chefs de file en biotechnologie et en pharmacologie de partout sur la planète, qui se réunissent pendant une semaine intensive de réseautage pour découvrir de nouvelles possibilités et des partenariats prometteurs. Cet effort commun nous aide à obtenir de la visibilité auprès des décideurs d'influence, de former des partenariats utiles et d'accéder à des intervenants de haut niveau.
- **Promotion d'une politique axée sur les faits et détermination de priorités de recherche opportunes et pertinentes.** Tout au long de 2016-2017, Génome Canada a mené plusieurs activités pour accroître la sensibilisation auprès des principaux auditoires cibles à la valeur de la génomique dans la société. La série GPS (Génomique, Politique publique et Société) favorise un dialogue entre les décideurs fédéraux et les chercheurs sur des questions qui surviennent au carrefour de la génomique et de la société. Cette série vise également à favoriser une politique publique basée sur les faits et à déterminer des priorités de recherche opportunes et pertinentes sur le plan social. Deux activités GPS ont eu lieu en 2015. L'une des présentations s'intitulait *Les cultures génétiquement modifiées peuvent-elles aider les pauvres?* et était axée sur le thème des cultures génétiquement modifiées comme outil de développement agricole. Cette rencontre a eu lieu en octobre à l'Université Dalhousie. L'autre présentation a eu lieu en novembre, lors de la Conférence canadienne sur la politique scientifique à Ottawa. Intitulée *Vaincre les super bactéries : la génomique et les politiques novatrices en matière de résistance aux antimicrobiens*, cette rencontre a été centrée sur la résistance aux antimicrobiens. Les mémoires stratégiques rédigés à la suite de chacune de ces deux rencontres ont été publiés au printemps 2016.
- **Réunion des autorités provinciales et territoriales en santé, des chercheurs et autres leaders d'opinion importants pour discuter de stratégies qui feront progresser la mise en œuvre de la génomique dans le système de santé.** Le personnel de Génome Canada, en partenariat avec les centres de génomique et les Instituts de recherche en santé du Canada (IRSC), collaborent à l'avancement de l'intégration de la génomique et de la santé. Le Forum sur

la génomique et la santé de précision, qui a eu lieu les 4 et 5 octobre 2016 à Toronto, a été une grande activité dans l'élaboration d'une stratégie en génomique et en santé de précision. Parmi les 115 participants, il y avait des représentants des autorités sanitaires provinciales et territoriales de même que des leaders d'opinion nationaux et internationaux importants des milieux universitaires, de l'industrie, des groupes de patients et des organisations non gouvernementales. Le personnel de Génome Canada a également organisé une rencontre auxiliaire avant le forum qui a réuni des membres des projets financés dans le cadre du Concours PRAGE 2012 – La génomique et la santé personnalisée, de même que des projets du PPAG pertinents. Un bref rapport est en cours de rédaction.

- **Rencontre d'intervenants clés pour discuter des recherches actuelles et des secteurs dans lesquels des collaborations pourraient être établies relativement à la génomique et à la résistance aux antimicrobiens.** La résistance aux antimicrobiens est considérée comme une menace mondiale qui a d'importantes répercussions sur la santé humaine, le bétail et l'environnement. Génome Canada, en partenariat avec l'Agence canadienne d'inspection des aliments, Genome Alberta et Genome British Columbia, a organisé le Forum sur la génomique et la résistance aux antimicrobiens en février 2016 à Ottawa. Le forum s'est concentré sur l'approche « Une santé » pour étudier le problème de la résistance aux antimicrobiens dans tous les secteurs (agriculture, santé et environnement). Cette approche vise à améliorer la santé et le bien-être par des mesures de prévention, entre autres la prévention des risques et l'atténuation des effets des crises qui naissent à la croisée entre les humains, les animaux et leur environnement. Le forum a réuni plus de 60 experts reconnus des milieux universitaires, gouvernementaux, industriels et des groupes de denrées pour étudier le problème de la résistance aux antimicrobiens et discuter d'une voie pour le futur. Un rapport de la rencontre a été préparé et remis à tous les participants et parties intéressées.
- **Approfondissement de la compréhension des effets et des problèmes possibles de l'édition génomique.** Le personnel de Génome Canada, de même que des représentants de Genome British Columbia, de Santé Canada, d'Agriculture et Agroalimentaire Canada, de même que de Pêches et Océans Canada, ont coparrainé un symposium international de l'Organisation pour la coopération et le développement économiques (OCDE) sur l'édition génomique. Ce symposium a eu lieu à Ottawa les 29 et 30 septembre 2016. Il y a été question des répercussions de l'édition génomique dans trois grands domaines : la santé, l'agriculture/l'aquaculture et l'environnement – et a réuni plus de 100 leaders d'opinion importants, de même que des représentants d'organismes de réglementation canadiens et internationaux pour discuter des pratiques réglementaires exemplaires. Le personnel de l'OCDE prépare un rapport qui sera publié au début de 2017. Génome Canada s'est également associé à l'Institut de recherche sur la science, la société et la politique publique de l'Université d'Ottawa pour tenir un forum public le 28 septembre sur les répercussions sociales de l'édition génomique. Cette séance a été présidée par Eric Meslin, membre du Comité consultatif science et industrie, et président-directeur général du Conseil des académies canadiennes. Le personnel de Génome Canada élabore actuellement une stratégie concernant les activités futures en matière d'édition génomique.
- **Orientation des activités futures dans le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire.** Génome Canada, Genome Alberta, Genome Prairie et Genome British Columbia, en partenariat avec des organismes de financement de la recherche de l'Irlande, de l'Irlande du Nord et des États-Unis, ont réuni des universitaires et des chercheurs gouvernementaux au Smart Technologies for Sustainable Global Food Security Forum à Dublin, en Irlande. Ce forum visait à cibler des domaines de recherche pour lesquels une collaboration mondiale pourrait être utile. Ces domaines comprenaient la résistance aux antimicrobiens, les changements climatiques et les technologies propres, la santé animale, la production animale, la production de cultures

durables et les interactions des microbiomes sol-végétaux. Génome Canada a également commencé à mettre à jour sa stratégie sectorielle de 2013 en agriculture, en partenariat avec les centres de génomique régionaux.

- **Participation à l'élaboration des politiques fédérales.** En 2016-2017, Génome Canada a participé à plusieurs activités liées à l'élaboration des politiques fédérales. En voici des exemples :
 - participation aux discussions de l'Examen du soutien fédéral aux sciences et réponse à cet examen;
 - participation aux discussions en comité d'experts de la table ronde sur l'innovation;
 - participation au conseil consultatif sur la croissance économique;
 - présentation d'une demande de financement liée au Programme d'innovation du Canada dans le cadre du budget de 2017.

Réussites et enjeux de 2016-2017 encore à résoudre

Génome Canada a remporté un vif succès dans la réalisation de son mandat de base, soit de diriger l'entreprise canadienne de la génomique. L'organisme continue de tisser des liens entre les idées et les personnes, tant dans le secteur public que le secteur privé, d'investir dans les grands projets scientifiques et la technologie pour stimuler l'innovation, et de transformer les découvertes en applications afin d'en maximiser l'impact dans tous les secteurs, comme il est dit dans les objectifs du *Plan stratégique de Génome Canada 2012–2017*. Par nos activités de financement et de programme, la recherche en génomique au Canada a continué de fixer une norme mondiale et son influence à l'échelle internationale s'est accrue par le financement de plusieurs partenariats internationaux.

Le principal enjeu de 2016-2017 qui reste à résoudre est celui du **cofinancement**. Le financement annuel empêche la planification d'investissements stratégiques et nuit à la capacité du Canada et des centres de génomique d'obtenir du cofinancement. Un engagement de financement pluriannuel de la part du gouvernement du Canada, à un niveau qui permettrait la pleine mise en œuvre du Plan stratégique, positionnerait le Canada comme un partenaire stable et crédible auprès de l'industrie, des provinces et des territoires. Ces partenaires essentiels du cofinancement ont besoin d'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.

3.0 Activités prévues en 2017-2018

Fonds et initiatives de Génome Canada

Mise en œuvre des programmes permanents

Au cours de l'exercice 2017-2018, Génome Canada continuera de gérer les initiatives et les programmes permanents financés en vertu des divers accords décrits dans le tableau 1. Le tableau 2 dresse également une liste de tous les programmes financés par Génome Canada et actifs en 2017-2018.

Génome Canada continue d'appuyer la recherche et l'innovation qui visent à résoudre des problèmes concrets et offrent le plus grand potentiel d'avantages sociaux et économiques pour la population canadienne. L'essor et la poursuite d'une bioéconomie dynamique au Canada passent par le maintien d'un équilibre dans le financement de la recherche de découverte et de la recherche appliquée qui stimulera l'innovation et le financement de la recherche au stade translationnel. Nous nous assurons de l'harmonisation et de la complémentarité avec d'autres membres clés de l'écosystème des sciences, des technologies et de l'innovation au Canada. De cette manière, tous les intervenants peuvent renforcer leurs stratégies et objectifs et tirer profit des synergies créées par leur collaboration.

Les répercussions positives de la recherche en génomique sur les secteurs importants pour le Canada commencent à se matérialiser. La section suivante présente certains des résultats découlant de nos décisions de financement.

SANTÉ HUMAINE

Sauver des vies et améliorer les soins de santé grâce à la médecine personnalisée

La génomique suscite un changement de paradigme, car elle transforme le système de santé qui ne sera plus axé sur la maladie, mais qui deviendra un système plus précis, personnalisé, prédictif, préventif et économique. La recherche canadienne en génomique a déjà mené à des diagnostics plus précoces et plus exacts, à des traitements plus efficaces et à des résultats améliorés en santé pour les patients atteints de cancer, de cardiopathie, d'autisme, d'épilepsie, de troubles génétiques rares et d'autres maladies débilitantes.

Exemples de résultats

- Une méthode novatrice provenant du Royaume-Uni et permettant un diagnostic rapide et sans douleur du syndrome de Barrett est en cours d'amélioration. Ce syndrome est une complication du reflux gastro-œsophagien pathologique. Les technologies génomiques permettront aux médecins d'évaluer avec exactitude les patients au fil du temps. Les médecins pourront offrir un dépistage précoce des patients dont le trouble pourrait se transformer en un cancer et pourront prendre des mesures de prévention et des traitements hâtifs efficaces, ce qui pourrait faire épargner au système de santé plus de 300 millions de dollars par année.
- Une plateforme – CARE4RARE – a été créée pour effectuer le diagnostic précoce et exact de maladies rares chez les enfants, évitant ainsi « l'odyssée du diagnostic » coûteuse et stressante à plus de 300 familles canadiennes ayant un enfant atteint d'une maladie rare.
- Un appareil de diagnostic rapide a été développé et il est utilisé dans le monde en évolution des diagnostics de la tuberculose et du paludisme au point d'intervention.
- Des outils génomiques ont été mis au point pour cibler des douzaines de variantes génétiques responsables de l'autisme, qui touche un enfant sur 68. Grâce à ces outils, il sera possible de catégoriser l'autisme en sous-types, ce qui permettra des interventions hâtives, de nouvelles options de traitement et une meilleure qualité de vie pour les enfants et leurs familles.

- Un test moléculaire permet maintenant de différencier des sous-types de tumeur cérébrale chez les patients atteints de médulloblastome, une maladie qui touche principalement les enfants. Ce test pourrait améliorer les résultats chez les patients grâce à une meilleure efficacité des traitements, à une réduction des effets secondaires inutiles et à l'élimination des traitements excessifs.

AGRICULTURE ET AGROALIMENTAIRE

Obtenir des systèmes de production concurrentiels et des produits novateurs

Le secteur agroalimentaire canadien emploie quelque 2,2 millions de Canadiennes et de Canadiens et le Canada fait partie des plus importants exportateurs mondiaux de produits alimentaires. Le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire est bien placé pour utiliser la génomique pour faire augmenter notre part du marché mondial à mesure que la demande croît. La recherche canadienne en génomique améliore la qualité, la salubrité et la sécurité des aliments, et stimule la production pour ce qui des cultures et du bétail. Elle aide les Canadiens à créer des produits de forte valeur, à obtenir une part plus diversifiée du marché mondial, à accroître les exportations, à préserver et à créer des emplois ici au Canada.

Exemples de résultats

- Le code génétique des bovins de boucherie et des bovins laitiers a été amélioré, ce qui a fait augmenter la productivité et la valeur des élevages. L'industrie laitière canadienne réalise des profits de plus de 200 millions de dollars par année grâce à une sélection des traits basée sur la génomique.
- Des travaux sont réalisés à l'aide de la génomique pour aider les abeilles domestiques à s'adapter aux difficultés des hivers canadiens et à les supporter. La perte continue d'abeilles domestiques menace l'agriculture à l'échelle mondiale.
- Des chercheurs s'efforcent de déterminer les caractéristiques des tournesols sauvages grâce auxquels ils peuvent mieux supporter les sécheresses, les inondations, le sel et de faibles niveaux de nutrition pour stimuler la production nationale de tournesols, une culture d'une valeur de 20 milliards de dollars et le seul oléagineux inscrit sur la liste des 25 cultures prioritaires pour la sécurité alimentaire du Fonds fiduciaire mondial pour la diversité des cultures.
- De nouveaux traits sont intégrés à différentes cultures, dont le blé et l'orge de printemps, ce qui leur permet de supporter les gelées hâtives ou tardives.
- Les effets des maladies porcines – qui coûtent annuellement 100 millions de dollars à l'industrie porcine canadienne – sont atténués.
- Les transformateurs de viande peuvent détecter rapidement la contamination à l'*E. coli* en se servant d'un appareil de table, et ainsi protéger les aliments des contaminants et éviter les problèmes coûteux et prolongés de production.
- Grâce à la génomique, on comprend mieux le mûrissement du raisin et la fermentation des levures, et on améliore la qualité du vin et l'exploitation des vignobles.
- Des métabolites végétaux de grande valeur ont des applications en pharmaceutique, dans des médicaments contre le cancer, des produits chimiques industriels, etc. La mise au point d'un nouveau vaccin contre le virus de l'Ebola, produit à partir de plants de tabac, en est un bon exemple.

FORESTERIE

Rendre le secteur plus rentable et durable

Le Canada possède l'une des meilleures plateformes de génomique des conifères du monde et notre pays est bien placé pour utiliser les outils génomiques pour appuyer la mise en valeur de forêts productives et en santé. Notre recherche aide à compenser les effets des ravageurs (p ex., le

dendroctone du pin ponderosa) et des agents pathogènes, à stimuler la productivité des forêts, à surveiller la biodiversité et à suivre les espèces envahissantes pour les arbres d'importance économique tels que l'épinette blanche et le sapin baumier. De plus, la génomique est considérée comme un outil puissant de la diversification de l'industrie forestière qui pourrait délaissier les pâtes, le papier et le bois de sciage pour se tourner vers les bioproduits très lucratifs.

Exemples de résultats

- La sélection génomique aide les aménagistes québécois à choisir des semences d'épinette blanche qui croissent plus rapidement et donnent du bois de meilleure qualité, ce qui améliorera la productivité du secteur forestier à l'échelle locale et internationale.
- La création d'un virus d'insecte contribue à la lutte contre le diprion du sapin dans la région de l'Atlantique, ce qui pourrait sauver 25 % des arbres utilisables au Nouveau-Brunswick seulement.
- L'identification des gènes de résistance à la rouille vésiculeuse dans le pin argenté et l'utilisation de pollen provenant d'arbres résistants permettent de créer des semences « propres » pour reboiser la côte de la Colombie-Britannique.
- La création de communautés microbiennes pour les usines de pâtes et papier a réduit la quantité de bioproduits nuisibles et génère de l'énergie utile au fonctionnement, ce qui a amélioré l'efficacité des usines et leur acceptabilité sociale.
- La production de « cocktails d'enzymes » a permis de dégrader et de convertir plus efficacement la biomasse, ce qui a amélioré la rentabilité des biocombustibles.
- De nouveaux outils ont contribué à l'amélioration génétique de peupliers en tant que matière première pour la production de bioénergie au Canada.
- La génomique et les données de cartographie climatique aident les organismes d'aménagement forestier de la Colombie-Britannique et de l'Alberta à élaborer des politiques de plantation d'arbres qui font correspondre les meilleures semences à l'environnement, compte tenu des changements climatiques.

PÊCHES ET AQUACULTURE

Améliorer la production et protéger le poisson et les écosystèmes

La génomique stimule la croissance dans le secteur en aidant à améliorer la production piscicole, à atténuer les pertes attribuables à la maladie et aux insectes ravageurs, à accroître la traçabilité et à optimiser les formules alimentaires pour des piscicultures saines, rentables et durables. La génomique offre des outils puissants pour surveiller la biodiversité, les origines génétiques et la santé des stocks de poisson sauvage. Elle fournit de l'information essentielle à la réglementation des pêches, ce qui favorise l'existence d'écosystèmes sains et durables.

Exemples de résultats

- Les producteurs ont vu la période de croissance du flétan réduite de 20 % grâce à la recherche en génomique, ce qui permet un accès plus rapide au marché et de meilleurs profits.
- Grâce à une collaboration internationale pluriannuelle avec les chercheurs canadiens qui ont séquencé le génome du saumon de l'Atlantique, l'industrie peut maintenant utiliser la sélection basée sur les marqueurs.
- Des chercheurs ont découvert que la caméline génétiquement modifiée – une plante à teneur en huile élevée – pouvait remplacer l'huile de poisson et la farine de poisson dans l'alimentation aquicole lorsque les méthodes traditionnelles ne suffisent pas à la demande.

- Des chercheurs ont découvert la signature génomique associée à une augmentation de la mortalité du saumon du Fraser, confirmant ainsi qu'il fallait poursuivre les recherches sur les maladies infectieuses affectant les stocks sauvages.
- Les producteurs peuvent maintenant réduire les pertes de saumon de l'Atlantique grâce à des recherches qui utilisent la sélection basée sur les marqueurs pour créer des souches de saumon de l'Atlantique résistantes à la nécrose pancréatique infectieuse.
- Des chercheurs ont créé des outils d'évaluation de la santé des moules, qui peuvent aussi être utilisés comme indicateurs de facteurs de stress environnementaux comme les changements climatiques et la pollution.

ENVIRONNEMENT

Maintenir un environnement propre, sûr et durable

La génomique dote le Canada des outils nécessaires pour préserver un environnement propre, sûr et durable par l'élaboration de technologies servant à surveiller et à gérer les effets des activités humaines et du climat, de même que des espèces envahissantes. Le Canada est reconnu pour son rôle de chef de file à l'échelle internationale en science de la biodiversité, ses découvertes qui améliorent la compréhension des arbres importants sur le double plan de l'économie et de l'écologie, ainsi que l'élaboration de nouveaux outils pour la décontamination des sites pollués.

Exemples de résultats

- Grâce à la recherche canadienne en génomique, une culture microbienne, KB-1^{MD}, a été perfectionnée et constitue le premier produit du genre à obtenir une licence au Canada. Elle est utilisée dans des centaines de sites dans le monde.
- La génomique sert à évaluer et à atténuer les impacts environnementaux du bris du barrage à la mine de Mount Polley, en Colombie-Britannique.
- Des outils génomiques ont été utilisés au parc national Wood Buffalo en Alberta pour évaluer la biodiversité aux environs des sables bitumineux et produire des données de référence grâce auxquelles mesurer les répercussions de ces derniers. Le ministère de l'Environnement et du Changement climatique utilise maintenant ces outils dans le Réseau canadien de biosurveillance aquatique.
- Des recherches portent sur des outils qui amélioreront la compréhension de la réaction des organismes, à l'échelle génétique, aux substances toxiques de l'environnement.

ÉNERGIE

Fournir des outils qui amélioreront la productivité durablement sur le plan environnemental

Le Canada est le cinquième producteur de pétrole en importance dans le monde. En 2014, le secteur énergétique a représenté près de 10 % de notre PIB. Il peut être amélioré par l'intégration de nouvelles technologies génomiques aux procédés actuels. Par exemple, l'une des difficultés les plus importantes est la quantité d'eau chaude utilisée pour extraire le bitume des sables bitumineux (un rapport moyen de 3 à 1). Cette situation crée une pression considérable sur les ressources en eau et en énergie et engendre la production d'une quantité considérable de déchets à stocker dans les bassins de résidus. La connaissance génomique des processus microbiens qui interviennent dans l'extraction des hydrocarbures et la consolidation des déchets aide à améliorer la gestion de l'utilisation, du recyclage et du traitement de l'eau dans le secteur énergétique.

Exemples de résultats

- Une entreprise a modifié son plan d'action après avoir mieux compris (grâce à des outils génomiques) les risques posés par les microbes présents dans les bassins de résidus.
- On a identifié des microbes importants dans le traitement des matières extraites des sables bitumineux. Grâce aux connaissances sur leur activité biologique, des procédés de traitement plus efficaces pourront être élaborés.
- On connaît maintenant les microbes qui accélèrent la corrosion des oléoducs, ce qui facilitera la lutte contre ces microbes et rendra les oléoducs plus sûrs.
- La compréhension du rôle des microbes dans l'extraction de gaz naturel liquéfié fournira plus de données pour définir des procédés durables et réduire les répercussions sur l'environnement.

MINES

Améliorer les rendements au Canada et renforcer la position de chef de file international

La recherche en génomique en cours au Canada dans ce domaine vise à améliorer l'extraction et le traitement industriels des minerais. Les outils génomiques offrent de nouvelles stratégies qui aident à gérer et à nettoyer les contaminants et à contrôler le drainage rocheux acide et le lessivage involontaire des métaux. Les applications de la génomique et ses possibilités dans ce secteur commencent seulement à être reconnues comme un domaine de croissance considérable à la fois en recherche et dans l'industrie.

Exemples de résultats

- Le drainage minier acide est un problème courant dans les mines. On se sert de la génomique pour cibler les microbes qui contribuent à l'assainissement des sites et trouver des solutions durables à ce grand problème pour l'industrie.
- Les codes-barres génétiques sont un outil génomique d'évaluation de la biodiversité; la société minière New Gold de la Colombie-Britannique l'utilise pour évaluer les effets de ses activités sur l'environnement et élaborer des processus durables.
- On a trouvé des microbes permettant de lixivier les métaux de déchets miniers. Même une augmentation modeste de la quantité de métal récupérée avant l'élimination pourrait mener à une augmentation des profits se chiffrant en millions de dollars pour les sociétés minières canadiennes.
- Des chercheurs élaborent des outils de surveillance et d'amélioration du traitement des eaux de drainage.
- On s'efforce de mieux comprendre les processus biologiques de décomposition des polluants dans les sites miniers contaminés.

Planification des projets et des programmes en 2017-2018

Dans son budget fédéral de 2016, le gouvernement du Canada a prévu une contribution de 237,2 millions de dollars à verser à Génome Canada. Cette contribution permet d'entreprendre de nouvelles activités et de poursuivre les programmes actuels, convenus dans des accords précédents avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada.

Projets scientifiques à grande échelle

PRAGE

Dans la continuité du financement des projets scientifiques à grande échelle en génomique au Canada, Génome Canada a prévu de réserver au moins 74 millions de dollars pour la conception et le lancement de deux concours PRAGE au cours des trois prochaines années. Notre stratégie de financement des projets de recherche à grande échelle structure les secteurs en trois groupes : la santé humaine, l'agriculture/agroalimentaire et les pêches/aquaculture, de même que les ressources naturelles et l'environnement. Les concours visant chacun des groupes seront lancés à environ 18 mois d'écart. L'échéancier proposé pour le financement actuel est conforme à la date d'achèvement des projets financés dans le cadre du concours PRAGE correspondant, au cours du cycle quinquennal précédent (2012-2017). Ce mode de fonctionnement donne aux équipes de grands projets de recherche la possibilité de soumettre leur candidature pour l'obtention de nouveaux fonds et, si elles sont retenues, évite la dissolution des équipes déjà constituées, ce qui maximise les investissements précédents. L'ampleur du financement proposé pour chaque concours est semblable au montant investi au cycle précédent et reflète le degré relatif de maturité et de capacité dans chaque secteur.

Concours PRAGE 2017 – La génomique et la santé de précision

Pendant la période visée par le présent plan directeur, Génome Canada prévoit le lancement du Concours PRAGE 2017 : La génomique et la santé de précision. Il a réservé 44 millions de dollars pour ce concours qui sera lancé en janvier 2017 et les décisions de financement devraient être prises d'ici décembre 2017. Ce concours financera des projets qui montreront comment la recherche en génomique peut contribuer à une approche plus factuelle de la santé afin d'améliorer les résultats de santé et/ou de relever le rapport coût-efficacité du système de santé. Les candidats doivent montrer comment leur proposition pourrait aboutir à des livrables concrets à la fin de la période de financement qui pourraient ensuite être transformés en outils cliniques utiles ou en meilleures politiques et pratiques en soins de santé.

Comme le fait ordinairement Génome Canada, un comité constitué d'experts internationaux examinera les projets pour s'assurer de la qualité et de la faisabilité des travaux proposés. Une fois approuvé, chaque projet fera l'objet d'une surveillance et d'une gestion actives. Cette surveillance comprend une évaluation, tous les deux ans, réalisée par un comité de supervision de la recherche qui rend compte aux centres de génomique et à Génome Canada des progrès de chaque projet. Ces comités font des recommandations sur la poursuite ou non du financement et conseillent l'équipe de projet pour s'assurer que ce dernier respecte les jalons prévus, dans les limites du budget approuvé.

Concours PRAGE 2018 – La génomique et l'agriculture, l'agroalimentaire, les pêches et l'aquaculture

Le deuxième concours PRAGE aura pour objet de financer des projets qui utiliseront la génomique pour résoudre des difficultés et saisir des occasions dans le secteur de l'agriculture et de l'agroalimentaire, de même que dans celui des pêches et de l'aquaculture. Génome Canada prévoit un financement de 30 millions de dollars pour ce concours qui sera défini en 2017-2018 en vue de son lancement en juin 2018; les décisions sur les projets retenus devraient être rendues en juin 2019. Comme la

planification n'est pas encore commencée, le plan directeur de 2017-2018 ne comprend que les coûts prévus pour la consultation et la conception de ce concours PRAGE futur.

Génome Canada prévoit de mettre à jour les stratégies pour ces secteurs; il entend consulter les principaux intervenants, dont les ministères et organismes gouvernementaux pertinents, le secteur privé et des chercheurs renommés. Ces stratégies orienteront Génome Canada et les centres de génomique lorsque nous élaborerons l'appel de propositions en vue de l'approbation des objectifs et des paramètres du concours par le conseil d'administration.

Initiatives stratégiques

Une somme maximale de 24 millions de dollars a été affectée aux priorités de recherche stratégiques, déterminées par le conseil d'administration. Génome Canada tient à continuer de soutenir des initiatives nationales et internationales et l'examen d'enjeux émergents et régionaux. Pour cette raison, des fonds seront réservés aux initiatives suivantes :

- **Initiatives nationales et internationales sur des sujets d'importance stratégique pour le Canada.** La conclusion fructueuse et soutenue de partenariats stratégiques, nationaux et internationaux, montre que la valeur et la solidité de la communauté canadienne des chercheurs en génomique et Génome Canada sont reconnues partout dans le monde.
- **Enjeu émergent ou nouvelle possibilité exigeant une attention immédiate et une résolution rapide.** Ce genre de situation exige un programme de financement souple, rapide et opportun. Les demandes concernant des enjeux émergents sont acceptées au cas par cas et les décisions sont parfois prises en quelques semaines, selon la nature et la complexité de l'enjeu. Le programme des enjeux émergents de Génome Canada prévoit un financement maximal de 250 000 \$ de Génome Canada, auquel s'ajoute le cofinancement d'autres sources pour une période maximale de deux ans. Les projets financés jusqu'à maintenant ont généralement été mis sur pied en réponse à des difficultés portées à l'attention de Génome Canada ou lancés par un centre de génomique.
- **Programme de partenariats pour les priorités régionales.** Cette nouvelle initiative, qui sera lancée prochainement, est conçue pour renforcer les capacités dans les secteurs prioritaires pour les régions canadiennes. Ce programme aidera les centres de génomique régionaux à conclure des partenariats avec des organismes régionaux pertinents, par exemple des entreprises, des autorités sanitaires et des gestionnaires de ressources naturelles, et à obtenir du cofinancement. Il offre une occasion de renforcer les liens avec les partenaires provinciaux, territoriaux et régionaux et de participer à des initiatives qui pourraient à terme s'intégrer à d'autres programmes et objectifs de Génome Canada. Les initiatives pourraient concerner autant des enjeux émergents et des occasions de modeste envergure, à court terme, que de grands projets de recherche appliquée à grande échelle et des plateformes de technologie. Le programme pourrait également favoriser la mise en œuvre de projets qui porteraient la recherche jusqu'au stade où un utilisateur est disposé à investir dans une transformation et une application, par l'entremise du PPAG, par exemple.
- **CGS.** Le CGS a pour mandat fondamental de déterminer les structures tridimensionnelles de protéines humaines, pertinentes sur le plan thérapeutique, pour traiter les maladies et de les rendre publiques pour que les chercheurs industriels et universitaires puissent les utiliser sans restriction. Le CGS collabore aussi étroitement avec huit sociétés pharmaceutiques partenaires afin de produire de nouvelles sondes chimiques (inhibiteurs ou autres modulateurs de la fonction des protéines) pour la prochaine génération de cibles d'intérêt thérapeutique. Le Consortium s'intéresse en particulier aux protéines épigénétiques cibles et aux protéines kinases. Le CGS

collabore également avec des fondations vouées à la lutte contre des maladies précises pour leur donner accès aux sondes chimiques pertinentes, à mesure qu'elles sortent du pipeline du CGS. Ces fondations ont également accès aux chercheurs du CGS et de l'industrie, ce qui permettra de transformer aussi rapidement que possible les découvertes en traitements.

Technologie

Génome Canada continuera de financer des technologies de pointe qui permettent la recherche canadienne en génomique, dont les plateformes de technologie, le développement de technologies, la bio-informatique et la génématique.

Plateformes et développement de technologies

Les dix plateformes de technologies ont pour objet d'offrir aux chercheurs l'accès à des technologies génomiques à haut rendement telles que le séquençage de l'ADN, l'expression des gènes de l'ARN, l'identification et la quantification de protéines, et la métabolomique. Les plateformes donnent également accès à la mise au point de nouvelles méthodes et de nouveaux protocoles, à l'analyse des données et à la bio-informatique. Chaque plateforme aide également les chercheurs à élaborer leurs propositions de recherche en les conseillant sur les technologies pertinentes, le plan d'étude, l'analyse des données et la bio-informatique qui permettent et améliorent la qualité de la recherche. Les plateformes développent des technologies génomiques nouvelles et améliorées, s'assurant ainsi que les services offerts peuvent appuyer la recherche en génomique de pointe.

Actuellement, en vertu d'un nouvel accord, la somme maximale de 45 millions de dollars sera investie sur trois ans pour appuyer le fonctionnement des plateformes et le développement de technologies. Cette somme reflète la volonté de répondre aux besoins des projets de recherche en génomique financés par Génome Canada et d'autres organisations et de veiller à leur réussite. Génome Canada lancera un concours public pour l'obtention d'un financement du 1^{er} avril 2017 au 31 mars 2020. Deux autres années de financement (du 1^{er} avril 2020 au 31 mars 2022) pourront s'ajouter si l'évaluation provisoire de chaque plateforme donne des résultats fructueux et si Génome Canada obtient des fonds additionnels. Ces fonds permettront aux plateformes de développer des technologies nouvelles et améliorées qui garantiront qu'elles demeurent des fournisseurs de technologies génomiques d'avant-garde auprès des chercheurs canadiens.

Bio-informatique et génématique

Les concours en bio-informatique et en génématique appuient le développement des outils et des méthodologies de la prochaine génération dont les chercheurs ont besoin pour traiter les grandes quantités de données produites par les technologies modernes de la génomique. Les concours visent également à garantir un large accès de la communauté des chercheurs à ces nouveaux outils. Génome Canada propose de lancer au moins un concours doté de 12 millions de dollars prévus dans un accord actuel avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada.

Transformation

PPAG

Ce programme de Génome Canada a été conçu pour accroître la collaboration entre les chercheurs en génomique et les utilisateurs des recherches dans ce domaine, et stimuler les investissements des partenaires privés et publics dans des projets qui visent à résoudre des difficultés et à saisir des possibilités bien réelles en génomique. Par le truchement du PPAG, nous créons des liens entre des

chercheurs universitaires en génomique et des utilisateurs de l'industrie et des organismes du secteur public. Depuis son lancement en 2013, le PPAG a obtenu un succès phénoménal de participation dans les divers secteurs. Trente et un projets sont actuellement en cours en collaboration avec des utilisateurs et sont axés sur des applications aussi diverses que de nouvelles thérapies, la fabrication plus écologique des automobiles, de meilleurs aliments pour les poissons, la volaille et le porc, une amélioration de la qualité des fromages et des outils de diagnostic personnalisé pour la transplantation de poumons et d'autres maladies. Il est évident que les secteurs canadiens sont prêts à intégrer la génomique pour stimuler l'innovation, favoriser les pratiques durables et alimenter la croissance de leurs entreprises. De plus, grâce à un partenariat avec Mitacs, les projets du PPAG aident à la formation de la prochaine génération d'entrepreneurs qui fera progresser la génomique dans les secteurs canadiens de l'avenir.

Génome Canada accroîtra ses investissements dans le PPAG. Il propose de réserver 45 millions de dollars à des possibilités de financement tous les six mois entre 2017 et 2020, ce qui représente six nouvelles séries. Le financement servira également à des engagements avec les intervenants sectoriels pour qu'ils approfondissent leur compréhension de la valeur de la génomique dans leur secteur. En préparation d'une nouvelle phase de financement du PPAG, Génome Canada et les centres de génomique ont procédé à une évaluation du programme, d'après l'expérience acquise après les six premières séries, entre 2013 et 2016. Même si la conception générale et les objectifs du programme restent essentiellement les mêmes, certaines modifications sont apportées à la stratégie et aux lignes directrices d'investissement, de même qu'aux processus de demande, d'évaluation et de surveillance après l'octroi des fonds. Ces modifications amélioreront l'efficacité et l'efficience du programme.

Réseaux translationnels

Génome Canada élabore un nouveau programme, le Programme des réseaux translationnels, pour faciliter les collaborations et le dialogue entre les chercheurs et d'autres intervenants clés dans des secteurs que les progrès de la génomique pourraient transformer. Le programme est conçu pour améliorer la recherche GE³LS entreprise dans le cadre des projets financés par des concours PRAGE et axée sur les problèmes et les obstacles communs à l'application de la recherche. Ce programme garantira une transformation efficace et responsable des applications génomiques novatrices.

L'adoption des innovations de la génomique peut être influencée par différents facteurs sociaux, économiques et environnementaux, dont des exigences juridiques réglementaires, en particulier lorsqu'elles constituent des modifications importantes des pratiques courantes. Déjà, la recherche GE³LS menée dans le cadre des concours PRAGE nous aide à mieux comprendre ces facteurs, principalement dans le contexte de chacun des projets, mais également par rapport aux secteurs.

Plus précisément, le Programme des réseaux translationnels renforcera les liens entre les chercheurs, les utilisateurs et d'autres intervenants au sujet d'enjeux susceptibles d'influencer l'adoption et l'application des technologies génomiques, y compris leur commercialisation. Les liens seront renforcés par ces réseaux qui :

- appuieront et amélioreront la recherche GE³LS entreprise dans le cadre des projets financés par les concours PRAGE;
- accéléreront la synthèse et la diffusion de la recherche pertinente pour les utilisateurs, y compris les décideurs et les meneurs d'opinions;
- aborderont des problèmes communs à tous les projets de recherche financés.

Le premier de ces réseaux existe déjà et appuie les projets du Concours PRAGE 2012 – La génomique et la santé personnalisée. Par ses activités, ce réseau contribuera à ce que les faits probants obtenus

dans le cadre des projets soient accessibles et applicables et à ce qu'ils accélèrent l'adoption responsable des innovations génomiques.

Élaborer des stratégies sectorielles

Le personnel de Génome Canada, en partenariat avec les centres de génomique régionaux et d'autres intervenants clés, collaborera à l'élaboration de stratégies sectorielles dans deux domaines : i) l'agriculture et l'agroalimentaire; et ii) la santé. La stratégie sectorielle en agriculture et en agroalimentaire misera sur la stratégie sectorielle établie en 2013 et sera élaborée en partenariat avec les centres de génomique et des ministères fédéraux importants, par exemple Agriculture et Agroalimentaire Canada. Pour élaborer une nouvelle stratégie en matière de santé, le personnel s'associera avec les centres de génomique et des intervenants clés tels que les IRSC, Santé Canada et les autorités sanitaires provinciales et territoriales pour favoriser l'intégration de la génomique dans les systèmes de santé. Pour ce faire, Génome Canada se fondera sur les activités entreprises en 2016-2017, par exemple le Forum sur la génomique et la santé de précision, ainsi que le lancement du Concours PRAGE 2017 : La génomique et la santé de précision.

Bâtir les relations externes et communiquer les activités de Génome Canada

Génome Canada continue de travailler en étroite collaboration avec les centres de génomique régionaux afin de promouvoir le pouvoir et la promesse de la génomique et communiquer diverses histoires d'influence dans divers secteurs importants pour le Canada.

Nous travaillons collectivement au sein de l'entreprise de génomique et avec d'autres réseaux pour souligner la génomique canadienne dans le contexte d'Innovation150 – une initiative qui célèbre la science, la technologie et l'innovation du Canada dans le cadre du 150^e anniversaire de notre pays.

À l'avenir, Génome Canada continuera de créer et de renforcer les partenariats nationaux et internationaux dans les domaines de grande importance pour la population canadienne. Génome Canada envisage de conclure des partenariats avec nos homologues américains pour des questions entourant les changements climatiques et, plus largement, avec la communauté internationale, pour s'assurer d'une communication constante au sujet des maladies rares et de la médecine de précision et ainsi harmoniser les recherches et les données.

Nous continuons également de mettre en valeur la science de la génomique sur la scène internationale. Génome Canada prévoit d'assister à la 2017 BIO International Convention à San Diego en juin 2017. Ce congrès permet à Génome Canada et aux centres de génomique de participer à une semaine intensive de réseautage pour découvrir de nouvelles possibilités et des partenariats prometteurs. Cette participation s'ajoute à notre présence à d'autres conférences et événements nationaux et internationaux prévus au cours de la prochaine année.

Génome Canada a récemment renouvelé son image de marque. Nous avons renforcé notre description des avantages de la génomique auprès des Canadiens et des Canadiennes, modernisé l'esthétisme de notre présentation et adopté de nouveaux outils dont un nouveau site Web et un engagement accru dans les médias sociaux. Nous comptons maintenant plus de 5 000 abonnés sur Twitter et notre communauté grandit dans Facebook et LinkedIn. Génome Canada continuera d'élargir sa portée numérique et l'ampleur de son engagement auprès du public et des intervenants grâce à ces outils.

Génome Canada, en collaboration avec le conseil d'administration, a récemment créé un comité des communications et de la sensibilisation, qui devient un comité permanent du conseil. Son rôle consiste à fournir des conseils stratégiques de haut niveau sur des questions qui ont trait aux communications, à la

défense de la cause (y compris l'éducation) et aux relations avec les intervenants. Il s'assurera de l'adoption de stratégies efficaces pour répondre aux besoins de Génome Canada en ce qui a trait à la communication de sa mission, de sa vision et de son mandat.

4.0 Gestion financière

Depuis 2000-2001, le gouvernement fédéral, par l'entremise d'Innovation, Sciences et Développement économique Canada, a engagé 1,4 milliard de dollars dans le financement de Génome Canada, y compris 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 du Canada selon la politique de placement approuvée par le conseil d'administration, dans laquelle sont décrites 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 (maintenant le Réseau d'innovation génomique), 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 du Réseau d'innovation génomique. Tous les trimestres, chaque centre de génomique doit examiner les dépenses à ce jour et ses besoins de trésorerie estimés pour chaque projet et centre d'innovation 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 centres d'innovation 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 <i>(en millions de dollars)</i> | Génome Canada | | | | | | Total | |
|---|-----------------------------|-------------------------|-------------------------|------------------------------|----------------|--------------------------------|---|----------------|
| | Chiffres réels 2000-2016 | Prévisions 2016-2017 | Prévisions 2017-2018 | Prévisions Années futures | Total | Estimation du cofinancement | Génome Canada et cofinancement | % |
| RENTRÉES DE FONDS | | | | | | | | |
| Gouvernement du Canada | | | | | | | | |
| Budgets antérieurs | 700,0 | | | | 700,0 | | 700,0 | 19,2 % |
| Budget 2008 | 133,8 | 4,5 | 1,7 | | 140,0 | | 140,0 | 3,8 % |
| Budget 2010 | 75,0 | | | | 75,0 | | 75,0 | 2,1 % |
| Budget 2011 | 57,1 | 7,9 | | | 65,0 | | 65,0 | 1,8 % |
| Budget 2012 | 55,0 | 5,0 | | | 60,0 | | 60,0 | 1,6 % |
| Budget 2013 | 61,8 | 49,5 | 22,0 | 31,7 | 165,0 | | 165,0 | 4,5 % |
| Budget 2016 | 0,0 | | 35,4 | 201,8 | 237,2 | | 237,2 | 6,5 % |
| Revenus de placement | 89,5 | 0,2 | 0,1 | | 89,8 | | 89,8 | 2,5 % |
| Cofinancement | | | | | | 2 112,4 | 2 112,4 | 58,0 % |
| | 1 172,2 | 67,1 | 59,2 | 233,5 | 1 532,0 | 2 112,4 | 3 644,4 | 100,0 % |
| DÉBOURS | | | | | | | | |
| Financement des projets de recherche et des centres | | | | | | | | |
| Projets et programmes terminés les années précédentes | 848,3 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 848,3 | 1 062,8 | 1 911,1 | 52,5 % |
| Projets de recherche appliquée à grande échelle 2012 : la génomique et la santé personnalisée | 33,0 | 13,9 | 0,0 | 0,0 | 46,9 | 111,7 | 158,6 | 4,4 % |
| PRAGE 2014 : la génomique pour nourrir l'avenir | 4,0 | 9,3 | 9,3 | 10,0 | 32,6 | 62,0 | 94,6 | 2,6 % |
| PRAGE 2015 : ressources naturelles et environnement | 0,0 | 3,5 | 10,0 | 21,0 | 34,5 | 77,7 | 112,2 | 3,1 % |
| PRAGE 2017 et PRAGE 2018 | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 74,0 | 74,0 | 148,0 | 222,0 | 6,1 % |
| Programme de partenariats pour les applications de la génomique (PPAG) | 10,8 | 15,1 | 13,5 | 43,4 | 82,8 | 175,3 | 258,1 | 7,1 % |
| Réseaux translationnels | 0,0 | 0,0 | 0,0 | 3,0 | 3,0 | 6,0 | 9,0 | 0,2 % |
| Troisième modalité GE ³ LS | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 0,1 % |
| Bio-informatique et génématique | 4,4 | 2,7 | 0,0 | 12,0 | 19,1 | 32,3 | 51,4 | 1,4 % |
| Initiatives stratégiques | 0,2 | 3,4 | 0,4 | 13,5 | 17,5 | 48,2 | 65,7 | 1,8 % |
| Faire progresser la science des données volumineuses | 0,8 | 0,5 | 0,5 | 0,2 | 2,0 | 4,0 | 6,0 | 0,2 % |
| Enjeux émergents | 0,7 | 0,3 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 5,9 | 6,9 | 0,2 % |
| Global Alliance for Genomics & Health | 0,2 | 0,8 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 2,3 | 3,3 | 0,1 % |
| Consortium de génomique structurale IV | 1,0 | 1,3 | 3,1 | 7,1 | 12,5 | 27,1 | 39,6 | 1,1 % |
| Projet international de codes-barres du vivant | 15,6 | 0,6 | 0,0 | 0,0 | 16,2 | 36,6 | 52,8 | 1,4 % |
| Consortium sur les cellules souches du cancer | 15,7 | 4,9 | 2,4 | 0,0 | 23,0 | 68,0 | 91,0 | 2,5 % |
| Réseau d'innovation génomique | 9,6 | 14,8 | 15,0 | 30,0 | 69,4 | 77,6 | 147,0 | 4,0 % |
| Innovation de rupture en génomique | 0,0 | 3,0 | 4,0 | 8,0 | 15,0 | 20,5 | 35,5 | 1,0 % |
| Épigénétique et environnement au Canada | 0,0 | 1,0 | 0,0 | 0,0 | 1,0 | 1,0 | 2,0 | 0,1 % |
| Fonctionnement des centres de génomique | 82,6 | 4,8 | 4,8 | 9,6 | 101,8 | 144,4 | 246,2 | 6,8 % |
| | 1 026,9 | 80,9 | 63,0 | 231,8 | 1 402,6 | 2 112,4 | 3 515,0 | 96,5 % |
| Fonctionnement de Génome Canada | 101,3 | 7,0 | 6,6 | 13,2 | 128,1 | 0,0 | 128,1 | 3,5 % |
| Total des débours | 1 128,2 | 87,9 | 69,6 | 245,0 | 1 530,7 | 2 112,4 | 3 643,1 | 100,0 % |
| Excédent des rentrées de fonds sur les débours | 44,0 | -20,8 | -10,4 | -11,5 | 1,3 | | | |
| Trésorerie à l'ouverture | 0,0 | 44,0 | 23,2 | 12,8 | | | | |
| Trésorerie à la fermeture | 44,0 | 23,2 | 12,8 | 1,3 | 1,3 | | | |

5.0 Évaluation des risques et mesures d'atténuation

Génome Canada dispose de toute une gamme de politiques, de systèmes et de procédés adoptés au fil des ans pour résoudre les questions de rendement, d'audit et d'évaluation. 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 garantit que seuls sont financés 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 les 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 (p. ex., vérifications diligentes pour l'examen des demandes de versement et évaluations provisoires des projets financés).
- 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 et mettent en œuvre des pratiques modernes de gouvernance pour l'approbation et la supervision des politiques.
- Le Comité de la vérification et de l'investissement a la responsabilité de la surveillance des risques et des stratégies d'atténuation et revoit 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, puis au conseil d'administration aux fins d'approbation.

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 et les pôles du Réseau d'innovation génomique qui feront l'objet d'un audit détaillé de la conformité. 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 ».

Évaluation

Les modalités et les conditions des accords de financement de Génome Canada avec Innovation, Sciences et Développement économique Canada précisent que Génome Canada doit, tous les cinq ans, confier à des tiers l'évaluation indépendante de ses subventions à des projets admissibles, y compris ses propres activités et projets. Ces modalités prévoient également que l'évaluation déterminera le rendement général concernant l'atteinte des objectifs précisés dans l'accord de financement. En 2008-2009, Génome Canada a fait l'objet d'une évaluation sommative complète par des tiers afin de déterminer dans quelle mesure la Société avait atteint ses objectifs et réalisé son mandat. Les évaluateurs ont conclu qu'en général, la raison d'être de Génome Canada demeure pertinente et importante et que Génome Canada exerce une influence « propice à la transformation » en recherche canadienne en génomique. La deuxième évaluation quinquennale de Génome Canada s'est faite en mars 2014. Cette évaluation a porté sur sa pertinence et son rendement pendant la période de 2009-2010 à 2013-2014. Ses constatations ont aidé la direction et d'autres parties prenantes à prendre connaissance des progrès réalisés et donné l'occasion de réfléchir à la façon dont Génome Canada peut le mieux mettre en œuvre son plan stratégique à l'avenir.

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